

PLAN-MER

GEMEENTELIJK RUP DAMPOORT



Definitief Plan-MER
23/09/2019

Opgemaakt door:



In opdracht van:



VERSIE MANAGEMENT

Versie van het document	Beschrijving van de aanpassingen	Versiedatum
V1	Draft Ontwerp-MER	18/09/2017
V2	Aanpassingen n.a.v. Kernteam 22/09/2017 en 10/10/2017	25/10/2017
V3	Aanpassingen n.a.v. Projectteam 10/11/2017 en schriftelijke opmerkingen ontvangen door Stad Gent	19/12/2017
V4	Definitieve versie plan-MER inclusief aanpassingen n.a.v. ontwerptekstbespreking van 19/3/2018	24/04/2018
V5	Definitieve versie plan-MER inclusief laatste aanpassingen na opmerkingen Stad Gent	12/06/2018
V6	Definitieve versie plan-MER inclusief laatste aanpassingen na opmerkingen Dienst Mer	20/09/2018
V7	Definitieve versie plan-MER inclusief laatste aanpassingen na integratie bijkomende modelleringen, opmerkingen Dienst Lucht en suggesties Stad Gent	19/12/2018
V8	Definitieve versie plan-MER inclusief laatste aanpassingen na opmerkingen team Lucht en team Mer	23/09/2019

INHOUD

Lijst van tabellen.....	ii
Lijst van figuren.....	v
Definitielijst.....	ix
Lijst van afkortingen.....	xi
1 Algemene informatie.....	13
1.1 Aard van het plan.....	13
1.2 Het plan-MER: proces en besluitvorming.....	13
1.3 Toetsing aan de MER-plicht.....	15
1.4 Gegevens initiatiefnemer.....	16
1.5 Samenstelling van team van deskundigen.....	16
2 Planverantwoording en ruimtelijke situering.....	17
2.1 Planverantwoording.....	17
2.2 Ruimtelijke situering.....	18
3 Planbeschrijving.....	20
3.1 Relevante voorstudies en plannen.....	20
3.2 Planinvulling.....	37
3.3 Flankerend onderzoek en strategisch masterplan.....	45
4 Beschrijving van de planalternatieven.....	47
4.1 Nulalternatief.....	47
4.2 Ontsluitingsalternatieven.....	47
4.3 Programma-alternatieven.....	51
4.4 Inrichtingsalternatieven.....	55
4.5 Alternatieven/Voorstellen uit inspraakreacties.....	63
4.6 Synthese mogelijke scenario's binnen plangebied.....	75
5 Juridische en beleidsmatige situering.....	77
5.1 Juridische context.....	77
5.2 Beleidsmatige situering: ruimtelijk planningsbeleid.....	85
6 Algemene methodologie: aanpak in 2 stappen.....	87
6.1 Stap 1: Verkeerskundige doorrekening van 6 scenario's.....	87
6.2 Stap 2: Effectenbeoordeling.....	90
7 Referentiesituatie en effectbeoordeling per discipline.....	98
7.1 Discipline Mens – Mobiliteit.....	98
7.2 Discipline Geluid en Trillingen.....	143
7.3 Discipline Lucht.....	191
7.4 Discipline Mens - Ruimtelijke aspecten.....	230
7.5 Discipline Bodem & grondwater.....	252
7.6 Discipline Oppervlaktewater.....	267
7.7 Discipline Fauna en Flora.....	282
7.8 Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	295
7.9 Discipline Mens – Gezondheidsaspecten.....	310
8 Leemten in de Kennis.....	350
8.1 Discipline Mens – Mobiliteit.....	350
8.2 Discipline Geluid en Trillingen.....	350
8.3 Discipline Lucht.....	350
8.3.1 Onzekerheden op de berekende immissieconcentraties.....	350

8.3.2	Onzekerheden bij eventuele milderende maatregelen bij tunnel	350
8.4	Discipline Mens – Ruimtelijke aspecten.....	351
8.5	Discipline Bodem en Grondwater.....	351
8.6	Discipline Oppervlaktewater	351
8.7	Discipline Fauna en Flora.....	351
8.8	Discipline Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie	351
8.9	Discipline Mens - Gezondheid.....	351
9	Integratie en Eindsynthese	352
10	Niet-Technische Samenvatting	365
11	Bijlagen.....	366
BIJLAGE 1	Handtekeningen MER-Deskundigen	367
BIJLAGE 2	Kaarten MER.....	368
BIJLAGE 3	Grafische Plannen.....	369
BIJLAGE 4	Discipline Mens – Mobiliteit.....	370
BIJLAGE 5	Discipline Geluid en Trillingen.....	371
BIJLAGE 6	Discipline Lucht.....	372
BIJLAGE 7	Discipline Bodem en Grondwater.....	373
BIJLAGE 8	Discipline Mens – Gezondheid.....	374
BIJLAGE 9	Errata.....	375

LIJST VANTABELLEN

Tabel 1:	Team van MER-Deskundigen.....	16
Tabel 2:	Overzicht plannen, projecten en RUP's.....	34
Tabel 3:	Overzicht flankerend onderzoek	46
Tabel 4:	Overzicht ontsluitingsalternatieven.....	50
Tabel 5:	Overzicht programma-alternatieven noordelijk deel.....	52
Tabel 6:	Overzicht programma-alternatieven middendeel	53
Tabel 7:	Overzicht programma-alternatieven zuidelijk deel	54
Tabel 8:	Overzicht inrichtingsalternatieven noordelijk deel.....	56
Tabel 9:	Overzicht inrichtingsalternatieven middendeel	57
Tabel 10:	Overzicht inrichtingsalternatieven zuidelijk deel.....	58
Tabel 11:	Overzicht alternatieven/voorstellen uit inspraakreacties.....	63
Tabel 12:	Synthesetabel mogelijke alternatieven en deelscenario's.....	76
Tabel 13:	Juridische randvoorwaarden.....	77
Tabel 14:	Overzicht verkeerskundig door te rekenen scenario's	87
Tabel 15:	Overzicht mogelijke scenario's	88
Tabel 16:	Selectie van 6 scenario's voor verkeerskundige doorrekening.....	90
Tabel 17:	Ingreep-effectmatrix.....	92
Tabel 18:	Minimaal beoordelingskader Dampoort Discipline Mens – Mobiliteit	99
Tabel 19:	Indicatoren bij Effectgroep Verkeersgeneratie	100
Tabel 20:	Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem – voetgangersvoorzieningen ...	101
Tabel 21:	Significantiekader 'Omwegfactor voor voetgangers'	102
Tabel 22:	Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem – fietsnetwerk.....	102
Tabel 23:	Significantiekader 'Omwegfactor voor fietsers'	103
Tabel 24:	Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem - openbaar vervoer.....	104

Tabel 25: Absoluut significantiekader 'Vrije bedding voor openbaar vervoer'	105
Tabel 26: Relatieve beoordeling op basis van een generiek eendimensionaal absoluut significantiekader, door een vergelijking van plan met referentietoestand	105
Tabel 27: Absoluut significantiekader 'Prioriteit openbaar vervoer'	106
Tabel 28: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem - autoverkeer	107
Tabel 29: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem - multimodaal verkeerssysteem	108
Tabel 30: Indicatoren bij Effectgroep Verkeersleefbaarheid	108
Tabel 31: Indicatoren bij Effectgroep Oversteekbaarheid.....	109
Tabel 32: Eendimensionaal absoluut significantiekader 'Gemiddelde wachttijd voor overstekende voetgangers'	109
Tabel 33: Indicatoren bij Effectgroep Verkeersveiligheid	110
Tabel 34: Indicatoren bij Effectgroep Verkeersgeneratie	117
Tabel 35: Modale verdeling per alternatief in ochtendspits	117
Tabel 36: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem – voetgangersvoorzieningen ...	120
Tabel 37: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem – fietsnetwerk.....	125
Tabel 38: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem - openbaar vervoer.....	129
Tabel 39: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem - autoverkeer	133
Tabel 40: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem - multimodaal verkeerssysteem	135
Tabel 41: Indicatoren bij Effectgroep Verkeersleefbaarheid.....	136
Tabel 42: Indicatoren bij Effectgroep Oversteekbaarheid.....	137
Tabel 43: Indicatoren bij Effectgroep Verkeersveiligheid	138
Tabel 44: Significantiekader Discipline Geluid en Trillingen.....	146
Tabel 45: Referentiekader wegverkeerslawaai bij Discipline Geluid en Trillingen	147
Tabel 46: Significantiekader bij beoordeling woonontwikkelingen	148
Tabel 47: Milieukwaliteitsnormen geluid in openlucht	157
Tabel 48: Ligging meetpunten	158
Tabel 49: Gemiddeld achtergrondgeluidsniveau per dagdeel in dB(A)	160
Tabel 50: Meetresultaten ambulante geluidsmetingen.....	161
Tabel 51: Vergelijking ref2020 en huidige geluidskarten.....	168
Tabel 52: Doorgerekende scenario's gelijkvloers kruispunt Discipline Geluid en Trillingen.....	168
Tabel 53: Eindscores gelijkvloers scenario	174
Tabel 54: Geluidsbelasting gelijkvloers scenario.....	175
Tabel 55: Doorgerekende scenario's tunnel Discipline Geluid en Trillingen.....	176
Tabel 56: Eindscore tunnelscenario.....	182
Tabel 57: Geluidsbelasting tunnelscenario	183
Tabel 58: Bepaling impact scenario op luchtkwaliteit	195
Tabel 59: Beoordeling effecten op luchtkwaliteit.....	195
Tabel 60: Opgemeten jaargemiddelden ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) parameter luchtkwaliteit in 2015.....	197
Tabel 61: Resultaten luchtkwaliteit plangebied.....	197
Tabel 62: Seveso-bedrijven in de omgeving van het plangebied	201
Tabel 63: toename immissie NO ₂ (gelijkvloers scenario) t.o.v. referentiescenario.....	210
Tabel 64: toename immissie NO ₂ (gesloten tunnel scenario) t.o.v. referentiescenario.....	214
Tabel 65: toename immissie NO ₂ (open tunnel scenario) t.o.v. referentiescenario	216
Tabel 66: Samenvattende tabel NO ₂	218
Tabel 67: Samenvattende tabel PM ₁₀	219

Tabel 68: Samenvattende tabel PM _{2.5}	221
Tabel 69: Effect op de ruimtelijke structuur.....	236
Tabel 70: Noodzakelijke onteigeningen.....	238
Tabel 71: Effect op het ruimtegebruik.....	238
Tabel 72: Effect op de gebruikskwaliteit.....	240
Tabel 73: Effect op het ruimtelijk voorkomen.....	240
Tabel 74: Effect op de belevingskwaliteit.....	248
Tabel 75: Effect op de toekomstwaarde.....	249
Tabel 76: Significantiekader Discipline Bodem.....	253
Tabel 77: Significantiekader Deeldiscipline Grondwater.....	255
Tabel 78: Grondwaterwinningen in studiegebied.....	258
Tabel 79: Bodemonderzoeken omgeving.....	259
Tabel 80: Significantiekader Oppervlaktewater-kwantiteit.....	269
Tabel 81: Significantiekader Oppervlaktewater-kwaliteit.....	269
Tabel 82: Significantiekader Wijziging structuurkwaliteit.....	270
Tabel 83: Te voorziene bufferingsvolumes per deelgebied.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 84: Berekeningen per plandeel.....	279
Tabel 85: Significantiekader Effectengroep Biodiversiteit.....	284
Tabel 86: Significantiekader Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	297
Tabel 87: Scoringstabel ter beoordeling van noodzaak milderende maatregelen.....	312
Tabel 88: Koppeling milderende maatregelen en bijgestelde scores.....	314
Tabel 89: Ruimtegebruik in het studiegebied.....	314
Tabel 90: Demografische opbouw studiegebied - Bron: Bevolkingsregister Stad Gent (bevolkings- en vreemdelingenregister).....	316
Tabel 91: Samenvattende tabel stressoren.....	319
Tabel 92: Samenvattende tabel inventarisatie van stressoren.....	324
Tabel 93: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor gelijkvloers kruispunt.....	326
Tabel 94: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor gesloten tunnel.....	327
Tabel 95: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor open tunnel... 328	328
Tabel 96: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor gelijkvloers kruispunt.....	329
Tabel 97: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor gesloten tunnel.....	330
Tabel 98: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor open tunnel... 331	331
Tabel 99: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor gelijkvloers kruispunt.....	332
Tabel 100: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor gesloten tunnel.....	333
Tabel 101: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor open tunnel 334	334
Tabel 102: Berekeningen %HA en %HSD voor weg- en spoorverkeer.....	338
Tabel 103: Aantal ernstig gehinderden en aantal potentieel ernstig slaapverstoorden per statistische sector voor Ref2020.....	340
Tabel 104: Aantal ernstig gehinderden en aantal potentieel ernstig slaapverstoorden per statistische sector voor het gelijkvloers kruispunt (worst case scenario).....	342

Tabel 105: Aantal ernstig gehinderden en aantal potentieel ernstig slaapverstoorden per statistische sector voor de tunnel (worst case scenario).....	344
Tabel 106: Samenvattende tabel fysische stressor geluid en trillingen.....	346
Tabel 107: Overzicht van de milieueffecten en milderende maatregelen voor het gelijkvloers kruispunt	355
Tabel 108: Overzicht van de milieueffecten en milderende maatregelen voor de tunnel	360

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Voorstel spoorwegovergang ter hoogte van de Afrikalaan.....	20
Figuur 2: Stadsontwerp voor het gebied langsheen de dokken (links) en mogelijke uitbreiding tot tegen het vormingsstation (rechts) volgens het wedstrijddocument.....	22
Figuur 3: Het uitgewerkt stadsontwerp voor het plangebied Oude Dokken.....	22
Figuur 4: Simulatie inrichting zwaaiikom.....	24
Figuur 5: Duurzaam kantoorgebouw 'Quantum' ter hoogte van het Octrooiplein.....	24
Figuur 6: Grafisch plan uit het RUP Oude Dokken.....	25
Figuur 7: Verdeling gebied Afrikalaan in drie deelgebieden	26
Figuur 8: Grafisch plan PRUP Handelsdokbrug te Gent.....	26
Figuur 9: Tunnelscenario.....	29
Figuur 10: Gelijkvloers kruispuntscenario	29
Figuur 11: Het strokenmodel	31
Figuur 12: Het strokenmodel toegepast op de tunnel	32
Figuur 13: Het strokenmodel toegepast op het gelijkvloers kruispunt.....	32
Figuur 14: Luchtfoto van de zwaaiikom ter hoogte van Station Dampoort	38
Figuur 15: Tunnel met keermuur (geel = te verwerven).....	39
Figuur 16: Tunnel met talud (geel = te verwerven).....	39
Figuur 17: Luchtfoto Stedelijk woongebied SW2 (noordelijk deel).....	40
Figuur 18: Verloop van de R40 bij het ontsluitingsalternatief van de tunnel	48
Figuur 19: Verloop van de R40 bij het ontsluitingsalternatief van het gelijkvloers kruispunt.....	48
Figuur 20: Geluidscontour voor brugscenario uit Milieutoets Haskoning, 2012	49
Figuur 21: Verschilkaart brugscenario ten opzichte van referentiesituatie uit milieutoets Haskoning, 2012.....	50
Figuur 22: Gelijkvloers kruispunt: gewenst profiel voor de R40 ter hoogte van de Koopvaardijlaan	56
Figuur 23: Inrichting van het middendeel bij de keuze voor een tunnel (links) en een gelijkvloers.....	57
Figuur 24: Alternatief 'verkennend onderzoek'	59
Figuur 25: Alternatief 'verkennend onderzoek XL'	60
Figuur 26: Alternatief 'centrale woongroenzone'	61
Figuur 27: Alternatief 'Plint'	62
Figuur 28: Ruimtelijke plannen die aansluiten bij plangebied Dampoort	95
Figuur 29: Overzicht gegevensoverdracht	97
Figuur 30: Een beperkt aantal effecten voor de discipline mens-mobiliteit kunnen verwacht worden op een ruimer gebied dan de directe invloedzone van het plangebied.....	98
Figuur 31: Benadering van het tracé dat voetgangers en fietsers zullen kunnen volgen dankzij de nieuwe doorsteek door het spoorwegtalud (bron: website stad Gent).....	111
Figuur 32: Straten in de omgeving van de Dampoortknoop waar het leefstraatconcept reeds werd toegepast (bron: www.leefstraten.be)	112
Figuur 33: Fiets snelwegen nabij de Dampoortknoop (bron: www.fietsnelwegen.be)	114

Figuur 34: Lokale fietsroutes nabij de Dampoortknoop (bron: fietsrouteplanner stad Gent). Hieraan moet de nieuwe doorsteek doorheen het spoorwegtalud toegevoegd worden zoals weergegeven op Figuur 31.....	115
Figuur 35: Synthese stadsregionaal fietsconcept (bron: mobiliteitsplan Gent).....	116
Figuur 36: Uitsnede uit de gebiedsindeling van de parkeerrichtlijnen in het parkeerplan van de stad Gent	118
Figuur 37: Fietsparkeernorm volgens de parkeerrichtlijn van de stad Gent: naargelang de functie (opgenomen in de eerste twee kolommen), wordt het aantal benodigde fietsparkeerplaatsen bepaald in de kolom aangeduid met de pijl. Raadpleeg de parkeerrichtlijn van de stad Gent voor meer informatie	119
Figuur 38: Autoparkeernorm volgens de parkeerrichtlijn van de Stad Gent: naargelang de functie (opgenomen in de eerste twee kolommen), wordt het aantal benodigde autoparkeerplaatsen bepaald in de kolom aangeduid met de pijl. Raadpleeg de parkeerrichtlijn van de stad Gent voor meer informatie	119
Figuur 39: Evolutie van het aantal gereden voertuigkilometers in tunnel- (tun) en gelijkvloers (gel) alternatief ten opzichte van de referentiesituatie, en dat voor de ochtend- (OSP, links) en de avondspits (ASP, rechts).....	136
Figuur 40: Studiegebied Discipline Geluid en Trillingen.....	143
Figuur 41: L_{den} wegverkeer ref2020.....	150
Figuur 42: L_{night} wegverkeer ref2020	151
Figuur 43: L_{den} spoorverkeer ref2020	152
Figuur 44: L_{night} spoorverkeer ref2020.....	153
Figuur 45: L_{den} totale belasting ref2020.....	154
Figuur 46: L_{night} totale belasting ref2020	155
Figuur 47: Ligging meetpunten.....	158
Figuur 48: Grafiek langeduursmeting geluid.....	159
Figuur 49: Windroos van de geluidsmetingen.....	161
Figuur 50: L_{den} wegverkeer	164
Figuur 51: L_{night} wegverkeer	165
Figuur 52: L_{den} spoorverkeer.....	166
Figuur 53: L_{night} spoorverkeer.....	167
Figuur 54: Verschilkaart L_{den} gelijkvloers kruispunt worst case met ref2020 - enkel wegverkeer	169
Figuur 55: Verschilkaart L_{den} gelijkvloers kruispunt worst case met ref2020 - weg- en spoorverkeer..	170
Figuur 56: Verschilkaart L_{den} best case scenario (Inrichtingsalternatief: Centrale groenzone) gelijkvloers kruispunt met ref 2020. Links enkel wegverkeer, rechts weg- en spoorverkeer.....	171
Figuur 57: Verschilkaart L_{den} worst case scenario (Inrichtingsalternatief: Verkennend onderzoek XL) gelijkvloers kruispunt met ref 2020. Links enkel wegverkeer, rechts weg- en spoorverkeer	172
Figuur 58: Verschilkaart L_{den} gemiddeld scenario (Inrichtingsalternatief: Plint) gelijkvloers kruispunt met ref 2020. Links enkel wegverkeer, rechts weg- en spoorverkeer.....	173
Figuur 59: Verschilkaart L_{den} tunnel worst case met ref 2020 - enkel wegverkeer	177
Figuur 60: Verschilkaart L_{den} tunnel worst case met ref 2020 - weg- en spoorverkeer.....	178
Figuur 61: Verschilkaart L_{den} best case scenario (Inrichtingsalternatief: Centrale groenzone) tunnel met	179
Figuur 62: Verschilkaart L_{den} worst case scenario (Inrichtingsalternatief: Verkennend onderzoek XL) tunnel.....	180
Figuur 63: Verschilkaart L_{den} gemiddeld scenario (Inrichtingsalternatief: Plint) tunnel met ref 2020. .	181
Figuur 64: Verschilkaart open en gesloten tunnel.....	184

Figuur 65: Verschilkaart Lden tunnel vergeleken met gelijkvloerse kruising.....	185
Figuur 66: Geluidkaart inrichting als kantoren	187
Figuur 67: Bestaande situatie jaargemiddelde elementaire koolstof.....	198
Figuur 68: Bestaande situatie aantal keer normoverschrijding daggemiddelde PM ₁₀	199
Figuur 69: Bestaande situatie jaargemiddelde PM _{2,5}	200
Figuur 70: Bestaande situatie jaargemiddelde NO ₂	201
Figuur 71: Bestaande situatie Seveso –bedrijven.....	202
Figuur 72: Referentiesituatie 2020-NO ₂	205
Figuur 73: Referentiesituatie 2020-PM10.....	206
Figuur 74: Referentiesituatie 2020-PM2,5.....	207
Figuur 75: Concentratie NO2 gelijkvloers scenario	209
Figuur 76: NO2; verschil gelijkvloers kruispunt - referentie.....	Error! Bookmark not defined.
Figuur 77: Verschilkaart NO2: Gelijkvloers scenario – referentie (bron: VITO) (mozaïekkaart).....	212
Figuur 78: Concentratie NO2 gesloten tunnelscenario.....	213
Figuur 79: Verschilkaart NO2: gesloten tunnel - referentie (bron: VITO) (mozaïekkaart).....	215
Figuur 80: Verschilkaart NO2: Open tunnel - referentie.....	217
Figuur 81: Verschil NO2 gelijkgronds zonder ontwikkeling met referentie	223
Figuur 82: Verschil NO2 gesloten tunnel zonder ontwikkeling met referentie.....	224
Figuur 83: Verschillen NO ₂ gelijkvloers met en zonder ontwikkeling.....	225
Figuur 84: Verschillen NO2 gesloten tunnel met en zonder ontwikkeling.....	226
Figuur 85: Voornaamste bedrijven in het plandeel Koopvaardijlaan	232
Figuur 86: Zicht op het plandeel Koopvaardijlaan.....	233
Figuur 87: Zicht op nieuw kantoorgebouw Quantum (Octrooiplein)	234
Figuur 88: Zicht op zuidelijk plandeel met op achtergrond kantoorcomplex Hof te Dampoort.....	234
Figuur 89: Contact tussen gebouw en de straat (Bron: Jan Gehl (2010); Cities for people)	243
Figuur 90: Schaduweffecten noordelijk plandeel, 21 maart/september om 12 uur	244
Figuur 91: Schaduweffecten noordelijk plandeel, 21 maart/september om 17 uur	244
Figuur 92: Schaduweffecten noordelijk plandeel, 21 juni om 12 uur	245
Figuur 93: Schaduweffecten noordelijk plandeel, 21 juni om 17 uur	245
Figuur 94: Schaduweffecten zuidelijk plandeel, 21 maart/september om 12 uur.....	246
Figuur 95: Schaduweffecten zuidelijk plandeel, 21 maart/september om 17 uur.....	246
Figuur 96: Schaduweffecten zuidelijk plandeel, 21 juni om 12 uur	247
Figuur 97: Schaduweffecten zuidelijk plandeel, 21 juni om 17 uur	247
Figuur 98: Effect bochtstralen tramverlenging onder de Dampoort (bron: De Lijn).....	249
Figuur 99: Voorstel van fiets- en voetgangerstracés op te nemen in het grafisch plan.....	250
Figuur 100: Effectenschema Grondwater	254
Figuur 101: Locaties infiltratiemetingen.....	257
Figuur 102: Waterlopen studiegebied met afbakening studiegebied (straal 1 km rond plangebied)...	267
Figuur 103: Waterlopen studiegebied (inclusief aanduiding VMM-meetpunten).....	271
Figuur 104: Watertoets Overstromingsgevoelige gebieden 2017	272
Figuur 105: Zoneringsplan met centraal gebied.....	274
Figuur 106: Afbakening van het studiegebied voor de Discipline Fauna en Flora	282
Figuur 107: Recente luchtfoto van het plangebied.....	286
Figuur 108: Biologische waarderingskaart (versie 2016).....	288
Figuur 109: Biologische waarderingskaart Stad Gent (2014).....	289
Figuur 110: Aanduiding van het studiegebied landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	295

Figuur 111: Historische kaarten (Ferrariskaart ca. 1750, Vandermaelenkaart ca. 1850, kaart ca. 1873 en 1904) ter hoogte van het studiegebied	300
Figuur 112: Pand Koopvaardijlaan 8-10, opgenomen in vastgestelde inventaris.....	301
Figuur 113: Statistische sectoren stad Gent en aanduiding van de invloedzone	317
Figuur 114: Studiegebied geluidshinder Discipline Mens-Gezondheid.....	337

DEFINITIELIJST

Term	Verklaring
Alternatief	Een alternatief is een andere manier om de doelstelling(en) van het basisplan te realiseren
Autonome ontwikkeling	Een ontwikkeling of evolutie die spontaan plaatsvindt. Het is de ontwikkeling die het studiegebied doormaakt zonder gestuurde menselijke beïnvloeding.
Bodemkaart	De bodemkaart geeft de verspreiding aan van bodemseries, die elk gekenmerkt wordt door hun grondsoort, natuurlijke drainageklasse en horizontenopvolging; ze geeft ook blijvende landbouwwaarde van de verschillende bodems aan
Bodemprofiel	Verticale bodemdoorsnede waarin de opbouw en de ontwikkeling van de bodem waarneembaar is
Discipline	Milieuaspect dat in het kader van milieueffectrapportage onderzocht wordt, door de regelgeving vastgelegd als de disciplines: <ul style="list-style-type: none"> - Mens: toxicologie, psychosomatische aspecten, mobiliteit en ruimtelijke aspecten - Fauna en flora - Bodem: pedologie en geologie - Water: geohydrologie, oppervlakte- en afvalwater en mariene waters - Lucht: geur en luchtverontreiniging - Licht, warmte en elektromagnetische golven - Geluid en trillingen: geluid en trillingen - Klimaat - Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie: landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
Effect	Uitwerking op het milieu van de (deel)ingrepen van een voorgenomen activiteit
Effectbeoordeling	Waarderoordeel van de effecten die optreden ten gevolge van een geplande situatie, op een kwalitatieve wijze uitgedrukt.
Gestuurde ontwikkeling	Een ontwikkeling of evolutie die plaatsvindt als gevolg van de uitvoering van het plan en van door de overheid genomen beleidsbeslissingen.
Groennorm	Vooropgestelde groennorm uit het Gentse groenstructuurplan met oog op hoeveelheid te ontwikkelen groenpolen, wijkparken en woongroen: 20m ² groen per woning
Inrichtingsalternatief	Een inrichtingsalternatief is een alternatief dat erin bestaat binnen eenzelfde plangebied een andere (ruimtelijke) configuratie van dezelfde bouwstenen te voorzien.
Milderende maatregel	Maatregelen die een niet-aanzienlijk effect bijkomend kunnen milderen.
Nulalternatief	Het nulalternatief is het 'alternatief' dat erin bestaat het voornemen (plan of project) niet uit te voeren.
Ontsluitingsalternatief	Ontsluitingsalternatieven hebben betrekking op alternatieve ontsluitingsroutes.

Term	Verklaring
Ontwikkelingsscenario	Een beschrijving van de veronderstelde gezamenlijke evolutie (autonoom en gestuurd) van een set omgevingsvariabelen binnen het studiegebied, die relevant kunnen zijn voor de uitkomst van het MER.
Plangebied	Het gebied waarin een voorgenomen activiteit gepland is
Programma-alternatief	Een alternatief waarbij de verschillende bouwstenen van een plan of project verschillend (bv. maximaal dan wel minimaal) ingevuld worden. De programma-alternatieven in dit plan houden de Bruto Vloeroppervlakte (BVO), het aantal bouwlagen en de mogelijke functies in die gerealiseerd kunnen worden door het plan. Elk alternatief op zich wordt ook wel 'totaalprogramma' genoemd.
Referentiesituatie	De toestand van het milieu die als vergelijkingsbasis dient voor het beschrijven en beoordelen van de impact van het plan of project. De referentiesituatie is dus de toestand van de omgeving in het referentiejaar in afwezigheid van het plan of project.
Scenario	Een scenario is een beschrijving van de veronderstelde gezamenlijke evolutie (autonoom gestuurd) van een set omgevingsvariabelen.
Studiegebied	Het gebied dat bestudeerd wordt in functie van het vaststellen van de milieueffecten en afhankelijk is van de invloedssfeer van de milieueffecten.
Versnippering	De opsplitsing van gebieden in kleinere eenheden die worden gescheiden van barrières vb. een weg.
Voorkeursscenario	Het te verkiezen te ontwikkelen scenario, op basis van de effectenstudie in het Plan-MER
V/T-index	Verhouding van de bruto-oppervlakte van een gebouw ten opzichte van de totale terreinoppervlakte van het bouwperceel.

LIJST VAN AFKORTINGEN

AWV	Agentschap Wegen en Verkeer
BPA	Bijzonder Plan van Aanleg
BS	Belgisch Staatsblad
BVO	Bruto Vloeroppervlakte
BVR	Besluit van de Vlaamse Regering
BWK	Biologische Waarderingskaart
DABM	Decreet Algemene Bepalingen Milieubeleid
EC	Elementair Koolstof
Ha	Hectare
LNE	Departement Leefmilieu, Natuur en Energie
m.e.r.	Milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
NMBS	Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen
NO _x	Stikstofoxiden
OMA	Office for Metropolitan Architecture
OV	Openbaar Vervoer
PM	Particulate Matter (= fijn stof)
PRS	Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan
PRUP	Provinciaal Ruimtelijk Uitvoeringsplan
RSG	Ruimtelijk Structuurplan Gent
RSV	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
RUP	Ruimtelijk Uitvoeringsplan
SBZ	Speciale Beschermingszone
SO	Stedelijke Ontwikkeling
STOP	Stappen, Trappen, Openbaar Vervoer, Personenwagen
SW	Stedelijk Woongebied
VLAREM	Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning
VLAREMA	Vlaams reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen
VOS	Vluchtige Organische Stoffen

COLOFON

Naam rapport: 19085_PlanMER GRUP Dampoort_V7

Initiatiefnemer: Stad Gent
Botermarkt 1
9000 Gent

Uitvoerend studie bureau:

Ecorem nv
Derbystraat 55
9051 Gent

Hoofdkantoor Ecorem nv
Kontichsesteenweg 38
2630 Aartselaar

MER Deskundigen:

Discipline	Erkend Deskundige	Erkenning
MER-discipline Mens: deeldomein Mobiliteit	Conrad De Poortere	MB/MER/EDA/655-V2 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-discipline Geluid en trillingen	Pierre De Fonseca	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-751/V1 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-discipline Mens: deeldomein Ruimtelijke Aspecten	Patrick Maes	MB/MER/EDA-016-V4 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-discipline Water: deeldomein Oppervlaktewater	Rob Wuyts	AMV/LNE/MER/2015/00009 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-discipline Water: deeldomein Grondwater, MER-discipline Bodem	Stefan Helsen	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-539/V3 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-discipline Fauna en Flora	Mia Janssen	MB/MER/EDA/372-V5 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	Mia Janssen	MB/MER/EDA/372-V4 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-discipline Mens: deeldomein Psychosomatische aspecten en toxicologie	Ulrik Van Soom	MB/MER/EDA-351-V4 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-Discipline Lucht	Kris Van Dijck	AMV/ERK/MER/EDA-524/V4 Erkenning voor onbepaalde duur

Andere medewerkers:

Laure De Cock (Ecorem)
Tim De Roeck (MINT)
Lut Muyshondt (Bureau De Fonseca)

1 ALGEMENE INFORMATIE

1.1 AARD VAN HET PLAN

Voorliggend document betreft het plan-MER in het kader van het gemeentelijk RUP Dampoort te Gent. Het RUP Dampoort moet de geplande herontwikkeling van de Dampoort juridisch mogelijk maken.

1.2 HET PLAN-MER: PROCES EN BESLUITVORMING

1.2.1 MILIEUEFFECTRAPPORTAGE: ALGEMEEN

Milieu-effectrapportage (m.e.r.) is een juridisch-administratieve procedure waarbij de milieugevolgen van een gepland plan op een wetenschappelijk verantwoorde wijze bestudeerd, besproken en geëvalueerd worden. Het Milieueffectenrapport (MER) is noodzakelijk voor de definitieve vaststelling van een Ruimtelijk Uitvoeringsplan (RUP). Het conform verklaarde MER moet integraal deel uitmaken van het RUP. Via het milieuonderzoek wordt getracht om de voor het milieu mogelijk negatieve effecten in een vroeg stadium van de besluitvorming te kennen, zodat ze kunnen worden voorkomen. Op deze wijze kan het plan worden bijgestuurd.

1.2.2 MER-PROCEDURE: OVERZICHT

Het decreet betreffende milieueffect- en veiligheidsrapportage van 18 december 2002 (het zogenaamde mer/vr-decreet, hierna "het decreet" genoemd) beschrijft de mer-procedure (B.S. 13 februari 2003). Dit decreet is op het vlak van milieueffectrapportage voor plannen en programma's gewijzigd (B.S. 20/06/2007) en is in voege. Het uitvoeringsbesluit Besluit van de Vlaamse regering van 12 oktober 2007 betreffende de milieueffectrapportage van plannen en programma's (B.S. 7/11/2007) en de bijhorende omzendbrief van 3/12/2007 werd gepubliceerd. De mer-procedure is opgebouwd uit vier belangrijke stappen:

Het plan-MER proces omvat de volgende stappen:

1. Het proces start met de opmaak van een kennisgevingsnota die alle nodige informatie bevat volgens het MER-decreet. De kennisgeving wordt overgemaakt aan Dienst Mer, die binnen een termijn van 20 dagen de beslissing betekent over de volledigheid ervan.
2. De Dienst Mer stuurt onverwijld een afschrift van het volledig verklaarde kennisgevingsdossier aan: college van burgemeester en schepenen van de betrokken gemeenten, provinciegouverneur, de door de Vlaamse regering aangewezen administraties en in voorkomend geval bij grensoverschrijdende effecten ook de verdragspartij.
3. De Dienst Mer legt onverwijld de kennisgeving via haar website ter inzage en doet een gepaste aankondiging waarin de data van aanvang en sluiting (30 dagen na aanvang) zijn opgenomen. Eventuele opmerkingen en adviezen over de inhoudsafbakening van het MER moeten binnen de 30 dagen na aanvang van de terinzagelegging aan de Dienst Mer bezorgd worden.
4. De Dienst Mer bundelt de opmerkingen op het einde van de periode van terinzagelegging of bij het einde van het indienen van opmerkingen in geval van grensoverschrijdende effecten
5. Daarna volgt (eventueel) een richtlijnenvergadering met de opstellers van het MER, de initiatiefnemer, de Dienst Mer en de adviserende overheidsinstanties. Vervolgens stelt de Dienst Mer de richtlijnen op voor de opmaak van het MER. De richtlijnen hebben betrekking op de reikwijdte, detailleringsgraad en inhoudelijke aanpak van het MER, de richtlijnen voor de uitvoering van de milieubeoordeling en beslissing over het team van erkende MER-

deskundigen. De Dienst Mer betekent deze richtlijnen binnen de 20 dagen na beëindiging van de ter inzagelegging.

6. Tijdens de uitvoeringsfase stelt het team van erkende MER-deskundigen het plan-MER op. De MER-coördinator staat in voor de afstemming tussen de verschillende disciplines. Het ontwerp-MER wordt tijdens een ontwerp-tekstbespreking besproken met de Dienst Mer om na te gaan in welke mate het milieuonderzoek, de evaluatie van de milieueffecten en de voorgestelde milderende maatregelen conform zijn aan de richtlijnen.
7. Dit resulteert in een definitief MER dat ter goedkeuring wordt voorgelegd aan de Dienst Mer. Deze goed- of afkeuring wordt binnen een termijn van 50 dagen betekend aan de initiatiefnemer en de geraadpleegde administraties, instanties, autoriteiten van lidstaten, verdragspartijen en/of gewesten.
8. Ten slotte publiceert de Dienst Mer de beslissing op haar website.

Vanaf 1 mei 2017 is er een nieuwe procedure van kracht voor planningsprocessen, zoals bepaald in het decreet van 01/07/2016 tot *'wijziging van de regelgeving voor ruimtelijke uitvoeringsplannen teneinde de planmilieueffectrapportage en andere effectenbeoordelingen in het planningsproces voor ruimtelijke uitvoeringsplannen te integreren door wijziging van diverse decreten'* en het bijhorende uitvoeringsbesluit van de Vlaamse regering *'betreffende het geïntegreerde planningsproces voor ruimtelijke uitvoeringsplannen, planmilieueffectrapportage, ruimtelijke veiligheidsrapportage en andere effectbeoordelingen'* van 17/02/2017. Echter, de planningsprocessen, waarvan de kennisgeving voor het opstellen van het plan-MER is volledig verklaard uiterlijk op 30 april 2017, blijven onderworpen aan de regeling zoals hierboven beschreven. Daarnaast geldt als voorwaarde dat de plenaire vergadering uiterlijk op 31 december 2018 wordt gehouden. Aangezien de kennisgevingsnota van dit plan-MER werd goedgekeurd op 9 augustus 2016, bevindt dit dossier zich in de overgangsbepalingen en wordt er volgende de 'oude' procedure verder gewerkt.

1.2.3 VAN KENNISGEVINGSNOTA NAAR PLAN-MER

Het kennisgevingsdossier voor dit plan-MER werd door departement LNE, Dienst Mer volledig verklaard op 9 augustus 2016. Het kennisgevingsdossier werd ter inzage gelegd aan het publiek om de burger de mogelijkheid te geven om inhoudelijke opmerkingen te maken. Zo kan de initiatiefnemer komen tot een zo volledig mogelijke inhoudsafbakening van de te bespreken en te onderzoeken items in het milieueffectrapport. Deze ter inzage legging liep van 22 augustus 2016 tot en met 20 september 2016. De kennisgeving was raadpleegbaar via de website van de Dienst Mer en de website van de Stad Gent.

Gelijktijdig aan de ter inzage legging, werden de adviezen bij de overheidsinstanties en besturen opgevraagd.

Op 3 oktober 2016 vond een richtlijnenvergadering plaats. Op deze vergadering werd de reikwijdte, het detailleringniveau en de inhoudelijke aanpak van het plan-MER vastgelegd, rekening houdende met de opmerkingen die gemaakt werden tijdens de consultatieperiode. Met deze richtlijnen werd rekening gehouden bij het opstellen van het ontwerp-MER.

De ontwerp-tekstbespreking vond plaats op 19 maart 2018 en rekening houdend met de bemerkingen en conclusies uit deze bespreking werd uiteindelijk dit plan-MER opgemaakt.

De procedures voor RUP en eventuele vergunningen kunnen nog niet gesitueerd worden in de tijd en worden niet noodzakelijk geacht voor de consultatie en evaluatie van dit plan-MER. Waar relevant wordt melding gemaakt van de RUP's die een invloed hebben op dit plan-MER.

1.3 TOETSING AAN DE MER-PLICHT

Sinds 1 december 2007 zijn het decreet van 27 april 2007 (hierna plan-MER decreet) en het uitvoeringsbesluit van 12 oktober 2007 van kracht.

Er geldt een plan-MER-plicht voor ruimtelijke uitvoeringsplannen die aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben. Om al dan niet te kunnen besluiten tot een plan-MER-plicht moeten geval per geval de volgende drie stappen doorlopen worden:

- Stap 1: valt het plan onder de definitie van een plan of programma zoals gedefinieerd in het Decreet houdende Algemene Bepalingen inzake Milieubeleid (DABM)?
- ✓ RUP's vallen onder deze definitie;
- Stap 2: valt het plan onder het toepassingsgebied van het DABM? Dit is het geval indien:
 - het plan het kader vormt voor de toekenning van een stedenbouwkundige vergunning, milieu-, natuur-, kap-,...;
 - het plan mogelijk betekenisvolle effecten heeft op speciale beschermingszones waardoor een passende beoordeling vereist is.
- ✓ Het gemeentelijk RUP Dampoort vormt het kader voor de toekenning van een stedenbouwkundige vergunning, die pas kan worden verleend als het voorgenomen plan zich in de bestemming bevindt die overeenstemt met de bestemming vastgelegd in het ruimtelijk uitvoeringsplan. Het RUP vormt dus het kader op basis waarvan de stedenbouwkundige vergunning toegekend wordt.
- Stap 3: valt het plan onder de plan-MER-plicht? Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen:
 - Plannen die “van rechtswege” plan-MER-plichtig zijn (geen voorafgaande “screening” vereist):
 - Plannen die het kader vormen voor projecten uit bijlage I, II of III van het BVR van 10 december 2004 (project-MER-plicht) en niet het gebruik regelen van een klein gebied op lokaal niveau noch een kleine wijziging inhouden en betrekking hebben op landbouw, bosbouw, visserij, energie, industrie, vervoer, afvalstoffenbeheer, waterbeheer, telecommunicatie, toerisme en ruimtelijke ordening (een RUP voldoet per definitie aan deze laatste voorwaarde);
 - Plannen waarvoor een passende beoordeling vereist is, uitgezonderd deze die het gebruik bepalen van een klein gebied op lokaal niveau of een kleine wijziging inhouden.
 - Plannen die niet onder de vorige categorie vallen en waarvoor geval per geval moet geoordeeld worden of ze aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben: “screeningplicht”
 - Plannen voor noodsituaties (niet plan-MER-plichtig, maar hier niet relevant).
- ✓ Het gemeentelijk RUP Dampoort vormt het kader voor projecten uit bijlage II (art 10 Infrastructuurprojecten, paragraaf b) Stadsontwikkelingsprojecten, met inbegrip van de bouw van winkelcentra en parkeerterreinen). Bijgevolg is dit RUP dus plan-MER-plichtig.

1.4 GEGEVENS INITIATIEFNEMER

Stad Gent
Botermarkt 1
9000 Gent

1.5 SAMENSTELLING VAN TEAM VAN DESKUNDIGEN

De initiatiefnemer laat het milieueffectrapport opstellen door een werkgroep van deskundigen van verschillende disciplines; het team van deskundigen. De betrokkenheid van onafhankelijke, erkende deskundigen moet de wetenschappelijke waarde en de objectiviteit van het plan-MER waarborgen. Deze deskundigen zijn door de Secretaris-Generaal van het Departement LNE erkend voor één of meerdere disciplines.

De MER-deskundigen die hun medewerking zullen verlenen aan het MER zijn opgesomd in Tabel 1.

Tabel 1: Team van MER-Deskundigen

Discipline	Erkend Deskundige	Erkenning
MER-Discipline Mens: deeldomein Mobiliteit	Conrad De Poortere	MB/MER/EDA/655-V2 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-Discipline Geluid en trillingen	Pierre De Fonseca	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-751/V1 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-Discipline Mens: deeldomein Ruimtelijke Aspecten	Patrick Maes	MB/MER/EDA-016-V4 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-Discipline Water: deeldomein Oppervlaktewater	Rob Wuyts	AMV/LNE/MER/2015/00009 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-Discipline Water: deeldomein Grondwater, MER-discipline Bodem	Stefan Helsen	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-539/V3 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-Discipline Fauna en Flora	Mia Janssen	MB/MER/EDA/372-V5 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	Mia Janssen	MB/MER/EDA/372-V4 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-Discipline Mens: deeldomein Psychosomatische aspecten en toxicologie	Ulrik Van Soom	MB/MER/EDA-351-V4 Erkenning voor onbepaalde duur
MER-Discipline Lucht	Kris Van Dijck	AMV/ERK/MER/EDA-524/V4 Erkenning voor onbepaalde duur

De overige relevante aspecten worden behandeld door de coördinator van het team van deskundigen: Stefan Helsen. Het is tevens zijn taak om van de deelonderzoeken een coherent geheel te maken en de eindconclusies in samenspraak met de andere deskundigen te formuleren. Hij treedt tevens op als aanspreekpunt voor alle betrokken partijen.

2 PLANVERANTWOORDING EN RUIMTELIJKE SITUERING

2.1 PLANVERANTWOORDING

Dit plan-MER wordt opgesteld in het kader van de opmaak van het gemeentelijk Ruimtelijk UitvoeringsPlan (RUP) Dampoort. Het doel van dit RUP is om enerzijds de verkeersknoop Dampoort (de zogenaamde 'dampoortknoop') definitief te ontwarren uitgaande van het STOP-principe, en anderzijds invulling te geven de onbenutte terreinen rond de Dampoort tot een volwaardig nieuwstadsdeel.

Het STOP-principe houdt in dat er prioriteit gegeven wordt aan het optimaal faciliteren van de stroom van voetgangers en fietsers, vervolgens aan het verder uitbouwen van een hoogwaardig knooppunt voor openbaar vervoer met maximale doorstroming voor bus en tram, en tenslotte aan het realiseren van een vlottere doorstroming voor het gemotoriseerd verkeer.

Voor de ontwikkeling van Dampoort als een volwaardig nieuw stadsdeel, zou het potentieel van de site van het pakjesstation ten volle benut worden binnen een nieuw woon- en werkweefsel nabij de hoogwaardige stationslocatie. Hierbij hoort ook de inrichting van een kwalitatief en veel aantrekkelijker openbaar domein, dat de mogelijkheden van de plek (o.a. het water van de Zwaaiikom) beter benut. De opmaak van een ruimtelijk uitvoeringsplan is hier noodzakelijk omdat ontwikkelingen in een groot deel van het plangebied slechts kunnen doorgaan indien er eerst een Ruimtelijk uitvoeringsplan wordt gemaakt.

Voor het plangebied is het 'gewestplan Gentse en Kanaalzone' (KB van 14 september 1977) het vigerende bestemmingsplan (Bijlage 2, Kaart 1). Volgens dit gewestplan ligt het plangebied deels in een "gebied voor stedelijke ontwikkeling" en deels in een "industriegebied".

De onregelmatige grens van het 'gebied voor stedelijke ontwikkeling', aan de oostzijde van het spoor, heeft te maken met de grens van het 'gebied voor gemeenschapsvoorzieningen' volgens het oorspronkelijke gewestplan van 1977. Bij de gewestplanwijziging van 1998 werd die volledig vervangen door de bestemmingszone 'gebied voor stedelijke ontwikkeling' zodat er tussen het bestaande woongebied en het nieuwe 'gebied voor stedelijke ontwikkeling' geen ruimte met bestemming 'gebied voor gemeenschapsvoorzieningen' zou blijven bestaan. Deze grens loopt momenteel echter doorheen woonpercelen die gedeeltelijk als bestemming 'wonen' en 'stedelijke ontwikkeling' hebben. Gezien de bestaande toestand voor de volledige percelen 'wonen' is, wordt deze strook 'stedelijke ontwikkeling' aan de oostelijke zijde van het spoor in het plangebied opgenomen. Er worden geen inrichtingsalternatieven voorgesteld voor dit oostelijk deel, gezien er enkel een bestemmingswijziging naar de bestaande toestand zal doorgevoerd worden met het RUP Dampoort.

Volgende voorschriften gelden voor een "gebied voor stedelijke ontwikkeling":

'Artikel 10. - Gebied voor stedelijke ontwikkeling (BVR 28/10/98)

Dit gebied is bestemd voor industriële, ambachtelijke en agrarische activiteiten, kantoren, kleinhandel, dienstverlening, recreatie, wonen, verkeer en vervoer, openbaar nut en gemeenschapsvoorzieningen, en dit voor zover deze functies verenigbaar zijn met hun onmiddellijke multifunctionele stedelijke omgeving. De stedenbouwkundige aanleg van het gebied, de bijhorende voorschriften betreffende terreinbezetting, vloeroppervlakte, hoogte, aard en inplanting van de gebouwen met bijhorende voorzieningen, en de verkeersorganisatie in relatie met de omliggende gebieden, worden vastgesteld in een bijzonder plan van aanleg

vooral het gebied kan ontwikkeld worden. Ook het wijzigen van de functie van de bestaande gebouwen kan pas na goedkeuring van een bijzonder plan van aanleg'

Uit dit voorschrift blijkt duidelijk dat elke ontwikkeling moet voorafgegaan worden door de opmaak van een BPA (oude term), of een RUP, dat momenteel het nieuwe instrument is ter vervanging van een BPA.

Volgende voorschriften gelden voor een "industriegebied":

'De industriegebieden zijn bestemd voor de vestiging van industriële of ambachtelijke bedrijven. Ze omvatten een bufferzone. Voor zover zulks in verband met de veiligheid en de goede werking van het bedrijf noodzakelijk is, kunnen ze mede de huisvesting van het bewakingspersoneel omvatten. Tevens worden in deze gebieden complementaire dienstverlenende bedrijven ten behoeve van de andere industriële bedrijven toegelaten, namelijk: bankagentschappen, benzinstations, transportbedrijven, collectieve restaurants, opslagplaatsen van goederen bestemd voor nationale of internationale verkoop'.

2.2 RUIMTELIJKE SITUERING

De Dampoort is strategisch gelegen op de overgang tussen de Gentse binnenstad, de haven en randgemeente Sint-Amandsberg. Op Kaart 2 (Bijlage 2) wordt het plangebied afgebakend met aanduiding van omliggende stratennetwerk.

Het plangebied van dit plan-MER omvat een deel van wat men in het RUP het 'projectgebied Dampoort' noemt (Bijlage 2, Kaart 3), maar beperkt zich tot de zones waar een bestemmingswijziging vereist is. In de delen van het projectgebied, die niet in het plangebied zijn opgenomen, worden wel ingrepen voorzien, maar hier is geen bestemmingswijziging nodig. De ontwikkelingen in het plan- en projectgebied impliceren een zeker invloed in de nabije omgeving. Deze invloedzone staat ook op Kaart 3 (Bijlage 2) aangeduid.

Het plangebied voor het gemeentelijk RUP Dampoort, valt grotendeels samen met het projectgebied Dampoort, met uitzondering van volgende zones:

- Het Antwerpenplein (aan de oostkant van het spoorviaduct, nr. 1 op Kaart 3 (zie Bijlage 2)), heeft reeds een bestemming als woongebied. Gezien deze bestemming voldoende ruim is om de geplande ontwikkelingen te realiseren, wordt het Antwerpenplein niet opgenomen binnen het plangebied van het RUP;
- Ook de verbinding richting binnenstad (Hagelandkaai / Schoolkaai, nr. 2 op Kaart 3 (Bijlage 2)) heeft reeds een bestemming als woongebied, en wordt niet opgenomen binnen het plangebied van het RUP;
- Ten slotte wordt de strook ten oosten van het spoortalud met bestemming 'gebied voor stedelijke ontwikkeling' wel opgenomen binnen de perimeter van het plangebied (nr. 3 op Kaart 3 (Bijlage 2)).

Het plangebied wordt verder opgedeeld in vier delen (Bijlage 2, Kaart 4):

1. Noordelijke deel = deel langs de Koopvaardijlaan, ten noorden van de Zwaaihoek. Dit is momenteel nagenoeg volledig ingevuld als industriegebied;
2. Middendeel = deel ten zuiden van de Zwaaihoek waar het knooppunt van openbaar vervoer gepland wordt. Hier bevindt zich momenteel reeds een stationsparking;

3. Zuidelijke deel = zuidelijk deel van de site pakjesstation, waar nog projectontwikkeling mogelijk is. Binnen dit deel ontstaat er momenteel spontane verbossing;
4. Oostelijk deel = smalle strook ten oosten van de spoorweg en grenzend aan het zuidelijk deel. Voor dit planonderdeel is een bestemmingswijziging vereist conform de bestaande toestand. Momenteel worden de percelen volgens het gewestplan doormidden gesplitst met 'woonzone' en 'zone voor stedelijke ontwikkeling'. Ten einde deze bestaande toestand aan te passen in het gewestplan, met oog op facilitatie naar bouwvergunning toe voor deze percelen, wordt dit oostelijk deel opgenomen in het plangebied bij dit RUP. Gezien er verder geen ontwikkelingsalternatieven mogelijk zijn, wordt dit planonderdeel niet opgenomen in de alternatievenstudie onder Hoofdstuk 4.

3 PLANBESCHRIJVING

3.1 RELEVANTE VOORSTUDIESEN PLANNEN

3.1.1 RUP MALMAR (2004)

Het RUP MALMAR werd goedgekeurd op 6 mei 2004.

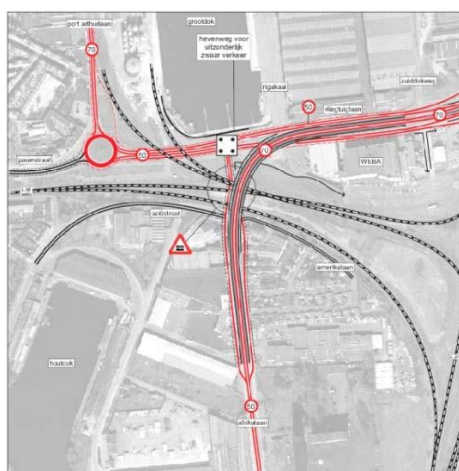
Het plangebied 'Malmar' situeert zich 700 meter ten zuiden van de Dampoort. Het maakt deel uit van oud Sint-Amansberg, een 19e eeuwse onderdeel van de kernstad. Met de stopzetting van de industriële activiteiten van het bedrijf Malmar, bood zich de mogelijkheid om een antwoord te bieden op de nood aan openbaar groen in deze buurt. Het oude fabrieksterrein werd omgevormd tot een multifunctioneel-recreatief buurtpark van circa 2,5 hectare groot.

Volgens het gewestplan was het Malmarterrein ingekleurd als woonzone en een smalle strook als 'gebied voor stedelijke ontwikkeling'. Het RUP bestemt dit als parkzone en als zone voor wonen, waarbij een samenhangende visie werd ontwikkeld voor de parktoegangen en de (kop)woningen.

3.1.2 RAAMPLAN VOORLOPIGE ZUIDELIJKE HAVENRING (AWV 2005)

Het studiegebied van dit onderzoek ligt niet in het plangebied van RUP Dampoort zelf, maar ligt hier ten noorden van. Het Agentschap voor Wegen en Verkeer (AWV) heeft sinds de jaren '70 het plan opgevat om de spoorwegovergang ter hoogte van de Afrikalaan te vervangen door een brug. De beslissing om de spoorlijn 58 niet op te hogen heeft deze visie niet gewijzigd, maar maakt de uitvoering ervan uiteraard gemakkelijker. Deze optie blijft behouden in de studie 'Raamplan voorlopige zuidelijke havenring' van AWV in 2005.

Het aanpakken van deze spoorwegovergang is een belangrijk gevolg van het bouwen van de Verapazbrug waarbij de verkeersstromen naar het noorden niet meer via de Dampoortknoop moeten geleid worden en heeft net zoals het bouwen van de Verapazbrug ook gevolgen voor de Dampoortknoop (Figuur 1).



Figuur 1: Voorstel spoorwegovergang ter hoogte van de Afrikalaan

3.1.3 GENT – DAMPOORT STRATEGISCHE STEDELIJKE PROJECTSTUDIE (TECHNUM 1998-2008)

In 1999 werd de strategische stedelijke projectstudie Gent – Dampoort gestart die voor een definitieve oplossing moest zorgen.

In deze studie werd uitgegaan van het verleggen van de stedelijke ring R40 van Dok-Zuid naar de Koopvaardijlaan met een ondertunneling ter hoogte van het Dampoortkruispunt en een significante verbetering van de verkeersafwikkeling voor de verschillende modi.

Van bij de aanvang was het duidelijk dat dit project gepaard zou gaan met een aanzienlijk aantal infrastructuraanpassingen. Het bleek niet mogelijk deze infrastructuuringrepen allemaal tegelijk uit te voeren, noch technisch, noch financieel. De faseerbaarheid van het project was m.a.w. een voorwaarde van bij het begin.

De voorgestelde oplossing bleek zeer duur, onder meer door de omvangrijke onteigeningen, en had bovendien ook een groot impact op de bebouwde omgeving. De verschillende partners die bij deze studie waren betrokken, namelijk de Stad Gent, de NMBS, De Lijn en de Administratie Wegen en Verkeer konden daarom geen overeenstemming bereiken om het studiewerk ook in een concreet project om te zetten. Uit deze studie bleek alvast de complexe samenhang tussen de verschillende onderdelen van dit vraagstuk. Daarnaast toonde deze duidelijk ook aan welke onderzoeksvragen zich stellen, welke mogelijke antwoorden hierop kunnen worden gegeven en wat de gevolgen hiervan zijn op ruimtelijk, technische en financieel vlak. De resultaten van deze studie blijven daardoor zeer relevant voor verder onderzoek.

3.1.4 STADSONTWERP OUDE DOKKEN (OMA 2006)

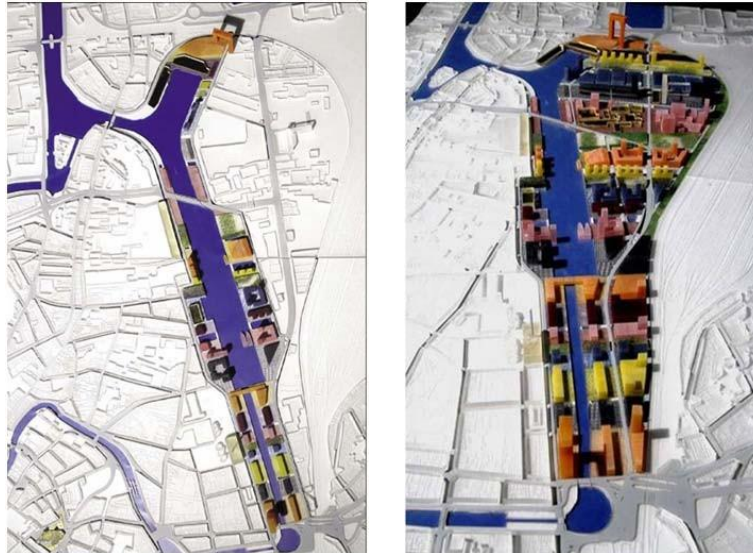
Conform de bepalingen in het RSG werd voor het gebied langsheen de dokken, een herontwikkeling gestart naar wonen, met name het project “Oude dokken”. Hiertoe werd in 2004 door het AG Stadsontwikkelingsbedrijf Gent een prijsvraag uitgeschreven, gevolgd door een studieopdracht voor de opmaak van een stadsontwerp in 2006 door het bureau Office for Metropolitan Architecture (OMA).

Deze prijsvraag en de daaruit volgende opdracht hadden enkel de bedoeling om een stedenbouwkundige visie aan te reiken voor de rand van de dokken.

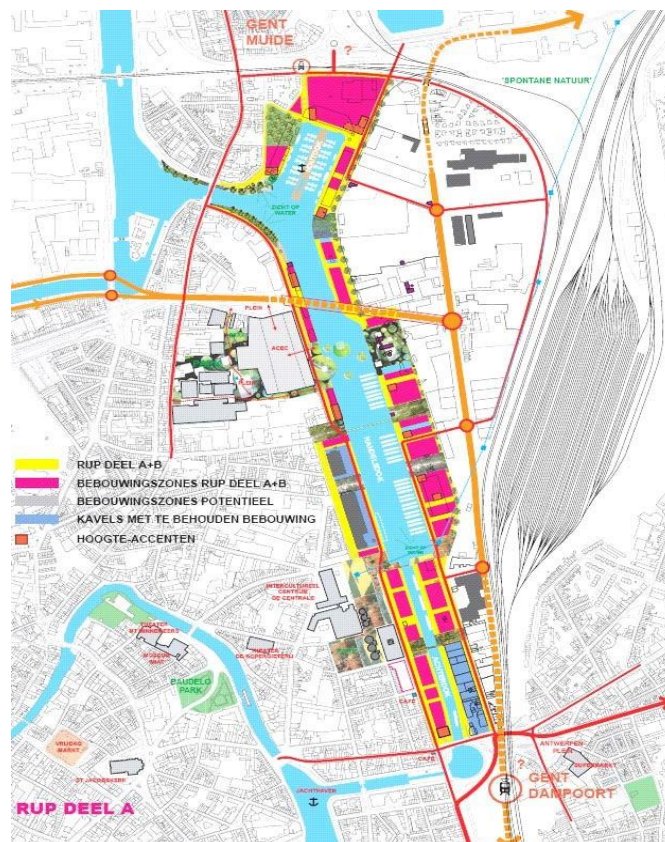
OMA ging in zijn wedstrijdvoorstel en in het stadsontwerp evenwel ruimer dan gevraagd en gaf een visie voor nagenoeg het volledige gebied tot tegen het spoorwegemplacement. OMA wou aantonen dat het stadsontwerp niet alleen bruikbare ideeën opleverde voor de herontwikkeling van de rand van de dokken maar ook dat deze ideeën kunnen doorgetrokken worden over het gehele gebied (Figuur 2).

Dit stadsontwerp voorzag voor het gehele onderzoeksgebied evenwel in een quasi zuivere woonontwikkeling. Voor het project Oude Dokken is deze visie conform met het RSG. Voor het gebied Afrikalaan is dit evenwel niet het geval. Nochtans reikt het stadsontwerp ook daar waardevolle stedenbouwkundige ideeën aan via het zogenaamde “brochettemodel” dat voorziet in een afwisseling van groene stroken en bouwstroken.

Het stadsontwerp (Figuur 3) heeft een gedetailleerd voorstel van stedenbouwkundige en projectmatige uitwerking voor de ontwikkeling van het gebied Oude Dokken uitgewerkt. De stedenbouwkundige visie van het stadsontwerp werd vertaald in het RUP Oude Dokken (zie ook 3.1.9). Voor dit RUP Oude Dokken werd reeds een Plan-MER opgemaakt, dat goedgekeurd werd door dienst MER op 28 januari 2009.



Figuur 2: Stadsontwerp voor het gebied langsheen de dokken (links) en mogelijke uitbreiding tot tegen het vormingsstation (rechts) volgens het wedstrijddocument



Figuur 3: Het uitgewerkt stadsontwerp voor het plangebied Oude Dokken

3.1.5 STADSRINGTER HOOGTE VAN DE DAMPOORT - VOORSTEL OMA (STADSONTWERP 01/2006)

In 2006 werd er, in het kader van het project Oude Dokken (dat tot aan de Dampoort reikt), opnieuw nagedacht over het ontwarren van de Dampoortknoop. Met de vorige studie in het achterhoofd werd het alternatief van een brug ten westen van en tegen de spoorweg ontwikkeld.

Dit voorstel werd evenwel slechts in zeer beperkte mate uitgewerkt en beperkte zich enkel tot de mogelijke inplanting van een brug zonder de nodige aansluitingscomplexen op het wegennet en zonder duidelijke uitspraken over de inrichting van de Dampoortknoop zelf. Het tracé van de voorgestelde brug werd summier getoetst op zijn ruimtelijk impact op de bebouwing tussen spoorweg en Koopvaardijlaan.

Dit brugalternatief vormde wel een verder te onderzoeken denkpiste en werd dan ook later in het verkennend onderzoek (zie ook 3.1.13) meegenomen.

3.1.6 GENT OUDE DOKKEN - DEELOPDRACHT R40 EN BELENDENDE GEBOUWEN (OMA 20/10/2006)

In deze deelopdracht werd het impact van de keuze voor een tunnel/brug of het gebruik van de Koopvaardijlaan als R40 meer in detail onderzocht.

3.1.7 GENT OUDE DOKKEN - DEELOPDRACHT R40 (OMA 18/04/2007)

In deze deelopdracht werd het impact van de keuze voor een tunnel/brug of het gebruik van de Koopvaardijlaan als R40 nogmaals onderzocht.

3.1.8 GENT ZWAAIKOM INRICHTINGSSTUDIE VOOR DE ZONE ACHTERDOK (OMA JAN. 2009)

Deze studie voor het terrein op de kop van het bouwblok ten noorden van de Zwaaiikom werd uitgeschreven door de eigenaar Alides in samenwerking met het SOGent.

Bedoeling was te komen tot een architecturaal ontwerp voor dit terrein. De voorgestelde ontwerp oefeningen weken echter te zeer af van het masterplan voor de Oude Dokken. De studie werd daarom stopgezet.

Voor de inrichting van het openbaar domein rond de Zwaaiikom leverde deze studie wel interessante ideeën op die later ook deels werden overgenomen in het verkennend onderzoek voor de Dampoort, waaronder het idee van een verkeersvrij pleintje ten zuiden van dit bouwblok, dat de relatie legt met het water van de Zwaaiikom en het Achterdok (Figuur 4).

Na de goedkeuring van het RUP Oude Dokken werd in 2012 een nieuwe ontwerp oefening gelanceerd voor dit bouwblok. EVR-architecten ontwierp hier een duurzaam kantoorgebouw, waarbij de gevel iets naar achter getrokken werd ten aanzien van de oorspronkelijke situatie (Figuur 5). Dit gebouw, genaamd 'Quantum', werd ondertussen op de site gebouwd. Op deze manier is een nieuw pleintje gecreëerd aan het Octrooiplein, dat fungeert als entree voor het gebouw en als startpunt voor de verkeersvrije voetgangers- en fietspromenade rondom de Oude Dokken.



Figuur 4: Simulatie inrichting zwaairom

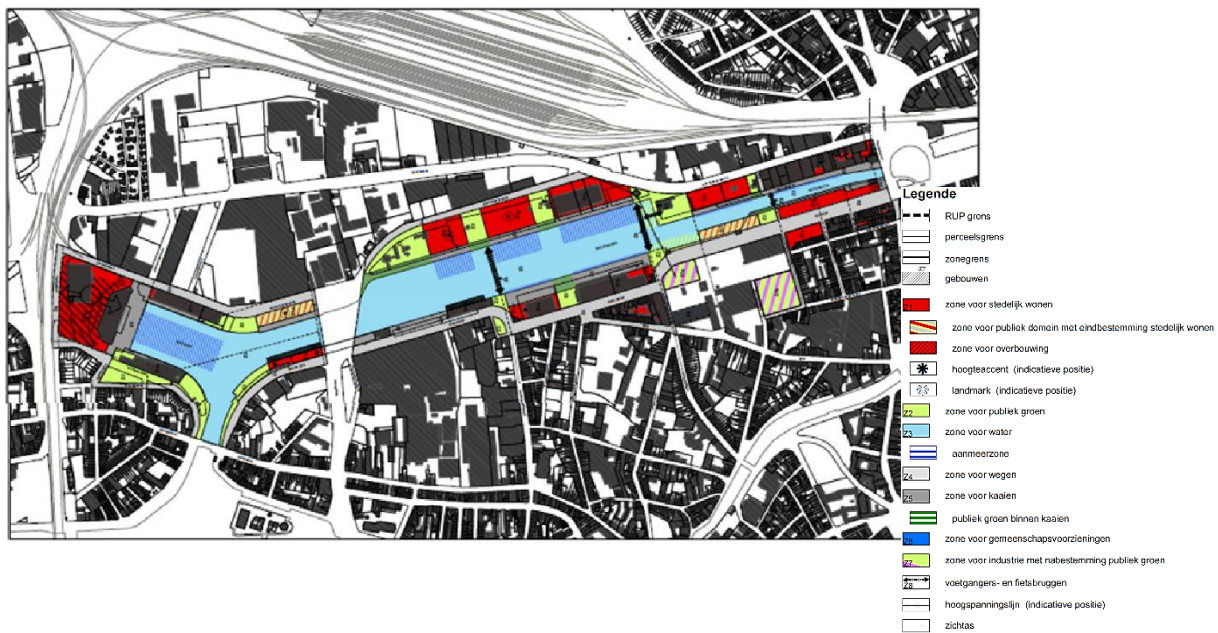


Figuur 5: Duurzaam kantoorgebouw 'Quantum' ter hoogte van het Octrooiplein

3.1.9 RUP OUDE DOKKEN (STAD GENT 2007-2011)

In de loop van 2007 startte de opmaak van het Ruimtelijk Uitvoeringsplan "Oude Dokken". Het RSG en het stadsontwerp van OMA (zie paragraaf 3.1.4) vormen de stedenbouwkundige basis voor dit RUP. Het RUP behelst enkel het gebied palend aan de dokken vermits enkel daar de noodzakelijke voorwaarden

voor ontwikkeling vervuld waren. Het RUP Oude Dokken werd goedgekeurd in 2011 (Figuur 6). De plan-MER voor het RUP Oude Dokken werd goedgekeurd door dienst MER op 28 januari 2009.



Figuur 6: Grafisch plan uit het RUP Oude Dokken

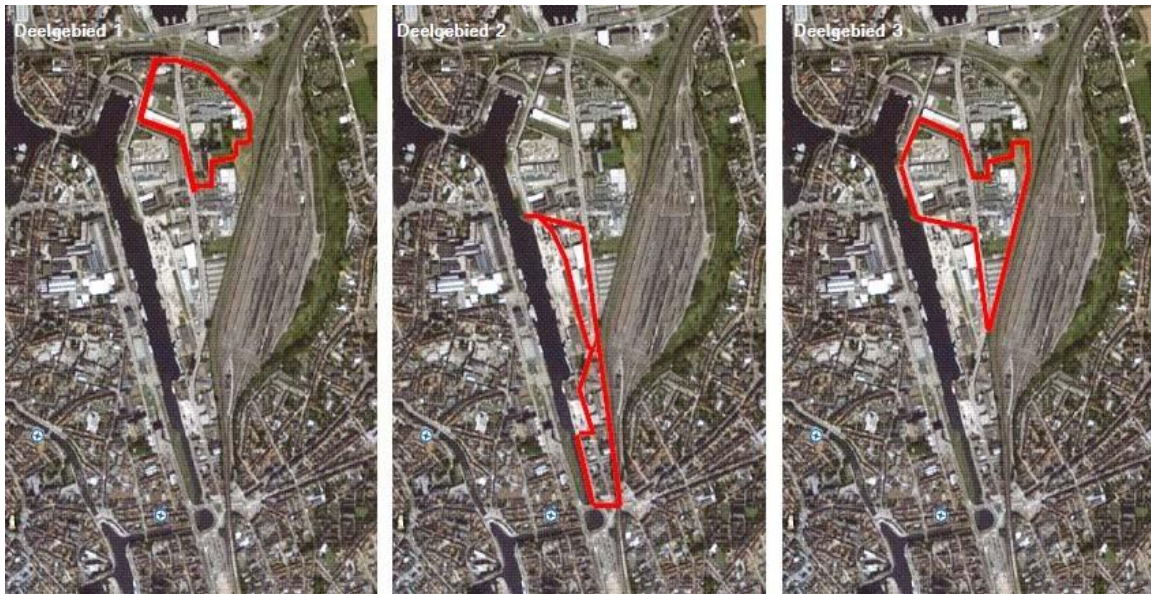
3.1.10 STEC-STUDIE (2007-2008)

Voor het gebied dat zich situeert tussen het rangeerstation en het project Oude Dokken werd besloten verder te onderzoeken, zo veel als mogelijk binnen de bepalingen van het RSG, welke stedenbouwkundige toekomstperspectieven voor dit overwegend economisch gebied aanwezig zijn. Daartoe werd in 2007 een studieopdracht gelanceerd door de Dienst Economie onder de titel “toekomstvisie met betrekking tot bestaande en nieuwe economische activiteiten” ook wel STEC-studie genoemd. Deze studie werd uitgevoerd door de Nederlandse STEC-groep en afgerond in 2008.

Het studiegebied werd in deze studie onderverdeeld in drie min of meer homogene deelgebieden (Figuur 7). Voor elk deelgebied werden verschillende scenario's uitgewerkt. Na afweging van voor- en nadelen werd er voor elk deelgebied telkens één voorkeursscenario als meest aantrekkelijke naar voor geschoven. Deze scenario's uit deze STEC-studie vormen belangrijke uitgangspunten voor deze opdracht.

De waarde van deze studie situeert zich vooral in een duidelijke visie voor de aard van de economische functies en in de ruimtelijke situering van functies met graduele overgangen naar de aanpalende gebieden/projecten in het bijzonder naar het project Oude Dokken.

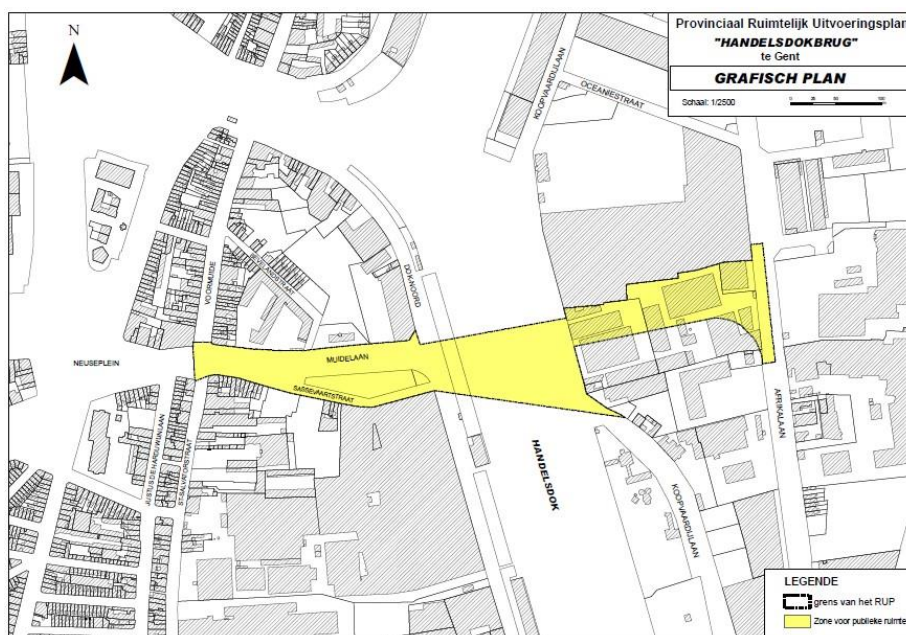
De Stad Gent ging akkoord met de conclusies van deze ruimtelijke studie en heeft deze sindsdien op hoofdlijnen als beleidsvisie voor dit gebied gehanteerd.



Figuur 7: Verdeling gebied Afrikalaan in drie deelgebieden

3.1.11 PRUP HANDELSDOKBRUG (PROVINCIE OOST-VLAANDEREN – 2011/2012)

Een belangrijke optie van het RSG en het Mobiliteitsplan is het verleggen van de R40 van de as Dok Noord – Dok Zuid naar de Afrikalaan. Dit impliceert de bouw van een brug over het Handelsdok, de Handelsdokbrug (herdoopt tot Verapazbrug). De brug is gelegen ten noorden van het plangebied RUP Dampoort, en moet zorgen voor een vlotter verkeer richting R4, en een lagere verkeersdruk op de wijk Muide-Meulestede, de as Dok Noord - Dok Zuid, en de omgeving van de Dampoort. AWV heeft het tracé van deze brug en de aansluiting op het bestaande wegennet bestudeerd en uitgewerkt. Op basis van dit onderzoek heeft de Provincie een RUP opgemaakt dat definitief werd goedgekeurd dd. 24/09/2012 (Figuur 8). Het project-MER Verapazbrug werd goedgekeurd op 10/07/2018. De omgevingsvergunningprocedure is opgestart in juni 2019. (cf. 3.1.14).



Figuur 8: Grafisch plan PRUP Handelsdokbrug te Gent

3.1.12 BESTUURSAKKOORD 2012-2018

Het bestuursakkoord doet een aantal uitspraken die van belang zijn voor dit RUP. De meest relevante worden hieronder opgesomd.

Mobiliteit

3.5 Er wordt werk gemaakt van het verbeteren van de oversteekbaarheid van de R40 (kleine stadsring) voor fietsers en voetgangers.

Het stadsbestuur zal erop staan dat het mee zeggenschap krijgt over het beleid en de investeringen in het openbaar vervoer die door De Lijn in de Gentse regio worden ontwikkeld. Dit moet onder meer concreet gestalte krijgen door een apart directiecomité voor de Gentse regio waarin het Gentse stadsbestuur een directe vertegenwoordiging krijgt.

Om de investeringen in de aanleg van nieuwe tramlijnen te versnellen zal het Gentse stadsbestuur naar Antwerps en Limburgs voorbeeld optreden als co-financier in de PPS-projecten die daarvoor moeten worden opgezet, o.m. met een vast deel van de parkeerinkomsten van het Mobiliteitsbedrijf. Verder zal het stadsbestuur bij De Lijn aandringen op volgende maatregelen:

- in het kader van het netmanagement en de strijd tegen overvolle trams en bussen moet de frequentie van de hoofdlijnen in Gent verhoogd worden tot 1 tram/bus per 6 minuten en worden nieuwe tramstellen ingezet;
- we willen een gebiedsdekkend laatavond- en nachtnet dat de hoofdlijnen van het dagnet bedient met op elke lijn een laatste rit tussen 0 en 1 uur 's nachts;

De Lijn moet snel overschakelen naar bussen op *Compressed Natural Gas*.

Het nieuwe bestuur wil de uitbouw van een dubbele cirkellijn, met trams langsheen het tracé van de R40 en met bussen die de kernen van de deelgemeenten verbinden.

Wij blijven onverkort kiezen voor een fijnmazig tramnet in Gent. Hiervoor moet het Pegasusplan onverminderd worden uitgevoerd. Naast de spoedige realisatie van de reeds voorziene verlengingen richting Zwijnaarde, UZ Gent, en op The Loop, betekent dit in de eerste plaats dat er in de komende legislatuur een doorbraak komt in de realisatie van de vertramming van lijn 3 (richting Mariakerke), lijn 7 (deel Sint- Pietersstation - Dampoortstation) en de tramlijn tussen het Neuseplein en de Dampoort in het kader van het project Oude Dokken. Er moet met de realisatie van minstens één van die tramlijnen gestart worden.

3.16 De Stad investeert in de verbetering van het comfort voor de gebruiker van het openbaar vervoer (duidelijke en zichtbare overstaplijnen, kwaliteit halte-infrastructuur) bij belangrijke knooppunten (Sint- Pietersstation, Dampoort, Zuid, Sint-Jacobs, Rabot-Griendeplein). Dit geldt in bijkomende orde ook voor de overstaplijnen naar fietsenstallingen en autodeelplaatsen.

3.25 Het bestaande fietsroutenetwerk wordt aangevuld met radiale netwerken die de twee hoofdstations als bestemming hebben (Gent Sint-Pieters en Dampoort). Daardoor krijgen de verschillende wijken veilige fietsassen naar die stations. Een voorbeeld daarvan is de verbinding van Ledeberg naar Gent Sint-Pieters (met onder meer Stropbrug – Burggravenlaan)

3.72 De herinrichting van het Dampoortkruispunt en de Heuvelpoort moet de verkeersveiligheid voor de zwakkere weggebruiker in alle richtingen herstellen. De Dampoort moet in de eerste plaats een kwalitatief knooppunt van openbaar vervoer worden in een eigentijdse en nieuwe stationsomgeving met

een volwaardig stationsplein en een beperkte parking. Om de geluidshinder en de luchtvervuiling maximaal te beheersen dienen de tunnelvarianten tussen de Koopvaardijlaan/Afrikalaan en de Kasteellaan prioritair te worden onderzocht en overwogen. Voor de thans onvoldoende gebruikte ruimte tussen de spoorweg en de Kasteellaan onderzoeken we de mogelijkheden voor wonen en een park, met een fiets- en voetgangerstunnel naar het Bijgaardepark.

Stadsontwikkeling

Bij de keuze van stadsontwikkelingsprojecten, evenals bij de inplanting van grotere kantoor- en winkelcomplexen en grootschalige recreatievoorzieningen speelt het openbaar vervoer een bepalende rol. De nieuwe tramlijnen zijn mee structurerend voor de ontwikkeling van nieuwe, krachtige ontwikkelingsassen binnen de stad. Er wordt meer dan ooit eerst ingezet op de ontwikkeling van de omgeving van openbaarvervoerlocaties.

Er komt een actieplan voor het behoud van kantoorfuncties in de binnenstad. Kantoorlocaties aan knooppunten van openbaar vervoer zijn daarbij van het grootste belang.

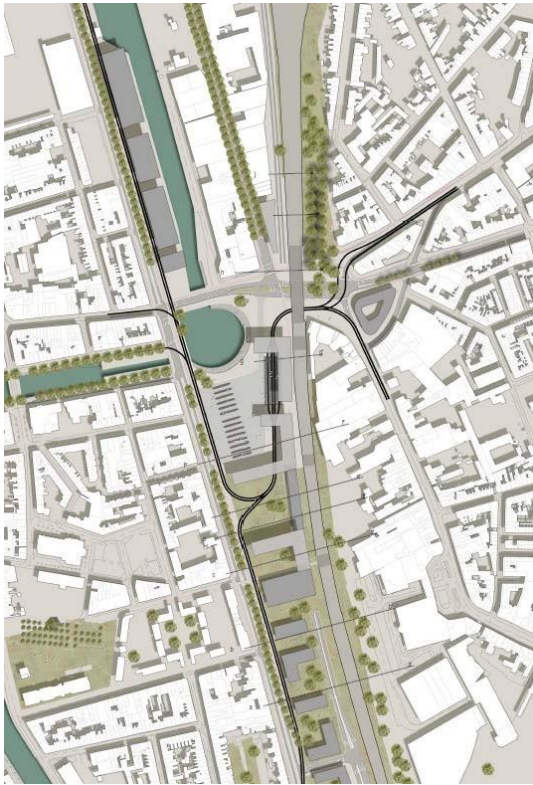
Economie

7.13 Kantoren ontwikkelen we aan knooppunten van het openbaar vervoer. Op deze manier zorgen we er voor dat er ook in de toekomst voldoende ruimte is voor bedrijven en kantoren.

3.1.13 VERKENNEND RUIMTELIJK ONDERZOEK VOOR DE ONTWIKKELING VAN DE DAMPOORT EN OMGEVING (OMGEVING – MEI 2013)

Deze studie werd gestart in het voorjaar van 2011. De studie zoekt naar een oplossing voor de Dampoortknoop als verkeersknooppunt voor alle soorten weggebruikers, naar een zinvolle stedenbouwkundige invulling en afwerking van de omgeving en een kwalitatieve aanleg van het publiek domein. In de studie worden vele opties voor de ontwikkeling van de Dampoort overwogen aan de hand van een uitgebreid variantenonderzoek. De studie is in de eerste plaats vertrokken vanuit de wens om deze verkeersknoop beter te organiseren. De Dampoortknoop is een historische plaats in Gent die wordt gekenmerkt door een ontmoetingspunt van verschillende vervoerswijzen: stappers, trappers, openbaar vervoer en privaat vervoer. De bedoeling is dat elk van deze transportmiddelen met elkaar kunnen interageren zodat het multimodale aspect een troef wordt. Het STOP-principe was daarbij het uitgangspunt. De uiteindelijke selectie van de alternatieven is een weloverwogen keuze met aandacht voor de technische haalbaarheid en de verzoenbaarheid met de vooropgestelde technische eisen.

Dit heeft geleid tot vier mogelijke infrastructuurscenario's voor de R40: brug-, tunnel-, gelijkvloers scenario (of kruispuntscenario) en S-bocht (Figuur 9 en Figuur 10). Uit deze studie is gebleken dat dit laatste scenario van de S-bocht geen oplossing kan bieden als ontsluitingsalternatief.



Figuur 9: Tunnelscenario



Figuur 10: Gelijkvloers kruispuntscenario

Uit dit onderzoek naar mogelijke infrastructuurscenario's volgen volgende uitgangspunten:

- gefaseerde realisatie van 3 tramassen met halte aan de Dampoort;
- bundeling bus- en tramassen via zuidelijk tracé over de Octrooibrug;
- uitbouw van een nieuw treinstation met hoogwaardig stationsplein;
- clustering tram- en busstation op site pakjesstation;
- O-W-fietsas met doorsteek onder het spoor ongeveer ter hoogte van Sint-Baafssite;
- gestapelde pendelparking ter hoogte van de O-W doorsteek gecombineerd met beperkte parking voor toeristenbussen (*voorbehoud van NMBS om pendelparking te combineren met een beperkte parking voor toeristenbussen; dit moet vanuit technisch, financieel en juridisch standpunt gescheiden worden*).

Daarna werd er ook onderzocht welke ontwikkelingsmogelijkheden elk van deze infrastructuurscenario's biedt voor het omvangrijk terrein ten zuiden van het NMBS-station.

Naast de inplanting van de gebouwen en publieke groenzones werd er onderzocht welke bouwhoogtes stedenbouwkundig verantwoord zijn, waar er hoogteaccenten kunnen komen, welk programma haalbaar is en welke functies wenselijk zijn binnen dit programma. De bepalingen van het RSG waren hier richtinggevend.

Uitgangspunten voor de bebouwing waren hierbij:

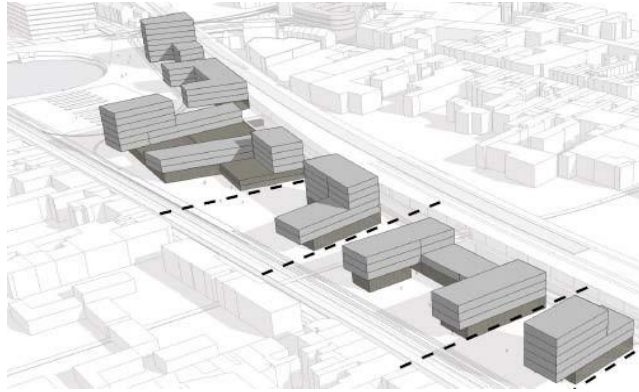
- benutten pakjesstation en gronden tussen spoorweg en koopvaardijlaan voor een hoogwaardig woon- en werkweefsel inspelend op een A-locatie;
- nieuwe stadsontwikkeling qua bouwhoogte en korrel afstemmen op het omliggende stedelijk weefsel;
- realisatie van een totale BVO van 83.000m² à 156.000m²;
- realisatie van een volwaardig stationsplein dat de relatie legt met de Zwaaihoek en het water van de Oude Dokken en Hagelandkaai;
- realisatie van groene publieke ruimtes door toepassen groennorm (20m² groen/woning).

Verder werden volgende richtcijfers voor het ontwerpproces naar voor geschoven:

- maximale bebouwingscoëfficiënt (verhouding footprint tot totale oppervlakte): 0,25;
- maximale bouwhoogte: 30 m;
- minimale groenindex (verhouding groenoppervlakte tot totale oppervlakte): 0,3.

Het **strokenmodel** kiest voor een afwisselende opbouw van bebouwd en onbebouwd langsheen de Kasteellaan (Figuur 11, **Figuur 12**,-Figuur 13). Dit strokenmodel positioneert de gebouwen in hoofdzaak loodrecht op de Kasteellaan waardoor de confrontatie met het bestaande woonweefsel zo minimaal mogelijk wordt gehouden. De groene tussenruimtes zijn niet bedoeld als wijkpark of buurtpark zoals het

nabij gelegen Bijgaardepark, park Sint-Baafsabdij of het Rommelwaterpark maar vervullen een functie als buurtgroen nabij de nieuwe ontwikkelingen. Ze brengen lucht en zuurstof voor de nieuwe woon- en werkvormen maar verzorgen tevens een kwalitatief uitzicht voor het bestaande woonweefsel langsheen Kasteellaan. Maar ook vanuit de tegenovergestelde richting blijven de doorkijken vanuit het treinperron richting stadscentrum grotendeels behouden.



Figuur 11: Het strokenmodel

Dit model is goed te verzoenen met de in voorgaande pagina's beschreven overige generieke ontwerpcomponenten. Bovendien is door de loodrecht oriëntatie van de bouwvolumes de gelijkvloerse niveaus flexibeler in te vullen.



Figuur 12: Het strokenmodel toegepast op de tunnel



Figuur 13: Het strokenmodel toegepast op het gelijkvloers kruispunt

In het kader van de Plan-MER worden nog een aantal alternatieven voor dit strokenmodel onderzocht, zoals beschreven onder 4.4 Inrichtingsalternatieven.

De resultaten van dit verkennend onderzoek worden binnen het Plan-MER bij het RUP Dampoort meegenomen. Dit wordt onder andere verder in deze nota besproken onder Hoofdstuk 4.2 Ontsluitingsalternatieven.

3.1.14 ONTWERPSTUDIE VERAPAZBRUG EN OMGEVINGSAANLEG (TV WITTEVEEN-BOS - MAATONTWERPERS - MJ VAN HEE ARCHITECTEN, SINDS 2013)

Het PRUP Handelsdokbrug (zie paragraaf 3.1.11) vormt het juridisch kader voor deze ontwerp opdracht voor de brug en het openbaar domein rond de brug. Naast het architecturaal en technisch ontwerp voor de brug zelf, omvat deze ontwerpstudie tevens de verkeerskundige inrichting van dit nieuwe stuk stadsring tussen het Neuseplein en de Afrikalaan. In kader van deze studie worden ook de verwachte wijzigingen van de verkeersstromen n.a.v. de bouw van de brug in beeld gebracht.

Het project-MER Verapazbrug werd goedgekeurd op 10/07/2018. Voor de aansluiting van de brug op de Afrikalaan zijn nog twee alternatieven in onderzoek: een T-kruispunt en een lichtengeregeld verkeersplein. De omgevingsvergunningsprocedure is opgestart in juni 2019.

3.1.15 STADSVERNIEUWINGSPROJECT 'EN ROUTE!' (MAAT-ONTWERPERS – SINDS 2014)

In opdracht van de Stad Gent heeft het Gentse studie bureau Maat-ontwerpers een langetermijnvisie uitgewerkt voor de wijken Dampoort en Sint-Amandsberg. Deze visie zal zich vertalen in verschillende concrete projecten die behoren tot het overkoepelende stadsvernieuwingsproject 'En Route'. In juli 2016 werden de toekomstplannen voor de wijken Dampoort en Sint-Amandsberg voorgesteld aan het grote publiek.

In de studie komen zes grote thema's aan bod, waar klimaatneutraliteit en kindvriendelijkheid als rode draad doorheen lopen. De thema's zijn een betere woonkwaliteit en nieuwe woningen, lokaal ondernemerschap, meer groen, samenleven in de wijk en co-creatie.

Het stadsbestuur engageert zich om op korte termijn verschillende acties te ondernemen op een aantal specifieke plaatsen en dit altijd in nauw overleg met buurtbewoners en wijkorganisaties.

3.1.16 ONTWERPEND ONDERZOEK AFRIKALAAN (BUUR – 2015 - 2017)

Om de beleidsvisie van het RSG, de ideeën uit het stadsontwerp en de visie uit de STEC-studie (zie 3.1.10) te kunnen realiseren op het terrein is de opmaak van een RUP noodzakelijk. Hierbij wordt de nood aan een meer uitgewerkte stedenbouwkundige visie via ontwerp onderzoek voor het gebied als noodzakelijke tussenschakel tussen de beleidsvisie en het RUP sterk aanvoeld. De opmaak van deze "intermediaire" stedenbouwkundige visie en ontwerp vormt het voorwerp van deze opdracht.

De opdracht omvat de voorstudie voor een Gemeentelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan voor het studiegebied en dit via ontwerp onderzoek. Tijdens het ontwerp onderzoek worden ook milieucriteria in rekening gebracht. De voorstudie zal voldoende gedetailleerde en gefundeerde uitspraken doen om het voorontwerp van ruimtelijk uitvoeringsplan zonder bijkomend stedenbouwkundig onderzoek te kunnen opstellen binnen de Dienst Stedenbouw en Ruimtelijke Planning van de Stad Gent.

Gezien de grote variatie aan functies in het ruime gebied van de Oude Dokken en aansluitend de Afrikalaan, moet er bijzondere aandacht zijn voor de leefbaarheidscriteria van zowel de woon- als bedrijvenfuncties. Een betere, doordachte menging van woon-, handels- en niet-hinderlijke bedrijfsfuncties wordt vooropgesteld voor dit gebied.

3.1.17 OVERZICHT PLANNEN, PROJECTEN, RUP'S

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de relevante plannen, projecten en RUP's besproken in de adviezen en inspraakreacties of in bovenstaande paragrafen (Tabel 2).

Tabel 2: Overzicht plannen, projecten en RUP's

Plan/Project/RUP	Wordt meegenomen in het MER als...		Motivering
	Ontwikkelingsscenario	Referentiesituatie	
Viaduct t.h.v. overweg Afrikalaan (cf. streefbeeld 'vervangen van de overwegen ten noorden van het plangebied' - in opmaak, Infrabel).	X		Een bijkomende ongelijkvloerse verbinding (viaduct) voor het bovenlokaal verkeer naar de haven en de R4 (cf. Raamplan Zuidelijke Havenring, AWW, 2005) zal onderzocht worden als (vierde) kwalitatief ontwikkelingsscenario. De haalbaarheid en wenselijkheid van het volledig vervangen van de gelijkgrondse overweg door een ongelijkgrondse overweg is nog niet onderzocht, en wordt derhalve niet meegenomen in kader van deze MER.
Verdere invulling van de sporenbundel ten noorden van Gent Dampoort als centrale werkplaats Infrabel.			De gebruikelijke ontwikkelingsmogelijkheden ter hoogte van de spoorbundel binnen de huidige bestemming zijn opgenomen in de referentiesituatie (cf. BPA Afrikalaan - zone voor openbaar vervoer Spoorwegen: <i>'In deze zone zijn alle constructies en werken toegelaten noodzakelijk voor de uitbouw van het vormingsstation voor zover deze geen abnormale hinder veroorzaken voor de omgeving'</i>). De milieupact van ontwikkelingen die hierbuiten vallen dienen onderzocht te worden in een eigen milieueffectenbeoordeling.
De recente heraanleg van de Kasteellaan als onderdeel van de R40.		X	De recent heraanlegde Kasteellaan is opgenomen in de referentiesituatie voor wat betreft het nulalternatief. Voor de andere alternatieven (tunnel en gelijkvloers kruispunt) is voor dit segment van de Kasteellaan een nieuwe inrichting voorzien.
Project Verapazbrug		X	De Verapazbrug wordt meegenomen in de referentiesituatie voor alle alternatieven. De realisatie van de Verapazbrug is vroeger gepland dan de realisatie van het project Dampoort.

Plan/Project/RUP	Wordt meegenomen in het MER als...		Motivering
	Ontwikkelingsscenario	Referentiesituatie	
Voorstudie voor RUP Afrikalaan	X		De effecten van het bijkomend programma van RUP Afrikalaan zullen i.k.v. Plan-MER Afrikalaan kwantitatief opgenomen worden. De effecten hiervan op het Plan-MER Dampoort zullen semi-kwantitatief als (vijfde) ontwikkelingsscenario beschreven worden (= inschatting intensiteit, maar niet op basis van verkeersmodel).
Stadsontwerp Oude Dokken, RUP Oude Dokken, project Oude Dokken	100%	70%	De haalbare ontwikkelingen in de Oude Dokken op middellange termijn worden meegenomen in de referentiesituatie. De ontwikkelingen die omwille van technische of juridische redenen niet haalbaar zijn op middellange termijn, worden meegenomen als (zesde) ontwikkelingsscenario. Het ontwikkelingsscenario Oude Dokken zal semi-kwantitatief beoordeeld worden (= inschatting intensiteit, maar niet op basis van verkeersmodel).
Fietstunnel onder het spoor tussen Kasteellaan en Dendermondsesteenweg		X	De fietstunnel maakt deel uit van het globale plan voor de herontwikkeling van de Dampoort (cf. verkennend ruimtelijk onderzoek), en wordt meegenomen in de referentiesituatie voor alle alternatieven. Gezien de fietstunnel reeds voorzien was in beide ontsluitingsalternatieven, is er geen conflict met de autotunnel.
Realisatie van de tramlijnen		x	De realisatie van 3 tramlijnen tot aan de Dampoort wordt meegenomen in de referentiesituatie.
Doortrekken van de tramlijnen	x		De verdere doortrekking van de tramlijnen in oostelijke richting kan meegenomen worden in een (zevende) duurzaam kwalitatief ontwikkelingsscenario.
Niet of maar gedeeltelijk aanleggen van de tramlijnen	x		Het niet aanleggen of maar gedeeltelijk aanleggen van de tramlijnen kan meegenomen worden in een (achtste) duurzaam kwalitatief ontwikkelingsscenario.
Stadsvernieuwingsproject En Route!		X	En Route geeft een langetermijnvisie voor de wijk weer, binnen de gangbare ontwikkelingsmogelijkheden van de bestaande bestemmingsplannen.
BPA Binnenstad Deel Heernis		X	Dit BPA is volledig gerealiseerd. Autonome ontwikkelingen binnen dit BPA maken deel uit van de referentiesituatie.
BPA Binnenstad Deel Sint-Macharius		X	Dit BPA is volledig gerealiseerd. Autonome ontwikkelingen binnen dit BPA maken deel uit van de referentiesituatie.

Plan/Project/RUP	Wordt meegenomen in het MER als..		Motivering
	Ontwikkelingsscenario	Referentiesituatie	
RUP Malmar		X	De geplande ontwikkelingen binnen dit RUP worden meegenomen in de referentiesituatie.
Fietssnelwegenplan Oost-Vlaanderen		X	De Fietssnelwegen in de omgeving van de Dampoort (F4 en F400) worden meegenomen in de referentiesituatie.
Circulatieplan Binnenstad Gent		X	De geplande maatregelen van het circulatieplan worden meegenomen in de referentiesituatie.
Overige projecten in Gent: o.a: stationsomgeving Gent Sint-Pieters, The Loop, ...		X	Een volledige oplijsting van alle projecten die zijn opgenomen in de referentiesituatie (model 2020), wordt als bijlage bij het MER opgenomen.

3.2 PLANINVULLING

Er zijn twee concept-RUP's opgemaakt voor de Dampoort (zie Bijlage 3). Beide concepten volgen een verschillend ontsluitingsalternatief, namelijk één met een tunnel en één met een gelijkvloers kruispunt (zie ook 4.2). Bij de verdere RUP procedure zal een keuze gemaakt moeten worden tussen beide ontsluitingsalternatieven, en wordt één van beide concept-RUP's verder uitgewerkt tot een definitief RUP.

De inhoud van deze concept-RUP's neemt elementen van de besproken relevante voorstudies en plannen (zie 3.1), met voornamelijk de resultaten uit het verkennend ruimtelijk onderzoek (zie 3.1.13).

Binnen beide concepten wordt via volgende zoneringen een oplossing aangereikt voor de huidige problematiek. Afhankelijk van het te verkiezen ontsluitingsalternatief, worden deze zones op een andere manier ingedeeld.

Het betreft volgende zones:

- Zone voor water(wegen);
- Zone voor spoorweg;
- Zone voor wegen;
- Stedelijk woongebied;
- Transferium openbaar vervoer;
- Voetgangers- en fietstunnel.

3.2.1 ZONERINGEN CONCEPT-RUP ONTSLUITINGSSALTERNATIEF TUNNEL

3.2.1.1 ZONE VOOR WATER(WEGEN)

Het gaat hier om de zogenaamde 'zwaairom' ter hoogte van de Dampoort (Figuur 14). In de eerste plaats is dit een specifiek onderdeel van de waterwegeninfrastructuur van de bevaarbare waterlopen. De zwaairom maakt het mogelijk voor schepen om via een draaibeweging van 90° van het Achterdok naar de Pauwvertakking, die haaks op elkaar staan, te kunnen varen en omgekeerd. De diameter van de zwaairom is ca. 85m.

In het verkennend onderzoek voor dit gebied werd reeds een interessant idee ontwikkeld om aan de rand van de zwaairom een 'promenade' op waterniveau te voorzien die de uitwisseling van voetgangers en eventueel fietsers zowel in oost-westrichting (verbinding Dampoortstation met stadscentrum) als in noord-zuidrichting (verbinding Oude Dokken met zuidelijke stationsomgeving) mogelijk maakt.

Deze mogelijkheid wordt voor deze zone opgenomen.

Verder onderzoek zal aangeven of er inderdaad ruimte is voor deze promenade en hoe breed deze kan zijn zonder de scheepvaartfunctie van de zwaairom te beperken.



Figuur 14: Luchtfoto van de zwaaiком ter hoogte van Station Dampoort

3.2.1.2 ZONE VOOR SPOORWEG

Ten noorden van de Dampoort

Infrabel heeft op lange termijn plannen om aan de zijde van de Koopvaardijlaan een bijkomend spoor aan te leggen. Dit spoor zal in het noordelijk deel van de Koopvaardijlaan een aantal meters in westelijke richting opschuiven, wat een verbreding van de huidige spoorwegbedding vereist, maar wel realiseerbaar is binnen de huidige eigendomsgrenzen van Infrabel.

Ten aanzien van het meest westelijke spoor – het bestaande of het geplande- moet er een afstand van minstens 4m gerespecteerd worden. Deze afstand is nodig voor de bij het spoor horende infrastructuur (palen voor bovenleidingen, verlichting, kabelgoten, bedieningspad,...).

Vanaf deze nieuwe uiterste grens kan dan de nieuwe rooilijn uitgezet worden.

Ten zuiden van de Dampoort

Hier kan de bestaande grens van de spoorwegtalud genomen worden want hier zijn er geen verbredingen van de spoorwegbedding gepland. De plannen voor een derde spoor kunnen binnen de huidige eigendomsgrenzen van Infrabel gerealiseerd worden.

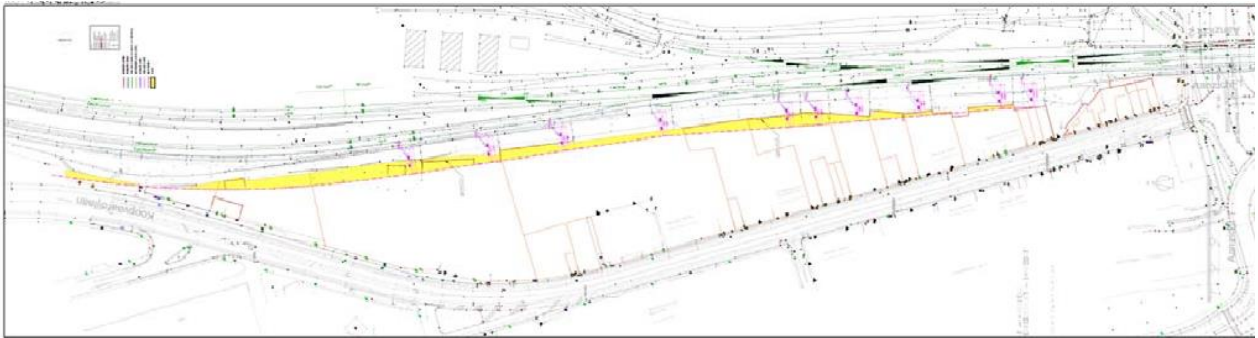
3.2.1.3 ZONE VOOR WEGEN MET OVERBOUWINGSMOGELIJKHEID

In geval van een tunnelontsluiting moet er voor de positie van de R40 ten noorden van de Dampoort rekening gehouden worden met twee mogelijkheden: namelijk met een begrenzing van de spoorweg met een keermuur (Figuur 15) of met een talud (Figuur 16).

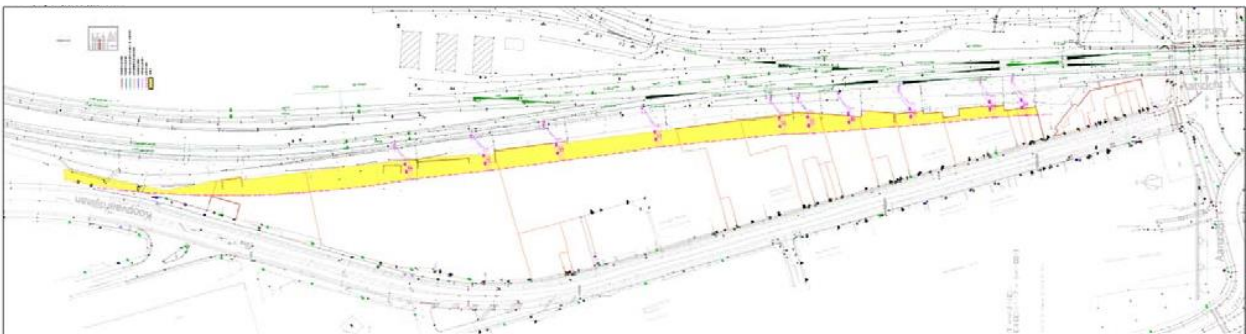
Met een keermuur blijft de grondinname een stuk beperkter en moet er minder van de achterzijde van de private percelen en gebouwen langs de Koopvaardijlaan verworven worden.

Een talud vereist een belangrijke extra grondinname omdat het hoogteverschil tussen de spoorweg en de omgeving van de koopvaardijlaan vrij groot is.

Dit betekent ook dat de benodigde ruimte voor de R40 (deels tunnel, deels op niveau maaiveld) meer opschuift in de richting van de Koopvaardijlaan en dat er aanzienlijk meer van de achterzijde van de private percelen en gebouwen langs de Koopvaardijlaan moet verworven worden.



Figuur 15: Tunnel met keermuur (geel = te verwerven)



Figuur 16: Tunnel met talud (geel = te verwerven)

Omdat de verwervingen bij het scenario met een talud zeer ingrijpend zijn voor de aanwezige functies wordt er hier verder niet meer mee gewerkt.

In het deel ten zuiden van de Dampoort, zijn er geen verwervingen nodig; de gronden zijn daar van Infrabel of van de Stad Gent. Behalve het stationsgebouw vallen er geen gebouwen in deze zone. Omdat de exacte lengte van de tunnel nog niet gekend is wordt er nu rekening gehouden met de maximale profielbreedte (wegprofiel buiten de tunnel), en is in het grafisch plan over de ganse lengte van de R40 een zone van 15m afgebakend.

Het is verder eventueel mogelijk om boven de tunnel te bouwen. Om dit mogelijk te maken is de grondkleur van de aanpalende bouwzone aanwezig in overdruk op de zone voor wegen.

3.2.1.4 ZONE VOOR WEGEN

Hier gaat het om zuivere lokale wegen of om delen van de R40 waar geen overbouwingen mogelijk zijn bv. ter hoogte van de Dampoortknoop zelf.

3.2.1.5 STEDELIJK WOONGEBIED SW₁ (OOSTELIJK DEEL)

Het betreft hier het gebied ten oosten van de spoorweg. Dit gebied wordt meegenomen omdat het een deel is van het 'gebied voor stedelijke ontwikkeling' volgens het gewestplan. Ontwikkelingen zijn daar maar mogelijk indien er een RUP wordt opgemaakt. Het gaat hier vooral over 'achtergronden'. Dit zijn

de 'achterste' delen van de percelen langs de Dendermondsesteenweg. De grens van deze zone loopt dwars door die percelen en door de aanwezige functies, bebouwings- en eigendomsstructuur. Het is duidelijk dat de aanwezige functies en de stedenbouwkundige structuur in belangrijke mate bepalend zijn voor de verdere ontwikkelingen.

In deze zone zijn nu vooral handelsactiviteiten en opslag aanwezig, maar ook wonen. De meeste gebouwen zijn 'loodsachtige gebouwen'. Een oud en mooi bakstenen fabriekspand werd omgevormd naar een woongebouw.

De bestemming "stedelijk woongebied" betekent dat dit gebied bestemd is voor wonen evenals voor aan het wonen verwante activiteiten en voorzieningen. Onder aan het wonen verwante activiteiten en voorzieningen wordt verstaan: gemeenschapsvoorzieningen, handel, horeca, kleinschalige bedrijven, autobergplaatsen en bijgebouwen, kantoren en diensten, openbare en private nutsvoorzieningen, openbare groene ruimten en openbare verharde ruimten, socioculturele- en recreatieve voorzieningen... (niet limitatief).

Deze aan het wonen verwante activiteiten zijn slechts toegelaten indien zij verenigbaar zijn met de onmiddellijke omgeving.

Langs de spoorweg wordt een noord-zuidnatuurverbinding voorzien.

3.2.1.6 *STEDELIJK WOONGEBIED SW2 (NOORDELIJK DEEL)*

Het betreft hier het gebied ten noorden van de Dampoortknoop gesitueerd tussen de spoorweg en de Koopvaardijlaan. Het gaat om een gebied van ca. 2,7 ha (Figuur 17).



Figuur 17: Luchtfoto Stedelijk woongebied SW2 (noordelijk deel)

Door zijn ligging dicht bij een belangrijk knooppunt van openbaar vervoer is het evident dat dit gebied vooral geschikt is voor economische functies die gericht zijn op openbaar vervoer, met een hoge tewerkstellingsgraad en die zich ook lenen om verticaal te stapelen vanuit het standpunt van een efficiënt grondgebruik.

Het gewenst programma is gelijkaardig aan dat wat het RSG voor de Kasteellaan (= site pakjesstation of SW3) voorziet, steeds uiteraard in de veronderstelling dat al deze functies maximaal gericht zijn op het OV:

- Kantoren met hoge werknemersbezetting en met loketfuncties;
- Wonen;
- Terrein intensieve detailhandel en horeca;
- Gemeenschapsvoorzieningen en diensten.

Een summier ontwerpend onderzoek toont aan dat in deze zone een programma van ca. max. 79.000m² (met gemiddeld 5 bouwlagen of 18m bouwhoogte zoals voor het project Oude Dokken) mogelijk is maar een zeer hoge V/T geeft (ca. 3). Een lagere densiteit of lagere bouwhoogte (3 bouwlagen) laat nog altijd een bouwprogramma van ca. 47.000m² toe. De V/T is in dat geval een stuk lager namelijk in de grootteorde van 1,8.

Omdat dit gebied onmiddellijk paalt aan het knooppunt van OV en geprangd zit tussen de spoorweg, de R40 (onder vorm van een tunnel) en de Koopvaardijlaan en hier vooral op kantoren wordt gemikt, kan hier dan ook een vrij hoge dichtheid voorzien worden.

Het voorzien van een groene omgevingsaanleg is hier nuttig zowel voor werknemers als voor eventuele bewoners, en is thans noodzakelijk in functie van hemelwaterinfiltratie.

Het gaat hier over een gebied dat zich zeer dicht bij een knooppunt van openbaar vervoer bevindt waar trein en bus en in de toekomst ook tram samenkomen. Het zwaartepunt van de inhoud van de bestemming "stedelijk woongebied" ligt hier dus niet op het wonen maar eerder in de andere vermelde bestemmingen.

Qua functies wordt een invulling met hetzij 100% economische functies die met het wonen verenigbaar zijn, voornamelijk kantoren, naar voor geschoven, hetzij een gemengde ontwikkeling met 60% economische functies, voornamelijk kantoren, en max. 40% wonen. Er worden minstens 20% sociale woningen voorzien en diverse woningtypologieën.

Dit stedelijk woongebied is dus vooral bestemd voor functies die met het wonen verenigbaar zijn. Het aandeel wonen wordt beperkt tot maximaal 40%.

Onder aan het wonen verwante activiteiten en voorzieningen wordt verstaan: kantoren en diensten, handel, horeca, gemeenschapsvoorzieningen, openbare en private nutsvoorzieningen, openbare groene ruimten en openbare verharde ruimten, socioculturele- en recreatieve voorzieningen...(niet limitatief).

Deze aan het wonen verwante activiteiten zijn slechts toegelaten indien zij verenigbaar zijn met de onmiddellijke omgeving.

Voor de realisatie van de tunnel is de verwerving nodig van een strook grond tegen de spoorweg.

Een aantal gebouwen en functies worden hierdoor getroffen. De vraag stelt zich in hoeverre de bestaande functies door deze gedeeltelijke onteigening in hun bestaan bedreigd worden of zij mits aanpassingen toch nog verder kunnen functioneren. Als de verwerving van de volledige (bedrijfs)activiteit wordt verplicht, wordt de overheid eigenaar van deze grond en kan er een gestuurde ontwikkeling plaatsvinden. In het ander geval kunnen de bestaande bedrijfsactiviteiten verder gezet worden of wordt een private ontwikkeling mogelijk.

In elk geval is deze zone te omvangrijk en te complex om deel per deel zonder een samenhangende stedenbouwkundige visie te ontwikkelen. De opmaak van een inrichtingsplan wordt dus voorzien.

3.2.1.7 *STEDELIJK WOONGEBIED SW₃ (ZUIDELIJK DEEL)*

Het betreft hier het gebied ten zuiden van de Dampoortknoop gesitueerd tussen de spoorweg en de Kasteellaan (site pakjesstation) (zie grafisch plan in bijlage). Het gaat om een gebied van ca. 2,3 ha.

Het verkennend ruimtelijk ontwerpend onderzoek toont aan dat in deze zone een programma van ca. 17.000 m² (met 5 bouwlagen) mogelijk is. Enkele andere uitgewerkte modellen (al dan niet met een centrale woongroenzone, een lineaire groenzone), laten een bouwprogramma tussen de 16.000 m² en 26.000 m² toe. De V/T varieert in dat geval tussen 0,7 en 1,1. Het max. bouwprogramma vraagt wel een gemiddeld meer dense en hogere bebouwing (minstens 5 bouwlagen met een teruggetrokken 6^{de} dakverdieping).

Door zijn ligging dicht bij een belangrijk knooppunt van openbaar vervoer is dit gebied vooral geschikt voor wonen, maar ook voor economische functies die gericht zijn op openbaar vervoer, met een hoge tewerkstellingsgraad en die zich ook lenen om verticaal te stapelen vanuit het standpunt van een efficiënt grondgebruik.

Het RSG voor de Kasteellaan voorziet als gewenst programma, steeds uiteraard in de veronderstelling dat al deze functie maximaal gericht zijn op het OV:

- Wonen;
- Kantoren met hoge werknemersbezetting en met loketfuncties;
- Terrein intensieve detailhandel en horeca;
- Gemeenschapsvoorzieningen en diensten.

Het zwaartepunt van de inhoud van de bestemming “stedelijk woongebied” kan hier dus zowel op het wonen als op de andere vermelde bestemmingen liggen. Het gaat hier immers over een gebied dat zich dicht bij een knooppunt van openbaar vervoer bevindt waar trein en bus en in de toekomst ook tram samenkomen. Maar in tegenstelling tot het noordelijk gebied is dit gebied wel geschikt voor wonen. Dit gebied kan een kwalitatievere omgeving voor het wonen bieden wanneer er voldoende woongroen/buurtgroen wordt voorzien. Er worden minstens 20% sociale woningen voorzien en diverse woningtypologieën.

Qua functies is een invulling met 100% economische functies, voornamelijk kantoren, mogelijk maar ook een gemengde ontwikkeling met van 50% economische functies en 50% wonen is mogelijk of een invulling met 100% wonen. Bij de woonfunctie wordt voldoende woongroen/buurtgroen voorzien. Er wordt gestreefd naar minimaal 20 m² effectief groen per wooneenheid dat publiek toegankelijk is en niet versnipperd.

Dit stedelijk woongebied is dus bestemd voor het wonen en/of voor aan het wonen verwante activiteiten en voorzieningen. Onder aan het wonen verwante activiteiten en voorzieningen wordt verstaan: kantoren en diensten, handel, horeca, gemeenschapsvoorzieningen, openbare en private nutsvoorzieningen, openbare groene ruimten en openbare verharde ruimten, socioculturele- en recreatieve voorzieningen ...(niet limitatief). Deze aan het wonen verwante activiteiten zijn slechts toegelaten indien zij verenigbaar zijn met de onmiddellijke omgeving.

Voor de realisatie van de tunnel is er hier geen grondverwerving meer nodig. Vermits de ‘overheid’ eigenaar is van deze grond (i.c. deels de stad Gent en deels de NMBS/Infrabel) kan er een gestuurde ontwikkeling plaatsvinden.

In elk geval is deze zone te omvangrijk en te complex om deel per deel zonder een samenhangende stedenbouwkundige visie te ontwikkelen. De opmaak van een inrichtingsplan wordt dus voorzien.

3.2.1.8 TRANSFERIUM OPENBAAR VERVOER (MIDDENDEEL)

In deze zone, 'middendeel' genoemd, ligt het zwaartepunt vooral op de gebundelde infrastructuur voor het openbaar vervoer:

- Het treinstation;
- Het tramstation en de tramperrons;
- De busperrons;
- De loketten voor de trein-, tram- en busgebruikers;
- Het fietsparkeergebouw;
- Gecombineerde pendelparking in functie van het station, toeristenbusparking en (beperkte) buurtparking (*voorbehoud van NMBS om pendelparking te combineren met een beperkte parking voor toeristenbussen; dit moet vanuit technisch, financieel en juridisch standpunt gescheiden worden*);
- Bijhorende commerciële voorzieningen.

In deze zone zijn bebouwingsmogelijkheden voorzien waarin de voornoemde functies een plaats kunnen vinden. De totale mogelijke BVO bedraagt ca. 48.000 m² voor het alternatief van de tunnel. Wanneer we de BVO ingenomen door het parkeergebouw niet meerekenen geeft dit een BVO van respectievelijk ca. 33.000 m². Hierin zijn dan nog wel de fietsenstallingen en de loketten voor het OV opgenomen.

Daar lijken kantoorfuncties, kleinhandel, horeca het meest voor de hand liggend maar ook een beperkt aandeel wonen is mogelijk. Beperkt omdat de "infrastructuuromgeving" niet de meest geschikte woonkwaliteit kan bieden. Wonen is bv. denkbaar op de bovenste lagen van de hogere gebouwen of gebouwen die voldoende veraf liggen van de tram- of busperrons.

Er wordt in dit middendeel een gecombineerde pendelparking voorzien in functie van het station, een toeristenbusparking en een (beperkte) buurtparking. Een Park&Ride parking in functie van de binnenstad is niet gewenst. In kader van het flankerend onderzoek wordt verder de capaciteit van de pendelparking aan het station en de modal split onderzocht. De resultaten van dit onderzoek worden in het plan-MER in acht genomen.

Bij de eventuele woonfunctie wordt voldoende woongroen/buurtgroen voorzien. Er wordt gestreefd naar minimaal 20 m² effectief groen per wooneenheid dat publiek toegankelijk is en niet versnipperd. Voor de andere functies wordt een voldoende groene omgevingsaanleg voorzien. Er worden minstens 20% sociale woningen voorzien en diverse woningtypologieën.

Een hoogteaccent kan hier tot 7 bouwlagen gaan maar de gemiddelde bouwhoogte bedraagt max. 5 bouwlagen.

3.2.1.9 VOETGANGERS- EN FIETSTUNNEL

Het verkennend onderzoek voorziet een verbinding voor fietsers en voetgangers tussen de Kasteellaan en de Dendermondsesteenweg als belangrijk onderdeel in het netwerk. Hierdoor ontstaat er een

aanzienlijk korter en veiliger traject voor fietsers en voetgangers. De tunnel dient ook om de openbare vervoersvoorzieningen en de bijhorende fietsparking vlotter bereikbaar te maken.

3.2.2 ZONERINGEN CONCEPT-RUP ONTSLUITINGSSALTERNATIEF GELIJKVLOERS KRUISPUNT

3.2.2.1 ZONE VOOR WATER(WEGEN)

Idem als voor concept-RUP ontsluitingsalternatief Tunnel.

3.2.2.2 ZONE VOOR SPOORWEG

Idem als voor concept-RUP ontsluitingsalternatief Tunnel.

3.2.2.3 ZONE VOOR WEGEN

In dit scenario volgt de R40 de Kasteellaan en de Koopvaardijlaan. In de Kasteellaan is er voldoende ruimte want die functioneert nu ook al als R40. Eventuele extra ruimte is aanwezig op gronden van het vroegere pakjesstation.

In de Koopvaardijlaan is er echter niet voldoende ruimte om de R40 met het gewenste profiel uit te bouwen. De verwerving van een strook met een breedte van ca. 6m is noodzakelijk.

Dit betekent in feite een volledige verwerving van het bouwblok. De 'hoofdgebouwen' bevinden zich immers bijna altijd op de rooilijn. Als die worden afgebroken, ook al is dit maar gedeeltelijk, blijven er geen functioneel bruikbare gebouwen meer over en zijn de aanwezige functies niet meer levensvatbaar. De volledige verwerving van dit bouwblok laat wel een nieuwe en volledig gestuurde ontwikkeling toe van het bouwblok.

Naast de R40 zijn er ook nog lokale wegen.

3.2.2.4 STEDELIJK WOONGEBIED SW₁ (OOSTELIJK DEEL)

Idem als voor concept-RUP ontsluitingsalternatief Tunnel.

3.2.2.5 STEDELIJK WOONGEBIED SW₂ (NOORDELIJK DEEL)

De oppervlakte van de zone is nagenoeg de zelfde als bij het concept-RUP ontsluitingsalternatief Tunnel en varieert afhankelijk van de rooilijnbreedte voor de Koopvaardijlaan van ca. 2,7 tot 3,0 ha. Hier wordt er immers aan de zijde van de Koopvaardijlaan een deel 'afgenomen' voor de kleine ring terwijl dit in het tunnelalternatief aan de zijde van de spoorweg het geval is.

Een summier ontwerpend onderzoek toont aan dat in deze zone een programma van ca. max. 84.000 m² (met gemiddeld 5 bouwlagen/18m zoals voor het project Oude Dokken) mogelijk is maar een zeer hoge V/T geeft (ca. 3). Een lagere densiteit of lagere bouwhoogte (gemiddeld 3 bouwlagen) laat nog altijd een bouwprogramma van ca. 50.000 m² toe. De V/T is in dat geval een stuk lager namelijk in de grootteorde van 1,8.

Wat betreft de functies die in dit gebied mogelijk zijn, geldt dezelfde informatie als voor het alternatief van de tunnel.

3.2.2.6 STEDELIJK WOONGEBIED SW₃ (ZUIDELIJK DEEL)

Idem als voor concept-RUP ontsluitingsalternatief Tunnel.

3.2.2.7 TRANSFERIUM OPENBAAR VERVOER (MIDDENDEEL)

Idem als voor het concept-RUP ontsluitingsalternatief Tunnel maar door de belangrijk inname van de R40 blijft er minder plaats over voor bebouwing. Het totaalprogramma bedraagt dan ook maar ca. 37.000 m² BVO.

Wanneer we de BVO ingenomen door het parkeergebouw niet meerekenen geeft dit een BVO van ca. 25.000 m². Hierin zijn dan nog wel de fietsenstallingen en de loketten voor het openbaar vervoer opgenomen.

De zelfde functies zijn hier mogelijk als bij het alternatief van de tunnel, maar de schikking van al deze functies moet rekening houden met de aanwezigheid van de R40 die hier dwars door deze zone loopt.

3.2.2.8 VOETGANGERS- EN FIETSTUNNEL

Idem als voor concept-RUP ontsluitingsalternatief tunnel.

3.3 FLANKEREND ONDERZOEK EN STRATEGISCH MASTERPLAN

Een cruciale mijlpaal voor het project Dampoort is de validatie van een breed gedragen **strategisch masterplan**. Dit strategisch masterplan omvat de definitieve keuze voor één te ontwikkelen scenario (d.i. voorkeursscenario), zowel op vlak van te realiseren infrastructuur als op vlak van bebouwingmogelijkheden. Het is een strategisch document met een ruimtelijke onderlegger dat de verschillende ruimtelijke aspecten integreert, maar tevens rekening houdt met technische en financiële haalbaarheid. Pas daarna kan het voorontwerp-RUP opgemaakt worden.

Om te convergeren tot een breed gedragen strategisch masterplan voor de Dampoort, is een parallel traject vereist:

- Enerzijds dient de **plan-MER procedure** doorlopen te worden. De plan-MER dient de milieu impact van het RUP Dampoort in beeld te brengen, en vergelijkt de voorliggende alternatieven ten opzichte van elkaar. De plan-MER is echter een beoordelingsinstrument, en geen beslissingsinstrument. Met andere woorden: de plan-MER kan de beslissingsnemer wel helpen in zijn besluitvorming, maar zal niet alleen volstaan om de beslissing te nemen inzake één voorkeursscenario;
- Tijdens het plan-MER proces zal een **flankerend onderzoek** een aantal ruimtelijke, technische en financiële aspecten van de verschillende alternatieven onderzoeken. Het flankerend onderzoek vraagt meer in detail uitgewerkte plannen en zeker meer in detail uitgewerkte infrastructuurscenario's waarin de verschillende alternatieven meer in detail worden uitgewerkt en geëvalueerd vanuit verschillende invalshoeken. De resultaten hiervan zullen samen met de milieueffecten mee in rekening worden gebracht en mee de definitieve keuze bepalen.

Het flankerend onderzoek zal input geven voor de opmaak van de Plan-MER en uiteindelijk ook het definitieve RUP. Grosso modo kan een onderscheid gemaakt worden tussen 2 groepen van flankerend onderzoek:

- Een aantal onderzoeksvragen (onderzoek 1A en 1B uit Tabel 3) zijn gerelateerd aan het **verkeerskundig functioneren van de Dampoort**; deze leveren input in stap 1 van het plan-MER (zie paragraaf 6.1);

- Onderzoeksvragen 2 en 3 hebben een **ruimtelijke insteek**, en dienen uitgeklaard te zijn voor stap 2 van het plan-MER (zie paragraaf 6.2). In het bijzonder dient onderzoeksvraag 3 nog uitgebreid beantwoord te worden gelet de veelheid aan mogelijke milieueffecten.

Tabel 3 geeft een overzicht van het flankerend onderzoek dat parallel met de plan-MER zal opgenomen worden.

Tabel 3: Overzicht flankerend onderzoek

	Onderzoeksvraag	Omschrijving
1A	Onderzoek intensiteiten voetgangers- en fietsers-stromen	Verwachte intensiteiten van voetgangers en fietsers in kaart brengen op basis van het gewenste netwerk voor stappers en trappers uit het verkennend onderzoek. Rekening houdend met de autonome stromen, en de stromen ten gevolge van de geplande ontwikkelingen aan de Dampoort. Bepalen van de belangrijkste potentiële conflictpunten met OV en personenverkeer, en maken van principekeuzes per conflictpunt.
1B	Ontwerp voetgangers- en fietsinfrastructuur, incl. kruispuntconfiguraties	Ruimtelijke uitwerking van een samenhangende voetgangers- en fietsinfrastructuur. De studie omvat onder meer de gewenste ligging en dimensionering voor voetgangers- en fietsvoorzieningen, en een voorstel van oplossing voor de conflictpunten met het OV en personenverkeer aan de hand van een gedetailleerde configuratie van alle kruispunten in het studiegebied.
2	Capaciteit en configuratie van het bus- en tramstation	Onderzoek naar het toekomstig bus aanbod, en relatie met het aantal benodigde bus perrons. Uitgaande van een maximaal scenario (eindigende tramlijnen en tramstation aan de Dampoort) dat wordt afgezet t.a.v. het minimaal scenario (na doortrekking van de tramlijnen ten oosten van Dampoort). Ontwerpend onderzoek naar de lay-out en schikking van de bus- en tramperrons. Uit te werken voor het gelijkvloersscenario enerzijds, en het tunnel- of brugscenario anderzijds.
3	Technische haalbaarheidsstudie voor de bouw van een tunnel onder knooppunt Dampoort	In tegenstelling tot het gelijkvloerse kruispunt, dient voor het tunnelscenario nog uitgebreid onderzoek naar de technische haalbaarheid te gebeuren, rekening houdend met geotechnische en geohydrologische aspecten, eventuele ondergrondse constructies, ... Bepalen van mogelijke constructiewijze, en realistische inschatting van de kostprijs. Zowel het scenario van de volledig gesloten tunnel met een lengte van 470m als de tunnel met open middendeel (2 gesloten segmenten van 200m, onderbroken door een open deel van 70m) worden bekeken. Naast de relevante informatie voor de disciplines Bodem, Water, Lucht en Archeologie zijn volgende conclusies van specifiek belang voor dit plan-MER: <ol style="list-style-type: none"> 1. De tunnel is breder dan voorzien in het masterplan, waardoor er verder ingesneden moet worden op de bestaande gebouwen dan oorspronkelijk voorzien. 2. Binnen het tracé van de tunnel zit er de overwelfing van de Rietgracht. Deze zal opgevuuld worden aangezien ze een probleem kan vormen voor de stabiliteit van het spoorwegtalud en een hindernis vormt voor de aanleg van de keerwand van de tunnel.

4 BESCHRIJVING VAN DE PLANALTERNATIEVEN

Het onderzoek naar redelijke alternatieven of varianten is zowel vereist vanuit het planningsproces als voor het plan-MER. De milieubeoordeling van het voorgenomen plan omvat de beoordeling van deze redelijke alternatieven die op het respectievelijke planniveau van belang zijn. Het betreft alternatieven die realistisch en uitvoerbaar zijn, met name die een oplossend vermogen hebben en dus beantwoorden aan de doelstellingen.

Algemeen kan in het kader van het alternatievenonderzoek in een MER steeds een onderscheid gemaakt worden tussen het nulalternatief, locatiealternatieven, ontsluitingsalternatieven, inrichtingsalternatieven en programma-alternatieven (zie Handleiding 'Alternatieven', door Dienst MER). Bijkomend wordt ook een overzicht gegeven van de alternatieven/voorstellen die voortgekomen zijn uit de inspraakreacties en hoe hiermee is omgegaan.

4.1 NULALTERNATIEF

Het nulalternatief is de situatie waarbij het voorgenomen plan niet gerealiseerd zou worden, maar waarbij wel met gestuurde ontwikkelingen (beslist beleid, andere projecten en plannen) en autonome ontwikkelingen (bijvoorbeeld demografische ontwikkelingen) rekening wordt gehouden.

De nulalternatieven voor alle planonderdelen komen overeen met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie die in de toekomst (2020) zal ontstaan als het plan niet wordt gerealiseerd. Voor het noordelijk deel betekent dit het verder functioneren van het nagenoeg volledig ingevulde industriegebied, voor het middendeel het behoud van de stationsparking, en voor het zuidelijk deel de verdere spontane verbossing. Deze referentiesituatie is gebaseerd op het Model2020 van de Stad Gent, waar de te verwachten verkeersstromen in zijn opgenomen.

Stad Gent ontwikkelde een verkeersmodel waarin de verkeerskundige impact van de gekende ontwikkelingen in en rond de Stad Gent tot 2020 zijn opgenomen. De gestuurde ontwikkelingen in de nabije omgeving van het plangebied (vb. site Oude Dokken) zijn hierin opgenomen, maar ook een heel aantal andere ontwikkelingen in de ruimere omgeving (zoals de Waalse Krook, Tondelier, Rabottorens, Artevelde site, Malpertus, project GSP-Fabiolalaan, etc.). Het goedgekeurde mobiliteitsplan (zie 5.2.3.2) is ook in het verkeersmodel verwerkt. De beschrijving en becijfering binnen dit verkeersmodel is ter beschikking bij Stad Gent en zal verder toegelicht worden in dit plan-MER.

4.2 ONTSLUITINGSLTERNATIEVEN

In het "verkennend ruimtelijk onderzoek voor de Dampoort" werden er scenario's ontwikkeld voor het functioneren van de mobiliteitskoppunt, uitgaande van het STOP principe. Op basis van dit verkennend onderzoek en de verkeerskundige modellering, werden drie scenario's voor het verloop van de stadsring R40 geselecteerd: een brug, een tunnel en een gelijkvloers kruispunt.

1. **Tunnelalternatief** (Figuur 18), waarbij de stadsring (R40) een nieuw traject krijgt parallel langs het spoortalud, en ter hoogte van het stationsplein en het Octrooiplein ondergronds verloopt. Ter hoogte van de tunnel verloopt de R40 via 2x1 rijstroken. Dit alternatief is in 2 varianten te bestuderen:
 - Volledig gesloten tunnel (lengte 470m);
 - Tunnel met open middendeel (70m) en 2 tunnelsegmenten van ca. 200m;



Figuur 18: Verloop van de R40 bij het ontsluitingsalternatief van de tunnel

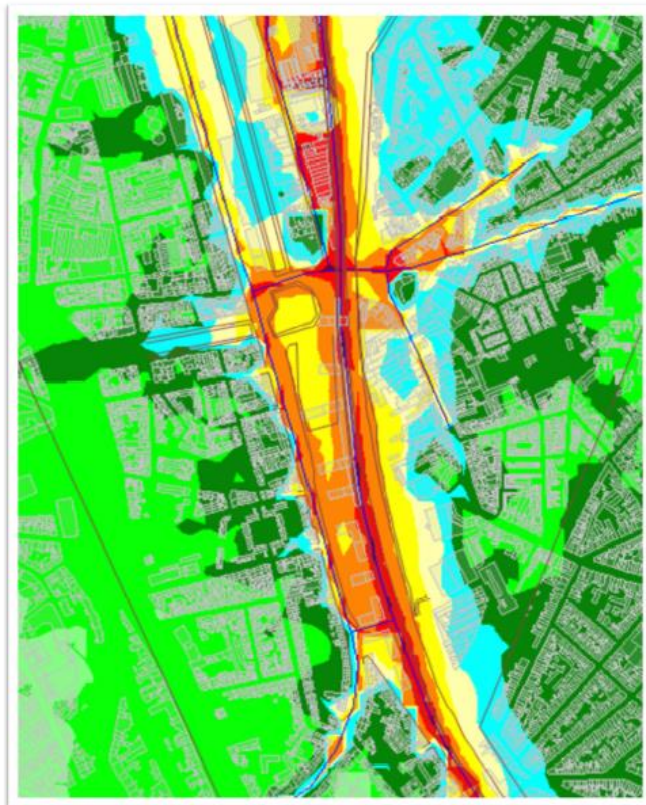
2. **Brugaltematief**, waarbij de stadsring (R40) een nieuw traject krijgt parallel langs het spoortalud, en ter hoogte van het stationsplein en het Octrooiplein bovengronds verloopt via een brugconstructie. Ter hoogte van de burg verloopt de R40 via 2x1 rijstroken;
3. **Alternatief van het gelijkvloers kruispunt** (Figuur 19), waarbij de stadsring (R40) verloopt via de Kasteellaan en de Koopvaardijlaan, met één centraal lichtengeregeld kruispunt ter hoogte van het Octrooiplein. Voor de gelijkvloerse stadsring is over het volledig traject 2x2 rijstroken vereist.



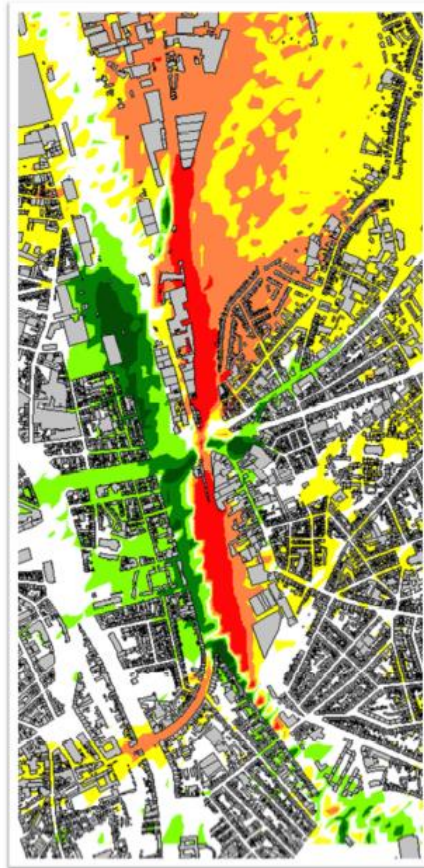
Figuur 19: Verloop van de R40 bij het ontsluitingsalternatief van het gelijkvloers kruispunt

Het brugscenario wordt, zoals beschreven in de toelichtingsnota bij het concept-voorontwerp RUP Dampoort, niet meer als valabel alternatief gezien.

Uit de ‘milieutoets Dampoort,’ die in functie van het ‘Verkennend Ruimtelijk Onderzoek’ werd uitgevoerd, bleek immers dat het brugscenario zorgt voor een toename van de geluidsniveaus voor zones waar de woonfunctie aanwezig is (woongebied Kogelstraat/Serafijnstraat) of waar in de toekomst woon- en/of kantoorontwikkelingen voorzien zijn namelijk de site van het pakjesstation en de Oude Dokken. Uit het ‘Verkennend Ruimtelijk Onderzoek’ kwam bovendien naar voor dat de landschappelijke inpassing van een brug niet eenvoudig is. De ambitie om de barrièrewerking van het spoorwegtalud en spoorwegviaduct te verkleinen is met een brug moeilijk te realiseren en wordt wellicht juist groter. De historische waarde van het spoorwegviaduct maakt deze opgave nog een stuk moeilijker. Tenslotte blijkt het ontwikkelbaar programma in het brugscenario ook een stuk kleiner dan in de andere scenario’s en ook technisch duurder en moeilijker indien men de brug wil overbouwen. Om al deze redenen wordt ook het brugscenario niet verder onderzocht.”



Figuur 20: Geluidscontour voor brugscenario uit Milieutoets Haskoning, 2012



Figuur 21: Verschilkaart brugsenario ten opzichte van referentiesituatie uit milieutoets Haskoning, 2012

Verwijzend naar

Figuur 20 en Figuur 21 uit de milieutoets van Haskoning (2012) blijkt dat het ontsluitingsalternatief van een brug het slechtst scoort op vlak van ruimte en blootstelling aan geluid. Het tunnelalternatief scoort het beste op vlak van deze criteria. Over het volledige tracé van de brug zou een toename van het geluidsniveau optreden. Gezien de brug op een hoogte ligt, straalt het geluid verder uit naar de omgeving. Een voordeel van de tunnel is net de verbetering van het geluidsniveau.

Om bovenstaande reden, zal op vlak van de ontsluitingsalternatieven, binnen het plan-MER enkel het tunnel- en gelijkvloers kruispuntalternatief opgenomen worden (Tabel 4).

Tabel 4: Overzicht ontsluitingsalternatieven

ONTSLUITINGSMALTERNATIEVEN	
Tunnel	
Gelijkvloers kruispunt	

4.3 PROGRAMMA-ALTERNATIEVEN

De programma-alternatieven houden de Bruto Vloeroppervlakte (BVO), het aantal bouwlagen en de mogelijke functies in die gerealiseerd kunnen worden door het plan. De functies hebben automatisch betrekking op mobiliteitsstromen in het plangebied. Hiermee wordt rekening gehouden in de evaluatie binnen het Plan-MER.

Voor SW1 of het oostelijke planonderdeel wordt geen programma-alternatief voorzien. Deze zone wordt voor administratieve redenen opgenomen in het RUP teneinde deze percelen volledig te kunnen bestemmen als 'woongebied'.

Omdat in het plangebied Dampoort een mix van functies voorzien wordt, zijn er voor de drie overige planonderdelen verschillende programma-alternatieven mogelijk. Naast de evidente **stationsgerelateerde functies**, is het beleidsmatig aangewezen om vooral te voorzien in kantoren en wonen¹.

Kantoren en diensten zijn in principe het meeste gebaat bij de aanwezigheid van diverse vormen van openbaar vervoer. Het RSG voorziet een programma van 35.000 m² kantoren voor de omgeving Dampoort (binnen een gemengd gebied met wonen)². Volgens gegevens van de dienst Economie van de Stad Gent is er sedert 2006 een jaarlijkse netto-behoefte van 20.000 m² bijkomende kantooruimte. De Dampoort kan een deel van deze kantoorbehoefte opvangen. Hiernaast kan de Dampoort ook inspelen op de groeiende vraag naar kantoorlocaties op 30-45 minuten van Brussel-Zuid (o.a. van Europese hoofdkantoren).

Naast kantoren zijn ook belangrijke potenties aanwezig **voor wonen en voor publiek groen**. Als nevenbestemming bij het wonen zijn er ook **beperkte en kleinschalige buurtondersteunende voorzieningen** mogelijk (zoals detailhandel – categorie III, diensten en gemeenschapsvoorzieningen) voor zover de aard, de omvang en de schaal hiervan verenigbaar is met het wonen.

Gezien de dynamiek binnen het plangebied zelf, worden de mogelijke programma-alternatieven besproken volgens de ontwikkeling in het noordelijk-, midden-, en zuidelijk deel.

4.3.1 PROGRAMMA-ALTERNATIEVEN VOOR HET NOORDELIJK DEEL

De zone ten noorden van de Dampoortknoop bevindt zich op wandelafstand van de openbaar vervoersknoop. Voor deze noordelijke zone is het beleidsmatig aangewezen om in de eerste plaats te voorzien in kantoren en dienstenfuncties die optimaal gebruik kunnen maken van de aanwezigheid van de openbaar vervoersknoop. Dit vergt een wijziging van de huidige bestemming als industriegebied.

Wonen is hier minder aangewezen omwille van de beperkte woonkwaliteit, maar is eventueel wel mogelijk op de bovenste verdiepingen. Het bouwblok is immers ingesloten tussen de stadsring en de spoorweg in het geval van het gelijkvloers kruispunt of ingesloten tussen de verlegde ring en de spoorweg enerzijds en een drukke verbindingsweg tussen het lokaal wegennet in het geval van een tunnel.

¹ Zie RSG, Bindend deel, p.323: "De stationsomgeving van Dampoort wordt geselecteerd als gemengde ontwikkelingspool voor vooral wonen en kantoren."

² Zie RSG, Richtinggevend deel, Tabel 72: richtinggevende programmatie kantoren, p.265.

De groennorm is niet van toepassing voor economische functies, maar enkel in het geval dat er ook wonen wordt voorzien. Het voorzien van publiek groen voor kantoren is niet verplicht maar kan wel zinvol zijn (bv. in functie van hitteductie, in relatie tot luchtvervuiling, ...).

Als maximale bouwhoogte wordt er gerefereerd naar de bouwhoogte van de sokkel in het project Oude Dokken, zijnde 18 meter of 5 bouwlagen. Drie bouwlagen is zeker een minimum. Grote hoogteaccenten zijn hier niet wenselijk omdat ze in concurrentie kunnen treden met het hoogteaccent aan de Zwaaiom of aan de Schipperskaai, maar beperkte hoogteaccenten kunnen op strategische plaatsen wel zinvol zijn.

Inzake verhoudingen tussen de functies kantoren, wonen en eventueel andere functies, worden volgende mogelijkheden overwogen in kader van het RUP:

- 100% kantoren en economische functies gericht op de openbaar vervoersknoop (bv diensten);
- 60% kantoren en economische functies gericht op de openbaar vervoersknoop en max. 40% wonen.

Een overzicht van de programma-alternatieven voor het noordelijke deel wordt weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5: Overzicht programma-alternatieven noordelijk deel

Ontsluitingsalternatief	Functies	BVO (in m ²)	Bouwhoogte
Tunnel	100% kantoren en economische functies gericht op de openbaar vervoersknoop	47.400	3 bouwlagen
	60% kantoren en economische functies gericht op de openbare vervoersknoop en max. 40% wonen		3 bouwlagen
	100% kantoren en economische functies gericht op de openbaar vervoersknoop	79.000	5 bouwlagen
	60% kantoren en economische functies gericht op de openbare vervoersknoop en max. 40% wonen		5 bouwlagen
Gelijkvloers kruispunt	100% kantoren en economische functies gericht op de openbaar vervoersknoop	50.200	3 bouwlagen
	60% kantoren en economische functies gericht op de openbare vervoersknoop en max. 40% wonen		3 bouwlagen
	100% kantoren en economische functies gericht op de openbaar vervoersknoop	83.600	5 bouwlagen
	60% kantoren en economische functies gericht op de openbare vervoersknoop en max. 40% wonen		5 bouwlagen

4.3.2 PROGRAMMA-ALTERNATIEF VOOR HET MIDDENDEEL

Het middendeel komt overeen met de onmiddellijke stationsomgeving. Hier zijn alle functies gebundeld die gerelateerd zijn aan de openbaar vervoersknoop: het treinstation, de tram- en busperrons, de toegangen tot de treinperrons, de loketten voor het openbaar vervoer, detailhandel gekoppeld aan het treinstation, de pendelparking, de fietsenstalling, ... Van deze openbaar vervoer functies zullen drie nieuwe tramlijnen aangelegd worden. Hiermee wordt reeds rekening gehouden in de referentiesituatie. De andere functies zijn momenteel reeds aanwezig, maar kunnen in kader van het programma-alternatief mogelijk een andere locatie krijgen.

De openbaar vervoer gerelateerde functies bevinden zich hoofdzakelijk op maaiveld niveau. Op de bovenverdiepingen is er ruimte voor kantoren- en dienstenfuncties.

In het verkennend ruimtelijk onderzoek is ervoor geopteerd om ter hoogte van het Dampoortstation een baken te creëren dat de openbaar vervoersknoop duidelijk markeert, zonder daarbij de concurrentie aan te gaan met de voorziene toren op stadsniveau op de kop van het project Oude Dokken. Ter hoogte van het station wordt daarom voorzien in een verticaal accent van 7 bouwlagen bovenop een sokkel met vrije doorgang voor trams en bussen.

Het totaalprogramma dat kan gerealiseerd worden in het middendeel is afgeleid uit het verkennend onderzoek, en hangt samen met het gekozen ontsluitingsalternatief. Het totaalprogramma varieert van ca. 33.000m² bij het alternatief van de tunnel en 25.000m² bij het alternatief van het gelijkvloers kruispunt³. Binnen dit totaalprogramma wordt het parkeergebouw buiten beschouwing gelaten, er wordt uitgegaan van 500 parkeerplaatsen voor de pendelparking (worst case).

Voor het middendeel kan de noodzakelijke ruimte voor de openbaar vervoer gerelateerde functies vrij goed bepaald worden. Voor het tram- en busstation van De Lijn enerzijds, en het NMBS station anderzijds, is ca. 1.000m² BVO vereist. Voor de resterende BVO wordt uitgegaan van kantoren- en dienstenfuncties.

Een overzicht van de programma-alternatieven voor het middendeel wordt weergegeven in Tabel 6.

Tabel 6: Overzicht programma-alternatieven middendeel

Ontsluitingsalternatief	Functies	BVO (in m ²)	Bouwhoogte
Tunnel	100% kantoren en diensten waarvan 1000m ² BVO voor bus-, tram-, en treinstation	33.000	max. 7 bouwlagen
Gelijkvloers kruispunt	100% kantoren en diensten waarvan 1000m ² BVO voor bus-, tram-, en treinstation	25.000	max. 7 bouwlagen

4.3.3 PROGRAMMA-ALTERNATIEVEN VOOR HET ZUIDELIJK DEEL

Het zuidelijk deel is het meeste geschikt voor wonen. Voor de woonfunctie is een groennorm van minstens 10m² per inwoner van toepassing. De verschillende mogelijkheden voor de uitwerking van

³ Dit is de totale BVO exclusief de parkeervoorzieningen

deze groennorm worden besproken als inrichtingsalternatieven (zie 4.4). Daarnaast zijn er voor het zuidelijk deel potenties voor kantoren en dienstenfuncties gezien de nabijheid van de openbaar vervoersknoop.

Het totaalprogramma dat kan gerealiseerd worden in het zuidelijk deel hangt af van de bouwhoogte en densiteit van de bebouwing. In het verkennend ruimtelijk onderzoek is ervoor geopteerd om de bouwhoogtes af te stemmen op de bouwhoogtes van het omliggende woonweefsel. Het totaalprogramma dat hierdoor gerealiseerd kan worden in het zuidelijk deel bedraagt minimum ca. 16.000m² en maximum ca. 26.000m². Het minimumprogramma komt overeen met 5 bouwlagen en een gespreide bebouwing (met tussenliggend groen). Het maximumprogramma ontstaat door de bouwblokken dichter bij elkaar te schuiven en een extra terug getrokken 6de dakverdieping te voorzien.

Inzake verhoudingen tussen de functies kantoren, wonen en eventueel andere functies, worden volgende mogelijkheden overwogen in kader van het RUP:

- 100% wonen en buurtondersteunende functies;
- 100% kantoren/diensten;
- 50% wonen en buurtondersteunende functies en 50% kantoren / diensten.

Een overzicht van de programma-alternatieven voor het zuidelijke deel wordt weergegeven in Tabel 7.

Tabel 7: Overzicht programma-alternatieven zuidelijk deel

Ontsluitingsalternatief	Functies	BVO (in m ²)	Bouwhoogte
Tunnel	100% wonen en buurtondersteunende functies	16.000 tot 18.500	5 bouwlagen
	100% kantoren en diensten		
	50% wonen en buurtondersteunende functies en 50% kantoren/diensten		
	100% wonen en buurtondersteunende functies	26.000	5 bouwlagen + 6de dakverdieping
	100% kantoren en diensten		
	50% wonen en buurtondersteunende functies en 50% kantoren/diensten		
Gelijkvloers kruispunt	100% wonen en buurtondersteunende functies	16.000 tot 18.500	5 bouwlagen
	100% kantoren en diensten		
	50% wonen en buurtondersteunende functies en 50% kantoren/diensten		
	100% wonen en buurtondersteunende functies	26.000	5 bouwlagen + 6de dakverdieping
	100% kantoren en diensten		
	50% wonen en buurtondersteunende functies en 50% kantoren/diensten		

4.4 INRICHTINGSALTERNATIEVEN

Inrichtingsalternatieven hebben betrekking op de lay-out of ruimtelijke configuratie van de geplande activiteiten. De keuze voor de alternatieve configuratie wordt verantwoord vanuit overwegingen zoals geluidshinder, visuele hinder, efficiënt ruimtegebruik, esthetische aspecten, benutten van kansen voor natuurverbindingen, enz. Gelijkaardig aan de programma-alternatieven zijn ook hier verschillende mogelijkheden volgens locatie binnen het plangebied.

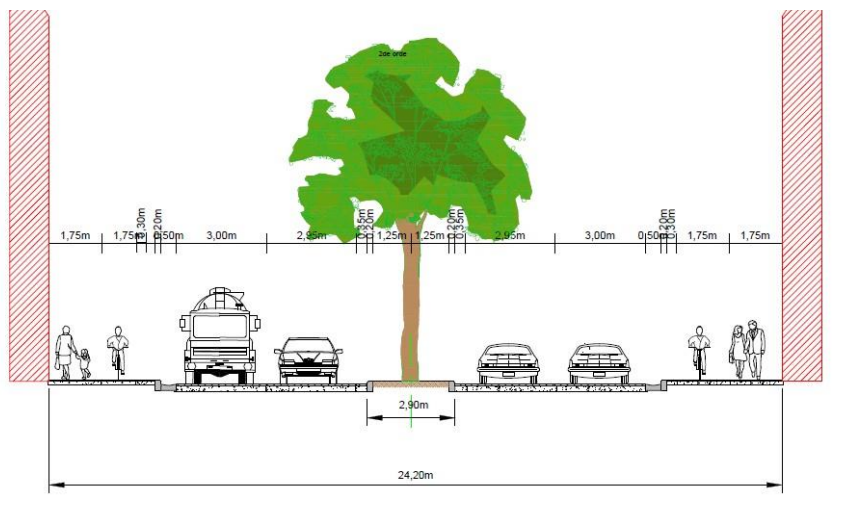
4.4.1 INRICHTINGSALTERNATIEVEN VOOR HET NOORDELIJK DEEL⁴

De ontwikkelingsmogelijkheden van het plangebied ten noorden van de Dampoortknoop worden sterk bepaald door de twee ontsluitingsalternatieven van een tunnel of gelijkvloers kruispunt.

Bij het alternatief van de **tunnel** zou de R40 ter hoogte van het noordelijk deel langs het spoortalud, aan de achterkant van het bouwblok komen te liggen. De R40 kan voor dit segment grotendeels gerealiseerd worden op publieke gronden (eigendom van Infrabel), maar op bepaalde plaatsen is tevens een inname van private eigendommen vereist, die aan de achterkant vooral uit bijgebouwen bestaat. Hoewel er zich aan de achterkant ook een aantal bijgebouwen bevinden die geraakt worden door deze nieuwe rooilijn, is een volledige verwerving van het bouwblok wellicht niet noodzakelijk. Als inrichting wordt een autonome en geleidelijke herontwikkeling van het bouwblok voorgesteld met een tweede gevel ten aanzien van de R40. Gezien er wordt gekozen voor een keermuur is de inname op de private percelen aan de achterkant van het bouwblok kleiner. Met dit inrichtingsalternatief is er ca. 26.400 m² ontwikkelbare oppervlakte beschikbaar. Bij een bouwhoogte van 3 lagen komt dit neer op een BVO van ca. 47.400 m², bij 5 bouwlagen is dit ca. 79.000 m².

Voor het ontsluitingsalternatief van het **gelijkvloers kruispunt** wordt uitgegaan van een 2x2 wegprofiel voor de R40 ter hoogte van de Koopvaardijlaan, met een totale breedte van ca. 24 m (Figuur 22). Gezien het huidige gabarit tussen beide gevels van de Koopvaardijlaan slechts 18m bedraagt, moet de rooilijn aan de oostelijke zijde van de Koopvaardijlaan in dit scenario een 6-tal meters naar achter opschuiven. Gezien de huidige bebouwing over nagenoeg de hele lengte van de Koopvaardijlaan tot op de huidige rooilijn komt, gaan we ervan uit dat het achteruit schuiven van de rooilijn impliceert dat alle gebouwen onteigend en afgebroken moeten worden. Dit laat dan wel een volledig nieuwe en gestuurde ontwikkeling toe van het bouwblok tussen Koopvaardijlaan en spoortalud.

⁴ Strikt gezien zijn er geen verschillende inrichtingsalternatieven voor dit deel, maar om op een eenduidige manier de verschillende alternatieven te combineren tot deelscenario's (zie paragraaf 4.56) werd er voor geopteerd om de term inrichtingsalternatieven te gebruiken voor zowel noordelijk deel, middendeel als zuidelijk deel.



Figuur 22: Gelijkvloers kruispunt: gewenst profiel voor de R40 ter hoogte van de Koopvaardijlaan

De totale oppervlakte van de bebouwbare zone met het ontsluitingsalternatief van het gelijkvloers kruispunt bedraagt ca. 27.900 m². Bij een bouwhoogte van 3 lagen komt dit neer op een BVO van ca. 50.200 m², bij 5 bouwlagen is dit ca. 83.600 m².

De mogelijke inrichtingsalternatieven voor het noordelijk deel hangen dus sterk samen met het ontsluitingsalternatief. In volgend overzicht (Tabel 8) worden de mogelijkheden weergegeven.

Tabel 8: Overzicht inrichtingsalternatieven noordelijk deel

Ontsluitingsalternatief	Inrichtingsalternatief
Tunnel	Autonome en geleidelijke herontwikkeling bouwblok met 2de gevel tav R40
Gelijkvloers kruispunt	Volledige verwerving en herontwikkeling bouwblok - laat aangepaste gebouwenconfiguratie toe

4.4.2 INRICHTINGSALTERNATIEVEN VOOR HET MIDDENDEEL⁵

In het middendeel zijn alle functies gebundeld die gerelateerd zijn aan de openbaar vervoersknoop: het treinstation, de tram- en busperrons, de toegangen tot de treinperrons, de loketten voor het openbaar vervoer, detailhandel gekoppeld aan het treinstation, de pendelparking, de fietsenstalling,...

De inrichting voor het middendeel wordt in eerste instantie bepaald door het ontsluitingsalternatief (Figuur 23):

- Bij het ontsluitingsalternatief van de tunnel is een compacte bundeling mogelijk van trein-, tram- en busstation in de zone ten zuiden van de Zwaaiikom;
- Bij het ontsluitingsalternatief van het gelijkvloers kruispunt is er een grotere ruimte-inname voor de stadsring in de zone ten zuiden van de Zwaaiikom, die ertoe noopt om het busstation meer zuidelijk te schuiven, en waardoor het trein-, tram- en busstation uit elkaar getrokken wordt.



Figuur 23: Inrichting van het middendeel bij de keuze voor een tunnel (links) en een gelijkvloers

Binnen elk van deze twee alternatieven (Tabel 9) zijn er verder echter zeer weinig vrijheden voor de inrichting. De inrichting wordt immers grotendeels bepaald door het busstation (wegens de ruimte-inname), en door de traminfrastructuur (wegens de technische rigiditeit, o.a. bochtstralen). Hoewel flankerend onderzoek kan leiden tot beperkte verschuivingen van een aantal functies, valt dit binnen de detailleringgraad van het ruimtelijk uitvoeringsplan. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat eventuele beperkte verschuivingen binnen het middendeel geen aanleiding zullen geven tot volledig andere inrichtingsalternatieven.

Tabel 9: Overzicht inrichtingsalternatieven middendeel

Ontsluitingsalternatief	Inrichtingsalternatief
Tunnel	Bebouwing omkadert het nieuwe stationsplein, met kopgebouw t.h.v de Zwaaiikom
Gelijkvloers kruispunt	Bebouwing verschuift in zuidelijke richting en bakent 2 kleinere pleinen af

⁵ Strikt gezien zijn er geen verschillende inrichtingsalternatieven voor dit deel, maar om op een eenduidige manier de verschillende alternatieven te combineren tot deelscenario's (zie paragraaf 4.6) werd er voor geopteerd om de term inrichtingsalternatieven te gebruiken voor zowel noordelijk deel, middendeel als zuidelijk deel.

4.4.3 INRICHTINGSALTERNATIEVEN VOOR HET ZUIDELIJK DEEL

In tegenstelling tot het noordelijk- en middendeel, zijn er voor het zuidelijk deel wel meer verschillende inrichtingsalternatieven mogelijk. Afhankelijk van de schikking en dichtheid van de bebouwing is er meer of minder ruimte voor groen beschikbaar. Voor dit deel van het plangebied is er ook een groennorm die nagestreefd kan worden.

Volgende inrichtingsalternatieven zullen uitgewerkt en onderzocht te worden in de plan-MER (Tabel 10):

Tabel 10: Overzicht inrichtingsalternatieven zuidelijk deel

Inrichtingsalternatief	Omschrijving
Alternatief 'verkennd onderzoek'	Verspreide bebouwing met gespreid groen tussen de gebouwen
Alternatief 'verkennd onderzoekXL'	Sterk geconcentreerde bebouwing met gespreid groen tussen de gebouwen
Alternatief 'compacte bebouwing met centrale woongroenzone'	Sterk geconcentreerde bebouwing en aaneensluitende groenzone van > 5.000 m ²
Alternatief 'plint'	Zeer sterk geconcentreerde bebouwing langs het spoor met aaneensluitende lineaire groenzone

Afhankelijk van de ruimtelijke configuratie van de bebouwing en de inrichting van het tussenliggende publiek domein, krijgt het groen eerder een publiek karakter (gericht op de buurt), dan wel een semi-privaat karakter (gericht op de aanpalende bebouwing), of gaat het eerder over 'kijkgroen' of 'infrastructuurgroen'. Welk aandeel van de groenoppervlakte binnen elk scenario ook effectief als woongroen (kwaliteitsvol recreatief groen dat voldoet aan de noden van de bewoners uit de buurt) kan dienen, zal in de plan-MER verder onderzocht te worden.

Figuur 24 t.e.m. Figuur 27 geven de verschillende inrichtingsalternatieven voor het zuidelijk deel op kaart weer.



Figuur 24: Alternatief 'verkennend onderzoek'



Figuur 25: Alternatief 'verkennend onderzoek XL'



Figuur 26: Alternatief 'centrale woongroenzone'



Figuur 27: Alternatief 'Plint'

4.5 ALTERNATIEVEN/VOORSTELLEN UIT INSPIRAAKREACTIES

In verschillende inspraakreacties werd gevraagd om een bijkomend scenario of alternatief te onderzoeken of werden ingrepen aan de weginfrastructuur voorgesteld om de bestaande verkeersproblematiek op Dampoort (gedeeltelijk) op te lossen. In onderstaande tabel (Tabel 11) wordt een overzicht gegeven van de alternatieven/voorstellen uit de inspraakreacties en hoe hiermee wordt omgegaan in het MER.

Tabel 11: Overzicht alternatieven/voorstellen uit inspraakreacties

Advies/Inspraakreactie	Op te nemen in Plan-MER?		Motivering
	Neen	Ja, als ...	
Onrealistische scenario's onderzoeken heeft geen zin en kan tot maatregelen leiden die veel kosten met zich meebrengen die uiteindelijk geen nut zullen bewijzen. Pure kantoor- en pure woonontwikkelingen zijn volgens het agentschap niet realistisch. Er moet gecheckt worden welke woon- en welke kantoorbehoefte er is in Gent en deze moeten als maxima ingerekend worden.	X		De voorgestelde werkwijze in de Kennisgevingsnota zal aangehouden worden. Er wordt een gevarieerd programma onderzocht, met in een aantal gevallen en voor bepaalde deelzones een monofunctionele invulling, die wel relevant kan zijn.
De GECORO heeft geen zicht op de totale behoefte aan kantoren en economische functies en stelt zich de vraag of het aandeel wonen in deze zone niet hoger kan genomen, bijvoorbeeld 50 % zoals in het zuidelijk deel of zelfs nog hoger, bijvoorbeeld 75 %. Het station is immers vlakbij. In het geval van een tunnel is de Koopvaardijlaan relatief verkeersluw en kan de woonfunctie beter aansluiten met die van het project 'Oude Dokken'. Met een goed concept kunnen de woongedeelten maximaal afgeschermd worden van lawaaihinder door het spoorverkeer. Het		X	Het best-case programma-alternatief voor het noordelijk deel wordt aangepast, door het aandeel wonen op te trekken van 25% naar 40%. Hiermee wordt hetzelfde percentage van 40% aangenomen als in de nabij gelegen site van de Oude Dokken. Een hoger percentage wonen is niet wenselijk omdat het gebied minder geschikt is voor wonen en gelet op de noodzaak tot een gemengde ontwikkeling met ruimte voor functies die gebaat zijn bij de OV knoop.

Advies/Inspraakreactie	Op te nemen in Plan-MER?		Motivering
	Neen	Ja, als ...	
verhogen van het aandeel wonen bevordert de leefbaarheid van deze deelzone doordat 24/24-activiteiten / -aanwezigheid gestimuleerd wordt. Ook de gegenereerde verkeersstromen zullen lager zijn in de piekuren.			
Alternatief: geen bebouwing, en enkel bebouwing t.h.v. parking winkelcentrum	X		Het alternatief 'zonder bebouwing' is reeds opgenomen in het nulalternatief. Een alternatief zonder ontwikkeling in de zone van het transferium beantwoordt niet aan de doelstelling van het plan (met name uitbouwen OVknooppunt en valoriseren A locatie).
Alternatief: lagere bouwhoogten	X		Er worden reeds verschillende bouwhoogtes geëvalueerd in de MER, variërend tussen 3 en 7 bouwlagen.
Bij de ruimtelijke situering (vanaf p. 17) wordt gesteld dat enkel de zones waar een bestemmingswijziging nodig is in het plangebied worden opgenomen. Hierbij wordt op p. 19 gesteld dat de verbindingrichting binnenstad (Hagelandkaai/Schoolkaai) niet wordt meegenomen omdat dit al een bestemming als woongebied heeft. Aangezien de De Pauwvertakking ook binnen deze zone ligt, dient aangevuld te worden dat ook de bestemming 'bestaande waterweg' binnen deze zone ligt (en geen herbestemming nodig heeft). Daarnaast stelt W&Z zich de vraag of de zwaairom in het plangebied dient opgenomen te worden, aangezien de bestemming 'bestaande waterweg' o.i. niet dient gewijzigd te worden om de	X		Opm. voor RUP, niet relevant voor plan-MER.

Advies/Inspraakreactie	Op te nemen in Plan-MER?		Motivering
	Neen	Ja, als ...	
voorziene ontwikkeling rond de Dampoort mogelijk te maken.			
Er wordt gesproken over de nieuwe bestemming, die voor de Zwaikom wordt voorgesteld, namelijk 'zone voor water(wegen)'. Gelieve dit aan te passen als 'bestaande waterweg', waarbij dezelfde voorschriften gelden als deze horend bij deze bestemming in het gewestplan. Ook de benaming op de grafische plannen dient aangepast te worden. Alle mogelijke inrichtingen naast of in deze zone dienen compatibel te zijn met het beheer en/of de exploitatie van de waterweg. Dit wordt ook zo op p. 35 opgenomen.	X		Opm. voor RUP, niet relevant voor plan-MER.
Misschien aansluitend op het promenade idee aan de zwaikom een voetgangers/fiets doorgang naar de N70a om zo de promenade door te trekken naar commerciële winkel/resto/Schoolstraat met zicht Campo Santo. Het zou een prachtige opwaardering zijn van een multiculturele jonge wijk.		x	De realisatie van een kwalitatieve fiets- voetgangersverbinding met de N70a wordt opgenomen in flankerend onderzoek, en zal beoordeeld worden in kader van de MER. Er is een fietsverbinding ingetekend op de netwerkaart voor fietsers en voetgangers.
Maak gebruik van de reeds bestaande brug (boven de 4 viaducten) en de perrons van het station om de voetgangers veilig van de busstandplaatsen naar het station en/of de andere busstandplaatsen aan de overkant te krijgen. Maak op twee of zelfs vier plaatsen een trap zodat de voetgangers onmiddellijk de perrons op kunnen als ze de trein willen nemen	X		Dit is geen alternatief voor de Plan-MER, gezien we in de visievorming voor de Dampoort uitgaan van een optimale verknoping van stedelijk openbaar vervoer op één plaats, wat een verplaatsen van de huidige busperrons impliceert. In kader van het flankerend onderzoek naar voetgangers- en fietsinfrastructuur zullen de ideale looplijnen tussen de verschillende vormen van OV verder onderzocht worden, en kan deze suggestie eventueel meegenomen worden als extra maatregel, naast een veilige oversteek op maaiveld.

Advies/Inspraakreactie	Op te nemen in Plan-MER?		Motivering
	Neen	Ja, als ...	
en dat mensen die een andere bus willen nemen aan de overkant van de 4 viaducten zich ook via daar kunnen verplaatsen.			
M.b.t. de Dampoort heb ik toch één suggestie "think out of the box" of liever "think in the sky". Koppel fiets en voetganger af van de Dampoort. Heel eenvoudig, maak een (hangende - eventueel halfopen) klaverbladstructuur voor voetgangers en fietsers boven de Dampoort, de ruimte is er, het uitzicht is er. Er zijn Amerikaanse/Japanse steden waar men wandelpaden in de lucht heeft. Het zal veel goedkoper zijn dan een volledige heraanleg, het zou een unicum zijn in België, het zou architecturaal prachtig kunnen worden (nieuwe uitdaging, werkgelegenheid, bv staalconstructie Victor Buyck), en het autoverkeer zal veel vlotter verlopen (zonder bijkomende investeringen) want er is geen hinder meer van overstekende fietsers/voetgangers.	X		Dit alternatief is absoluut niet wenselijk gezien het ingaat tegen het STOP-principe en voorranggeeft aan de doorstroming van autoverkeer. Dit alternatief is ook ruimtelijk niet haalbaar, gezien het veel trappen en integraal toegankelijke fiets- en rolstoelhellingen vergt, met een zeer grote landschappelijke impact en grote omloop- en rijfactoren voor de voetgangers en fietsers als gevolg.
Kan het effect van extra groene zone met bomen in deze wijk onderzocht worden? Het lijkt een ideaal scenario om het groene Bijgaardepark met een breed park en tevens groene fietsas te verbinden met het Coyendanspark. Als de ruimte tussen beide parken tot een grote groenzone met veel bomen zou kunnen worden ontwikkeld dan zal dat de leefbaarheid van de buurt en de slechte luchtkwaliteit (door de verkeersdruk van de ringweg) in de buurt ongetwijfeld verbeteren. Ik		Reeds opgenomen in Plan-MER	Het inrichtingsalternatief voor het zuidelijk deel met centrale woongroenzone (waarbij de groenzone aansluit op de geplande voetgangers- en fietstunnel onder het spoor en zo de link maakt tussen de binnenstad en Sint-Amandsberg) komt reeds tegemoet aan dit voorstel. Enkel een volledig groene invulling zonder infrastructuur beantwoordt niet aan de objectieven van het Plan.

Advies/Inspraakreactie	Op te nemen in Plan-MER?		Motivering
	Neen	Ja, als ...	
denk dat dit noodzakelijk is aangezien de Gentse luchtkwaliteit ondermaats is en er nog steeds veel te weinig groen en bomen in de stad aanwezig zijn. Deze groene as zou dan ook verder kunnen ontwikkeld worden als een kwalitatieve groene fietsas tussen Sint-Amandsberg, het Dampoortstation en de binnenstad.			
Om het aandeel Openbaar Vervoer in de modal split zo veel mogelijk te verhogen, en aldus het aandeel autoverkeer te reduceren, wijst de GECORO op de extra mogelijkheden voor het personenvervoer via het spoor. Hierbij wordt gedacht aan een snelle en frequente verbinding met het Sint-Pietersstation (en verder richting Brussel), aan een verbetering van het treinaanbod richting Eeklo alsook aan personenvervoer op lijn 204 richting Zelzate voor een betere verbinding met het oostelijk havengebied. Om de mogelijkheden van een versterking van het Openbaar Vervoer beter te kunnen beoordelen stelt de GECORO voor ook een verkeerssimulatie uit te voeren met een algemene verlaging van het autoverkeer met 10% bij het maximaal scenario autoverkeer.		Kwalitatief ontwikkelings-scenario	Intensiever personenvervoer via het spoor, en verlaging van het autoverkeer door versterking van het openbaar vervoer, zal opgenomen worden in het (eerste) kwalitatief ontwikkelingsscenario (zie ook lijn (* Meer en beter OV en minder autoverkeer)).
Verder wordt er gesproken van een tramlijn tot aan de dampoort. Wordt er rekening gehouden met het doortrekken van de tramlijn in de oostelijk richting en hoe zou die dan verlopen?	X		Er wordt rekening gehouden met een mogelijke doortrekking van de tram in oostelijke rijrichting via de Dendermondsesteenweg en Antwerpsesteenweg (zie plannen verkennend ruimtelijk onderzoek), maar de verdere doortrekking van deze tramlijnen is niet de scope van deze MER.

Advies/Inspraakreactie	Op te nemen in Plan-MER?		Motivering
	Neen	Ja, als ...	
Alternatief Twee niveaus. De bus- en tramperrons kunnen efficiëntere georganiseerd worden. Subalternatief 1: minder perrons allemaal op niveau stappers en trappers. Subalterantief 2: perron bussen op niveau gemotoriseerd verkeer en tramperrons niveau stappers en trappers.	X		Het is ruimtelijk niet haalbaar om alle verkeer ondergronds te brengen, gezien het water van de Zwaaiikom, de aanwezigheid van grote Aquafin collectoren ten zuiden en ten oosten van de Zwaaiikom, en de ruimtelijke impact van de infrastructuur die vereist is om de uitwisseling met het bovengronds wegennet te organiseren. Alle ruimtelijk haalbare alternatieven om zachte weggebruikers en gemotoriseerd verkeer te scheiden zijn bekeken in kader van het Verkennend Ruimtelijk Onderzoek.
Het spoorlichaam en de brug t.h.v. het Antwerpenplein zorgt voor een zeer duidelijke scheiding van de twee delen van Gent-Dampoort. Om deze zware en logge structuur aan te passen stel ik voor om het spoorlichaam t.h.v. het Antwerpenplein en het huidige station Gent Dampoort te vervangen door een veel lichtere structuur. Hierbij refereer ik naar de nieuwe perrons in het station Gent Sint-Pieters. NMBS en Infrabel hebben hier ondertussen heel wat ervaring opgedaan om op een efficiënte manier het spoorlichaam te vervangen door deze nieuwe structuur. De plaats onder de sporen kan ingevuld worden door het nieuwe stationsgebouw. Ik ben het niet eens met de visie dat het stationsgebouw een baken moet zijn, zodat de treingebruiker vanuit de binnenstad dit gebouw goed kan zien. Daarnaast kan er ook onder de sporen plaats zijn voor de perrons van bus en trams.	X		Voortbouwend op de onderzochte scenario's in het verkennend ruimtelijk onderzoek, waar o.m. bekeken is om het trein- en busstation onder het spoorviaduct te plaatsen, wordt dit als een ruimtelijk en technisch onhaalbaar alternatief beschouwd. Daarnaast is de bakenfunctie en zichtbaarheid van het nieuwe stationsgebouw – met logische looplijnen naar de toegang – essentieel voor een vlotte bereikbaarheid voor de gebruiker. Deze ambitie is moeilijk te verenigen met een locatie van het station onder de sporen. Het verplaatsen van het station onder de brug is geen oplossing voor de verkeersproblemen rond de Dampoort; de toegankelijkheid en de bereikbaarheid worden hierdoor niet verbeterd.
Als mogelijke oplossing zou bij het ontwarren van de dampoort knoop kunnen gedacht worden de N70a, Antwerpsesteenweg, zoveel mogelijk het doorgaand verkeer te vermijden. Bv door niet meer aan te sluiten op de dampoort?	X		Het knippen van de N70a is niet het voorwerp voor deze plan-MER, en valt buiten de scope van het plan voor de Dampoort dat uitgaat van het reeds goedgekeurde mobiliteitsplan van de Stad. Deze suggestie kan eventueel in de toekomst bestudeerd worden, maar vergt een volledig andere visie op de verkeersinfrastructuur in het NO van Gent, en is te bekijken in de ruimere context van aut.o.v.verbindingen tussen R40 en R4.

Advies/Inspraakreactie	Op te nemen in Plan-MER?		Motivering
	Neen	Ja, als ...	
Alternatief: tunnelmond(en) verder van woningen plannen		X	De locatie van de tunnelmonden zal beoordeeld worden in kader van de plan-MER.
Alternatief: ondergronds parkeren i.p.v. parkeertoren.	X		Deze mogelijkheid wordt niet uitgesloten maar het is nu nog te vroeg om de bouwconstructie hiervan te bekijken. In kader van dit Plan-MER worden de effecten van een gestapelde pendelparking mee beoordeeld binnen de relevante disciplines, op basis van twee lagen ondergronds en vier lagen bovengronds. Op basis van de effectenstudie kunnen suggesties gedaan worden op vlak van specifieke bouwconstructie, waar laten mee verder gegaan wordt. Ingeval van de ondergrondse parking zal een worst case scenario geëvalueerd worden, d.i. een diepte van twee lagen ondergronds. Dit is vooral van toepassing op de discipline bodem en grondwater en archeologie.
Referentiesituatie voor Dampoortrotonde 2030.	X		Vooralsnog is er geen verkeersmodel 2030 operationeel bij de Stad (en ook niet op Vlaams niveau). De referentiesituatie is '2020' omdat hiervoor een verkeersmodel beschikbaar is. Dit wordt aanzien als een algemene toekomstsituatie die niet per se vasthangt aan dat éne jaar 2020. Voor bepaalde ontwikkelingen (bv realisatie van 3 tramlijnen) wordt ook verder gekeken dan 2020. Door uit te gaan van het model 2020 wordt bovendien een worst case situatie gemodelleerd, gezien de aangehaalde voorstellen enkel een positief milieueffect hebben.

Advies/Inspraakreactie	Op te nemen in Plan-MER?		Motivering
	Neen	Ja, als ...	
<p>In dit alternatief vraag ik om een doorrekening te doen rekening houdend met volgende keuzes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - openbaar vervoer: de geplande tram en buslijnen zijn gerealiseerd frequente vertrekken - doorgaand vrachtverkeer wordt geweerd op dit deel van de R40 dus geen vrachtwagenverkeer dat richting haven moet of van de haven komt. Er bestaan voldoende alternatieve ontsluitingen voor de Gentse Haven - Geen fiscaal voordeel meer voor bedrijfswagens - Verdubbeling van de benzine/dieselprijzen 		Kwalitatief ontwikkelings-scenario	<p>Er wordt voor de verkeersmodellering reeds rekening gehouden met het openbaar vervoer in zijn toekomstige situatie (dus na realisatie van 3 tramlijnen). Het doorgaand vrachtverkeer wordt meegenomen zoals voorzien in het circulatieplan. De mogelijke impact door fiscale aspecten, duurzame maatregelen en andere beslissingen van bovenschalige beleidsniveaus, zal als (tweede) ontwikkelingsscenario kwalitatief geëvalueerd worden. Een kwantitatieve beoordeling is niet haalbaar, gezien de vele mogelijke maatregelen naast de hier vermelde, en verschillende mogelijke combinaties van maatregelen. Gezien de aangehaalde voorstellen enkel een positief milieueffect hebben, wordt kwantitatief een worst case situatie gemodelleerd. Bovendien wordt binnen de plan-MER een onderlinge vergelijking van verschillende inrichtingsvarianten beoogd; zolang de randvoorwaarden dezelfde voor alle varianten kan die vergelijking eerlijk gebeuren. (* Meer en beter OV en minder autoverkeer)</p>
<p>Gezien het STOP-principe het belangrijkste principe is, kom ik tot volgend voorstel om verder te onderzoeken voor het gemotoriseerd verkeer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de straten Dampoortstraat, Hagelandkaai en Schoolkaai zijn vrij van het gemotoriseerd verkeer - op het Antwerpenplein komt slechts één weg toe met gemotoriseerd verkeer wellicht de beste keuze is de Land van Waaslaan, dus via de Antwerpse steenweg en de Dendermondse steenweg is er geen toegang van en naar het Antwerpenplein. 	X		<p>Er zijn vele opties voor het regelen van de ontsluiting binnen en buiten het plangebied. Het bestaande mobiliteitsplan van de Stad en het circulatieplan voor de binnenstad vormen het uitgangspunt voor de herontwikkeling van de Dampoort en voor de plan-MER. Voorgesteld alternatief zou een totaal verschillende visie vergen, en valt buiten de scope van deze plan-MER (zie ook (**Ontsluitingsalternatief)).</p>

Advies/Inspraakreactie	Op te nemen in Plan-MER?		Motivering
	Neen	Ja, als ...	
<p>In dit alternatief vraag ik om een doorrekening te doen rekening houdend met volgende keuzes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - openbaar vervoer de geplande tram en buslijnen zijn gerealiseerd frequente vertrekken - doorgaand vrachtverkeer wordt geweerd op dit deel van de R40 dus geen vrachtwagenverkeer dat richting haven moet of van de haven komt. Er bestaan voldoende alternatieve ontsluitingen voor de Gentse Haven - Geen fiscaal voordeel meer voor bedrijfswagens 		Kwalitatief ontwikkelings-scenario	<p>Er wordt voor de verkeersmodellering reeds rekening gehouden met het openbaar vervoer in zijn toekomstige situatie (dus na realisatie van 3 tramlijnen). Het doorgaand vrachtverkeer wordt meegenomen zoals voorzien in het circulatieplan.</p> <p>De mogelijke impact door fiscale aspecten, duurzame maatregelen en andere beslissingen van bovenschalige beleidsniveaus, zal als (tweede) ontwikkelingsscenario kwalitatief geëvalueerd worden. Een kwantitatieve beoordeling is niet haalbaar, gezien de vele mogelijke maatregelen naast de hier vermelde, en verschillende mogelijke combinaties van maatregelen. Gezien de aangehaalde voorstellen enkel een positief milieueffect hebben, wordt kwantitatief een worst case situatie gemodelleerd. Bovendien wordt binnen de plan-MER een onderlinge vergelijking van verschillende inrichtingsvarianten beoogd; zolang de randvoorwaarden dezelfde voor alle varianten kan die vergelijking eerlijk gebeuren (* Meer en beter OV en minder autoverkeer).</p>
<p>Er wordt vandaag 'gewerkt' aan een ondertunneling van de sporen ter hoogte van het koopcentrum. De barrièrevorming van de R40 is hier vandaag niet mee opgelost. Door de R40 en de sporen maximaal te clusteren kan deze oversteekbaarheid gerealiseerd worden.</p>		Reeds opgenomen in Plan-MER	<p>In het tunnelalternatief (waarbij de R40 langs het spoor komt te liggen) wordt reeds uitgegaan van een clustering van de R40 en het spoor.</p>

Advies/Inspraakreactie	Op te nemen in Plan-MER?		Motivering
	Neen	Ja, als ...	
Ook ten noorden van de Dampoortknoop dient gezocht te worden naar een dergelijke ingreep om een alternatief te bieden voor alle bewoners ten noorden van de Antwerpsesteenweg (Dampoort, SintAmandsberg, Oostakker) te verbinden met het centrum (en vice versa). Een voetgangers- en fietsbrug maakt de verbinding (over het spoor en de R40) tussen de Halvemaanstraat en de toekomstige ontwikkeling op de oude dokken. Hier wordt aangesloten op een nieuwe brug over het handelsdok. Op die manier wordt er een nieuwe zachte stedelijke verbinding gerealiseerd: Baudelokaai Oude Dokken SintAmandsberg. Dit is geen nieuw idee! Het staat onder meer vermeld in het structuurplan Gent en het stadsvernieuwingsproject 'En Route'.		Alternatief	Dit alternatief zal kwalitatief beoordeeld worden in de plan-MER (dit aspect zit mede vervat in de indicator 'aantal en soorten conflictpunten'), maar niet kwantitatief doorgerekend worden in verkeersmodel. De beoordeling zal gebeuren binnen de relevante disciplines zoals landschap en ruimtelijke aspecten. Er zal dus een zeer beknopte omschrijving/evaluatie gemaakt worden van dit alternatief. Alternatief wordt beschreven in derde ontwikkelingsscenario.
Zolang alle invalswegen binnen het alternatief worden meegenomen zal de Dampoortknoop een ingewikkeld en moeilijk kruispunt blijven. We vragen dan ook om te onderzoeken wat de effecten zijn indien één of meerdere invalswegen niet meer rechtstreeks aansluiten op het knooppunt.	X		Zie hoger lijn (**Ontsluitingsalternatief)

Advies/Inspraakreactie	Op te nemen in Plan-MER?		Motivering
	Neen	Ja, als ...	
Ook veiligheidsaspecten (buiten verkeersveiligheid) zoals in verband met ADR-transport (al dan niet in de tunnel), met belangrijke leidingen voor gas en elektriciteit, ... komen nog niet aan bod in de kennisgevingsnota. Deze aspecten kunnen echter een aanzienlijke impact hebben op én de kostprijs én de mobiliteitsstromen over het Octrooiplein en door de tunnel in het geval van de tunnelvariant. De GECORO suggereert dat die aspecten zo veel mogelijk meegenomen worden bij de verschillende disciplines in de MER-studie. Zo nodig kan een aparte veiligheidsstudie deel uitmaken van het flankerend onderzoek.	X		ADR-transport heeft een verwaarloosbare impact op het vrachtverkeer, en zal in het kader van de plan-MER niet beoordeeld worden. In de plan-MER zal wel een beknopte beschrijving van de regelgeving opgenomen worden, alsook een vermelding of deze regelgeving al dan niet relevant is voor de onderzochte alternatieven, en wanneer dit (indien relevant) verder bekeken wordt. ADR transport zal niet toegelaten worden in de tunnel.
In het tunnelseenario is er nu geen aansluitmogelijkheid voorzien ter hoogte van de Dampoort. Hierdoor zal het verkeer tussen R40 en het oosten van de Dampoort, net zoals in de huidige situatie, bovengronds het Octrooiplein en de Dampoort kruisen. De GECORO vraagt dat in het flankerend onderzoek nagegaan wordt of het technisch haalbaar is ondergronds een 'rechts in / rechts uit' in de tunnel te realiseren van en naar de Land van Waaslaan (N70). Aldus zou men vlot van het zuidelijk deel van de R40 naar de N70 kunnen. Omgekeerd zou men vlot van de N70 naar het noordelijk deel van de R40 kunnen en, zij het minder vlot, via een keerbeweging aan het nieuwe knooppunt t.h.v. de Verapazbrug (in ontwerpfasen), naar het zuidelijk deel van de R40. Aan de zuidzijde van de tunnel zou een rotonde ook toelaten om verkeer van de westelijke zone toegang te geven tot de tunnel in noordelijke	X		Het is de niet de bedoeling om verkeer komende van de oostkant van de stad een zeer vlotte verbinding te geven met de R40. Een dergelijke verbinding in tunnel zou zeer duidelijk ongewenste neveneffecten genereren. Met name zou daardoor meer verkeer via de R40 richting B401 en hoofdwegenet en omgekeerd rijden. Dit betekent ook dat er meer verkeer door het stadsweefsel van St-Amandsberg in de richting Dampoort rijdt. Een tunnel in de N70 zou ook extra verkeer aantrekken naar de tunnelingang komende van de N70a (Antwerpsesteenweg) in mindere mate de Dendermondsesteenweg met gevaar van sluipverkeer door woonstraten. Het zou ook maken dat het "evenwichtspunt" van waaraf het vlotter is via de R4 te rijden naar de E40 dan via de R40 wordt verschoven in de niet-gewenste richting en dat kan de bedoeling niet zijn. In die zin moet het Dampoortproject sturend zijn, d.w.z. dat het de gewenste verkeersstructuur moet ontwerpen en niet "volgend" zijn door gewoon de bestaande stromen te faciliteren. Het is en blijft overigens de bedoeling om bovengronds het STOP principe toe te passen aan de Dampoort. De conflictpunten worden nauwkeurig in kaart gebracht en moeten een oplossing krijgen die gunstig is voor voetganger, fietser en openbaar vervoer.

Advies/Inspraakreactie	Op te nemen in Plan-MER?		Motivering
	Neen	Ja, als ...	
richting. Aldus zouden er ook minder conflictpunten zijn voor voetgangers en fietsers met deze belangrijke autoverkeerstromen. Uiteraard hangt dit af van de technische haalbaarheid (bochtstralen, hellingen, ruimtebeslag, ...). Indien wel mogelijk vraagt de GECORO dat ook hiervoor een doorrekening van de verkeersafwikkeling gebeurt, met een evaluatie van de impact voor de andere verkeersmodi. De GECORO is van oordeel dat in dat geval de doorrekening kan beperkt worden tot die voor het maximaal programma.			
In plaats van het verkeer in een ondergrondse tunnel te steken, zou ik het voorstel opperen om het verkeer te laten verlopen via een 'bovengrondse groene tunnel', deels parallel en/of gekoppeld met de bestaande spoorwegbrug.	X		Hoewel een overkapte brug (of 'bovengrondse groene tunnel') de verwachte negatieve effecten van een brug op vlak van geluid op de omliggende woongebieden wellicht deels kan neutraliseren, blijven er een aantal fundamentele problemen waardoor een overkapte brugoplossing geen valabel alternatief vormt voor de Dampoort. Eén van de doelstellingen van de herontwikkeling van de Dampoort is om de visuele en fysieke barrière van het spoortalud te verminderen. Uit het 'Verkenkend Ruimtelijk Onderzoek' bleek reeds dat de landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing van een grootschalige brugconstructie in een dets stedelijk weefsel bijzonder moeilijk is, en dat een brugoplossing niet tegemoet komt aan de ambitie om de barrièrewerking van het spoortalud te verkleinen (wel integendeel). Een overkapte brug vereist een aanzienlijk dikker brugpakket en grotere ruimte-inname, waardoor dit probleem nog groter wordt en de landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing niet haalbaar is. De historische waarde van het spoorwegviaduct maakt deze opgave nog een stuk moeilijker. Tenslotte is het ontwikkelbaar programma in dergelijk scenario een stuk kleiner, en ook technisch duurder en moeilijker indien men de brug wil overbouwen.

4.6 SYNTHESE MOGELIJKE SCENARIO'S BINNEN PLANGEBIED

Het is duidelijk dat voor de ontwikkeling van het plangebied Dampoort verschillende alternatieven mogelijk zijn, en dit voor zowel het noordelijk-, midden-, als zuidelijk deel. De besproken mogelijke ontsluitings-, programma- en inrichtingsalternatieven worden gecombineerd weergegeven voor elk deel van het plangebied (behalve voor het oostelijk deel omdat hier geen alternatieven mogelijk zijn, het betreft hier namelijk enkel een bestemmingswijziging naar overeenkomst met bestaande toestand). Op deze manier is het duidelijk welk deelscenario in elk deel van het plangebied mogelijk is (Tabel 12).

Tabel 12: Synthesetabel mogelijke alternatieven en deelscenario's

		PROGRAMMA-ALTERNATIEVEN			INRICHTINGSMOGELIJKHEIDEN	NAAM DEELSCENARIO		
		Functies	BVO (in m ²)	Bouwhoogte				
O N T S L U I T I N G S A L T E R N A T I E V E N	TUNNEL	Noordelijk deel	100% kantoren en economische functies gericht op de openbaar vervoersknoop	47.400	3 bouwlagen	Autonome en geleidelijke herontwikkeling bouwblok met 2de gevel tav R40	DEELSCENARIO A1	
			60% kantoren en economische functies gericht op de openbare vervoersknoop en 40% wonen		3 bouwlagen		DEELSCENARIO A2	
			100% kantoren en economische functies gericht op de openbaar vervoersknoop	79.000	5 bouwlagen		DEELSCENARIO A3	
			75% kantoren en economische functies gericht op de openbare vervoersknoop en 25% wonen		5 bouwlagen		DEELSCENARIO A4	
		Midden deel	100% kantoren en diensten waarvan 1000 m ² BVO voor bus-, tram-, en treinstation	33.000	max. 7 bouwlagen	Bebouwing omkadert het nieuwe stationsplein, met kopgebouw thv de Zwaai kom	DEELSCENARIO A5	
		Zuidelijk deel	100% wonen en buurtondersteunende functies	17.000	5 bouwlagen	Verspreide bebouwing met gespreid groen tussen de gebouwen	DEELSCENARIO A6	
			100% kantoren en diensten				DEELSCENARIO A7	
			50% wonen en buurtondersteunende functies en 50% kantoren/diensten	DEELSCENARIO A8				
			100% wonen en buurtondersteunende functies	18.500		Sterk geconcentreerde bebouwing langs het spoor met aaneensluitende lineaire groenzone	DEELSCENARIO A9	
			100% kantoren en diensten				DEELSCENARIO A10	
			50% wonen en buurtondersteunende functies en 50% kantoren/diensten	DEELSCENARIO A11				
			100% wonen en buurtondersteunende functies	16.000			Sterk geconcentreerde bebouwing en aaneensluitende groenzone van > 5.000 m ²	DEELSCENARIO A12
			100% kantoren en diensten			DEELSCENARIO A13		
			50% wonen en buurtondersteunende functies en 50% kantoren/diensten	DEELSCENARIO A14				
			100% wonen en buurtondersteunende functies	26.000		5 bouwlagen + 6de dakverdieping		Sterk geconcentreerde bebouwing met gespreid groen tussen de gebouwen
		100% kantoren en diensten	DEELSCENARIO A16					
		50% wonen en buurtondersteunende functies en 50% kantoren/diensten	DEELSCENARIO A17					
	GELIJKGRONDS KRUISPUNT	Noordelijk deel	100% kantoren en economische functies gericht op de openbaar vervoersknoop	50.200	3 bouwlagen		Volledige verwerving en herontwikkeling bouwblok - laat aangepaste gebouwenconfiguratie toe	DEELSCENARIO B1
			60% kantoren en economische functies gericht op de openbare vervoersknoop en 40% wonen			DEELSCENARIO B2		
			100% kantoren en economische functies gericht op de openbaar vervoersknoop	83.600		5 bouwlagen		DEELSCENARIO B3
			75% kantoren en economische functies gericht op de openbare vervoersknoop en 25% wonen					DEELSCENARIO B4
		Midden deel	100% kantoren en diensten waarvan 1000 m ² BVO voor bus-, tram-, en treinstation	25.000	max. 7 bouwlagen		Bebouwing verschuift in zuidelijke richting en bakent 2 kleinere pleinen af	DEELSCENARIO B5
		Zuidelijk deel	100% wonen en buurtondersteunende functies	17.000	5 bouwlagen		Verspreide bebouwing met gespreid groen tussen de gebouwen	DEELSCENARIO B6
			100% kantoren en diensten			DEELSCENARIO B7		
			50% wonen en buurtondersteunende functies en 50% kantoren/diensten			DEELSCENARIO B8		
			100% wonen en buurtondersteunende functies	18.500		Sterk geconcentreerde bebouwing langs het spoor met aaneensluitende lineaire groenzone	DEELSCENARIO B9	
			100% kantoren en diensten				DEELSCENARIO B10	
			50% wonen en buurtondersteunende functies en 50% kantoren/diensten	16.000			Sterk geconcentreerde bebouwing en aaneensluitende groenzone van > 5.000 m ²	DEELSCENARIO B11
100% wonen en buurtondersteunende functies	DEELSCENARIO B12							
100% kantoren en diensten	DEELSCENARIO B13							
50% wonen en buurtondersteunende functies en 50% kantoren/diensten	26.000	5 bouwlagen + 6de dakverdieping	Sterk geconcentreerde bebouwing met gespreid groen tussen de gebouwen	DEELSCENARIO B14				
100% wonen en buurtondersteunende functies				DEELSCENARIO B15				
100% kantoren en diensten				DEELSCENARIO B16				
50% wonen en buurtondersteunende functies en 50% kantoren/diensten	DEELSCENARIO B17							

5 JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE SITUERING

5.1 JURIDISCHE CONTEXT

Plannen en projecten beschreven in onderstaande Tabel 13 worden uitgebreider beschreven in Hoofdstuk 3 en Hoofdstuk 5.2 en indien relevant geacht voorzien van een situering op kaart.

Tabel 13: Juridische randvoorwaarden

JURIDISCH KADER	INHOUD	RELEVANT?	BESPREKING RELEVANTIE
Ruimtelijke ordening en stedenbouw			
Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening 15/05/2009	Omvat bepalingen inzake organisatie, planning, vergunningenbeleid en handhaving.	Algemeen relevant	Bij de opmaak van Ruimtelijke Uitvoeringsplannen moet hoe dan ook zoveel mogelijk vermeden worden dat nieuwe hindersituatie ontstaan. Er moet uitgegaan worden van een 'goede ruimtelijke ordening'.
Gewestplan	Bevat stedenbouwkundige voorschriften inzake de bestemming, de inrichting en/of het beheer van gronden	Algemeen relevant	Het noordelijk deel van het plangebied is industriegebied en het zuidelijke deel is een gebied voor stedelijke ontwikkeling. Volgens de gewestplanvoorschriften dient er een Bijzonder Plan van Aanleg (of huidig RUP) worden opgesteld voor een herbestemming.
Bijzonder Plan van Aanleg (BPA)	Plan opgesteld door stad/gemeente voor een bepaald deel van het grondgebied van deze stad/gemeente. Uitrekening van het gewestplan op gemeentelijk niveau.	Algemeen relevant. Deze gestuurde ontwikkelingen zitten vervat in de referentiesituatie en Model2020.	BPA Afrikalaan: momenteel is er een ontwerpend onderzoek lopende ter voorbereiding van een RUP Afrikalaan. BPA Binnenstad deel Heernis BPA Binnenstad deel Sint-Macharius
Ruimtelijke Uitvoeringsplannen (RUP's)	Een Ruimtelijk Uitvoeringsplan geeft de bodembestemming en stedenbouwkundige voorschriften per perceel weer. Een RUP vervangt de bodembestemming zoals bepaald in het gewestplan en de BPA's.	Algemeen relevant. Deze gestuurde ontwikkelingen zitten vervat in de referentiesituatie en Model2020.	RUP Malmar RUP Oude Dokken PRUP Handeldoksbrug

JURIDISCH KADER	INHOUD	RELEVANT?	BESPREKING RELEVANTIE
Ruimtelijk Structuurplan Gent (Ministerieel besluit 9/4/2013)	Het RSG doet uitspraken over hoe we in de toekomst het grondgebied van de stad zullen inrichten. Het benadert de stad als een samenhangend geheel, waarbinnen alle belangrijke ruimtelijke beslissingen moeten passen.	Algemeen Relevant	De Stad Gent en de Vlaamse en de provinciale overheden mogen bij hun beslissingen niet afwijken van de opties en keuzen uit dit richtinggevende gedeelte.
Milieureggeving Algemeen			
Decreet Algemene bepalingen Milieubeleid (DABM)	Regelt de milieuplanning, bedrijfsinterne milieuzorg, de milieueffect- en veiligheidsrapportage en de oprichting en taakomschrijving van agentschappen	Algemeen relevant	De procedure en de inhoudelijke bepalingen van het MER worden hiermee vastgelegd.
MER-decreet (18/12/2002) en uitvoeringsbesluiten	Regelt, ter ondersteuning van vergunningsaanvragen, de wijze waarop de effecten van het plan op het milieu worden bepaald en hoe hiermede dient omgegaan.	Algemeen relevant	Het decreet bepaalt welke plannen of programma's plan-MER plichtig zijn.
Milieuvergunningsdecreet en Uitvoeringsbesluit 'Vlaams Reglement inzake Milieuvergunning VLAREM I en II' (laatste wijziging 19/06/2009)	Volgens het Decreet mag niemand zonder voorafgaande en schriftelijke vergunning van de bevoegde overheid een als hinderlijk ingedeelde inrichting die behoort tot eerste of tweede klasse exploiteren of veranderen. De uitvoeringsbesluiten (VLAREM I en II) bij het decreet voorzien milieukwaliteitsnormen ten aanzien van bodem, water, lucht en geluid.	Algemeen relevant	Voor de exploitatie van bepaalde activiteiten binnen het plangebied zal mogelijk een milieuvergunning dienen te worden aangevraagd.

JURIDISCH KADER	INHOUD	RELEVANT?	BESPREKING RELEVANTIE
Regelgeving Bodem & Grondwater			
Bodemdecreet van 27/10/2006 (gewijzigd door het Decreet van 12/12/2008) en bijhorend uitvoeringsbesluit 'Vlaams Reglement betreffende bodemsanering VLAREBO' 14/12/2007	Regelgeving omtrent bodemonderzoeken- en saneringen. Bepaalt de saneringsplichtige en de procedures bij overdracht van gronden, geeft onder meer ook de procedure weer die gevolgd dient te worden bij grondverzet.	Relevant maar benaderd voor planniveau. Discipline Bodem & Grondwater	De uitvoering van het plan brengt mogelijk activiteiten met zich mee waarbij grondverzet aanwezig is (zoals bouwactiviteiten). Een technisch verslag kan dan vereist zijn. Verder kunnen mogelijks (in de toekomst) ook ingedeelde inrichtingen aanwezig zijn waarvoor volgens VLAREBO bodemonderzoeken dienen uitgevoerd te worden.
Grondwaterdecreet (21/12/2001)	Vormt de basis voor zowel de kwalitatieve bescherming van het grondwater als voor het grondwatergebruik en voorziet in de afbakening van waterwingebieden en beschermingszones rond drinkwaterwingebieden.	Relevant Discipline Grondwater	Grondwaterkwaliteit dient te voldoen aan deze regelgeving. Het plangebied is niet gelegen in een waterwingebied/beschermingszone.
Materiaaldecreet (1/06/2012) en bijhorend uitvoeringsbesluit 'Vlaams Reglement voor het duurzaam beheer van materiaalcringen en afvalstoffen VLAREMA' 17/02/2012	Het Materiaaldecreet implementeert de Europese Kaderrichtlijn Afvalstoffen EG/2008/98 voor het beheer van afvalstoffen in Vlaanderen en verankert het duurzaam materialenbeheer. Het VLAREMA bevat meer gedetailleerde voorschriften over (bijzondere) afvalstoffen, grondstoffen, selectieve inzameling, vervoer, registratieplicht en uitgebreide producentenverantwoordelijkheid.	Relevant Discipline Bodem en Grondwater	Het inzamelen van afvalstoffen die geproduceerd worden in kader van de uitvoering van het plan (vb. tijdens de aanlegfase) + het transport naar afvalverwerkers dient conform deze wetgeving te gebeuren.
Regelgeving Oppervlaktewater			
Bestemming en milieukwaliteitsnormen oppervlaktewater 06/01/1988	Dit besluit duidt de oppervlaktewateren aan die bestemd zijn voor de productie van drinkwater, voor zwembadwater, viswater en schelpdierwater. In VLAREMA worden de milieukwaliteitsnormen voor elke klasse oppervlaktewater opgelegd.	Relevant Discipline Oppervlaktewater	Het plangebied maakt deel uit van het stroomgebied van de Schelde, meer bepaald van het bekken van de Gentse kanalen. De voornaamste waterlopen binnen het plangebied betreffen: Handelsdok, Leie, Vertakking De Pauw, Nederschelde, Visserij en Benedenschelde.

JURIDISCH KADER	INHOUD	RELEVANT?	BESPREKING RELEVANTIE
Wet op de onbevaarbare waterlopen 28/12/1967 en Decreet 21/04/1983	Deelt de onbevaarbare waterlopen in verschillende categorieën en geeft aan wie bevoegd is voor het beheer en geeft bepalingen naar beheer en onderhoud toe.	Relevant Discipline Oppervlaktewater	Binnen het plangebied komt de overwelfde Rietgracht voor.
Decreet integraal waterbeleid 18/07/2003 En Uitvoeringsbesluit voor de Watertoets 20/07/2006	Bevat bepalingen betreffende het gecoördineerd en geïntegreerd ontwikkelen, beheren en herstellen van watersystemen zodat het voldoet aan de kwaliteitsdoelstellingen voor het ecosysteem en aan het huidige multifunctioneel gebruik. Elk plan moet aan de watertoets onderworpen worden.	Relevant Discipline Oppervlaktewater	In het plan-MER worden de gegevens aangeleverd nodig voor uitvoering van de watertoets door de vergunningverlenende overheid. Doel van de watertoets is in hoofdzaak schadelijke effecten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken en als dat niet kan, te herstellen. Schadelijk effect wordt in artikel, 3, 17° omschreven als "ieder betekenisvol nadelig effect op het milieu dat voortvloeit uit een verandering van de toestand van watersystemen of bestanddelen ervan die wordt teweeggebracht door een menselijke activiteit. Verder wordt daarin gesteld dat die effecten mede omvatten effecten op de gezondheid van de mens, de veiligheid van de vergunde of vergund geachte woningen en bedrijfsgebouwen gelegen buiten overstromingsgebieden, op het duurzaam gebruik van water door de mens, op de fauna, de flora, de bodem, de lucht, het water, het klimaat, het landschap en het onroerend erfgoed, alsmede de samenhang tussen één of meerdere van deze elementen. De watertoets omvat dus een brede rits van evaluatie-items, zoals veiligheid tegen overstromingen, (grond)wateroverlast, riolering, watervoorziening voor huishoudens en economische actoren, bodemdaling, volksgezondheid, oppervlakte- en grondwaterkwaliteit, verdroging en (natte) natuur. De watertoetskaart versie 2017 voor overstromingsgevoelige gebieden toont aan dat het plangebied zo goed als volledig gelegen is in een zone die niet overstromingsgevoelig is. In het westen van het plangebied is een beperkte zone (komt overeen met park Baudelohof) ingetekend als mogelijks overstromingsgevoelig. Ten oosten zijn de Rozenbroeken mogelijks overstromingsgevoelig.
Gewestelijke stedenbouwkundige verordening voor hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater 8/10/2013	De Vlaamse Regering heeft op 5 juli 2013 een nieuwe verordening hemelwater definitief goedgekeurd. De nieuwe verordening is een aanzienlijke verstrenging van de verordening van 1 oktober 2004 inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen enz. De nieuwe verordening trad in werking op 1 januari 2014.	Relevant Discipline Oppervlaktewater	De nodige hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen dienen voorzien te worden bij het realiseren van bijkomende verharding.

JURIDISCH KADER	INHOUD	RELEVANT?	BESPREKING RELEVANTIE
Zoneringsplan	Het zoneringsplan geeft weer in welke zuiveringszone een woning gelegen is en werd opgesteld in samenwerking tussen de gemeente en de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). Per zuiveringszone is ofwel de burger zelf, de gemeente of de rioolbeheerder verplicht om bepaalde maatregelen te treffen.	Relevant Discipline Oppervlaktewater	Volgens het zoneringsplan ligt het plangebied volledig in 'centraal gebied', d.w.z. dat overal een aansluiting op een zuiveringsstation voorzien is. Nieuwe bebouwing zal hier dan ook verplicht op het openbare rioleringsstelsel aangesloten worden.
Code van goede praktijk voor aanleg van rioleringsystemen	is een handleiding voor Aquafin, rioolbeheerders, gemeenten en studie bureaus bij het ontwerpen van rioleringsinfrastructuur. De code moet ervoor zorgen dat de verschillende onderdelen van het rioleringsstelsel consistent ontworpen, op elkaar afgestemd en beheerd worden.	Relevant Discipline Oppervlaktewater	De code van goede praktijk voor aanleg van rioleringsstelsels dient gerespecteerd te worden aangezien de richtlijnen uit deze code van goede praktijk bepalend zijn voor de aanleg van verhardingen en rioleringsstelsels op openbaar terrein. (De gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater is immers enkel van toepassing op privaat terrein).

Regelgeving Fauna & Flora			
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (Natuurdecreet) en uitvoeringsbesluiten	Dit decreet legt de doelstellingen van het natuurbehoud vast. Het beleid is gericht op de bescherming, de ontwikkeling, het beheer en het herstel van de natuur en het natuurlijk milieu, maar ook op de handhaving of het herstel van de daartoe vereiste milieukwaliteit. In het Natuurdecreet worden tevens bijzondere doeltellingen geformuleerd voor VEN- en IVON-gebieden, de Speciale Beschermingszones en erkende en aangewezen natuurreservaten. Het soortenbesluit regelt de bescherming van planten en dieren en is algemeen van toepassing.	Relevant Discipline Fauna & Flora	In het Plan-MER zal onderzocht worden of er belangrijke natuuraspecten aanwezig zijn en of er al dan niet effecten te verwachten zijn. In het noordelijk deel van het plangebied bevindt het waardevol groen zich aan de achterzijde van het bouwblok Koopvaardijlaan op de rand met de spoorweg. Biologisch waardevol is de begroeiing van het spoorwegtalud : talud met loofhoutaanplant (kt/n), verruigd grasland met opslag (hr/sz). Biologisch zeer waardevol is de begroeiing van de buitenrand van het rangeerstation bestaande uit rietland (mr), vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem (sf) . In het zuidelijk deel van het plangebied bevindt het waardevol groen zich op of in de rand van het zuidelijke deel van het terrein van het vroegere pakjesstation. Biologisch waardevol en een deel zeer biologisch waardevol zijn pioniersvegetaties allerlei en soortenrijke ruigte op opgehoogd terrein in combinatie met opslag allerlei (ku+/sz en sz). De aanwezigheid van beschermde soorten opgenomen in bijlage 1 van het soortenbesluit wordt nagegaan.
Vogelrichtlijngebieden (79/409/EEG 02.04.79)	Heeft als doel de instandhouding van alle natuurlijke in het wild levende vogelsoorten en hun leefgebieden; er werden speciale beschermingszones (SBZ-V) afgebakend	Niet relevant	Afwezigheid van Vogelrichtlijngebieden in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.
Habitatrichtlijngebieden (92/43/EEG 21.05.92, B.Vl.R. 04/05/01, 24/05/02) (Decreet 21/10/97, B.S. 10/01/98, gewijzigd 19/07/02, B.S. 31/08/02)	Heeft als doel de instandhouding van soorten en natuurlijke habitats; hiervoor werden speciale beschermingszones afgebakend	Niet relevant	Afwezigheid van Habitatrichtlijngebieden in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. Dichtstbijzijnde Habitatrichtlijngebied is het 'Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent', gelegen op meer dan 2 km van het plangebied.
Ramsargebieden (22/07/79)	Overeenkomst inzake watergebieden die van internationale betekenis zijn, in het bijzonder als woongebied voor watervogels	Niet relevant	Afwezigheid van Ramsargebieden in de ruime omgeving van het plangebied.
Vlaamse en/of erkende natuurreservaten (art. 32 en 33 van het Natuurdecreet)	Terreinen, van belang voor behoud en ontwikkeling van natuur(lijk milieu), die aangewezen of erkend zijn door Vlaamse regering	Niet relevant	Het plangebied is niet gelegen in of in de onmiddellijke omgeving van een Vlaams/erkend natuurreservaat.

Bosdecreet (13/06/90, B.S. 28/09/90)	Regelt het behoud, bescherming, aanleg, beheer en herstel van bossen. Regelt in dit verband ook de kappingen, vergunningsvoorwaarden en eventuele compensaties (art. 50)	Niet relevant	Binnen het plangebied is geen bos gelegen. Volgens de bosreferentiekaart 2000, bevindt er op meer dan 1 km van het plangebied een bos met middeloud loofhout.
Regelgeving Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie			
Onroerenderfgoeddecreet en bijhorende Onroerenderfgoedbesluit (in werking sinds 1/1/2015, voor archeologisch erfgoed sinds 1/6/2016)	<p>Ter bescherming van monumenten en stads- en/of dorpsgezichten en landschappen; instandhouding, herstel en beheer van beschermde landschappen.</p> <p>Ter bescherming van de in het Vlaamse gewest gelegen landschappen, de instandhouding, het herstel en het beheer van beschermde landschappen, ankerplaatsen en erfgoedlandschappen en stelt maatregelen vast voor de bevordering van de algemene landschapszorg</p> <p>Regelt de bescherming, het behoud en de instandhouding, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium.</p> <p>Behandelt de bescherming van archeologisch erfgoed in het bijzonder betreffende ruimtelijke planning en financiering.</p>	Relevant Discipline Landschap	<p>Er bevinden zich geen beschermde stads- en dorpsgezichten of monumenten in het plangebied.</p> <p>In het plangebied bevindt zich één waardevol gebouw dat voorkomt op de Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed. Het betreft een woning dicht bij de Dampoort. In principe moet dit gebouw behouden blijven en geïntegreerd worden in de nieuwe ontwikkelingen. Dit vormt hier wel een probleem want dit bouwblok zal heel waarschijnlijk bij de heraanleg van de Dampoortknoop plaats moeten ruimen voor infrastructuur.</p> <p>Archeologische toevalsvondsten dienen binnen de drie dagen gemeld te worden aan het Agentschap Onroerend Erfgoed. Er dient advies gevraagd te worden en het Agentschap Onroerend Erfgoed moet verder op de hoogte gebracht worden van de start van de werken.</p>

Regelgeving Lucht			
EU kaderrichtlijn 96/62 inzake beoordeling en beheer van luchtkwaliteit + dochterrichtlijnen 1999/30, 2000/69, 2002/3 en 2004/107 + richtlijn luchtkwaliteit 2008/50EG	Vormt de basis voor nieuw luchtkwaliteitsbeleid binnen de Europese Unie. Globaal kader waarmee EU luchtkwaliteit beoordeelt en beheert. De nieuwe richtlijn stelt naast de bestaande normen voor PM10 ook nieuwe normen voor PM2,5 voor.	Relevant Discipline Lucht	De effecten van het plan op de emissies dienen ingeschat en getoetst te worden.
NEC-richtlijn	Impliceert het opnemen van bindende emissieplafonds voor SO ₂ , NO _x , VOS en NH ₃ in Vlarem II. (emissie-reductieprogramma's, zie Vlarem II).	Relevant Discipline Lucht	De effecten van het plan op de emissies dienen ingeschat en getoetst te worden.
Regelgeving Geluid			
Besluit van de Vlaamse Regering van 22/7/2005 inzake de evaluatie en de beheersing van het omgevingsgeluid en tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 1/6/1995 houdende de algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne	Dit besluit zet de Richtlijn 2002/49/EG van het Europese Parlement en de Raad van 25/6/2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai om door titel II van het VLAREM aan te passen	Relevant Discipline Geluid en trillingen	Hiermee dient rekening gehouden te worden
Gedifferentieerde referentiewaarden geluid discussienota LNE	Voorlopige toetsing van geluid van wegverkeer en spoorverkeer	Relevant Discipline Geluid en trillingen	Vergelijking van de gemeten en/of berekende immissieniveaus met de gedifferentieerde referentiewaarden
Regelgeving Mobiliteit			
Decreet van 20 maart 2009 betreffende het mobiliteitsbeleid gewijzigd bij decreet van 10 februari 2012 (BS 20/03/2012)	Geeft een omkadering voor het mobiliteitsbeleid gericht op duurzame mobiliteitsontwikkeling Regelt o.a. de opmaak van mobiliteitsplannen	Relevant Discipline Mobiliteit	Er dient rekening gehouden te worden met het Mobiliteitsplan Gent

5.2 BELEIDSMATIGE SITUERING: RUIMTELIJK PLANNINGSBELEID

5.2.1 VLAAMS NIVEAU

5.2.1.1 *RUIMTELIJK STRUCTUURPLAN VLAANDEREN (RSV)*

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) (Besluit van de Vlaamse Regering van 23 september 1997 en latere herzieningen) legt de structuurbepalende elementen vast op Vlaams niveau en formuleert een ruimtelijk beleid voor deze elementen. Gent wordt in het RSV geselecteerd als grootstedelijk gebied. Het RSV stelt dat de grootstedelijke gebieden in kwantitatief en kwalitatief opzicht uitzonderlijke potenties hebben om een belangrijk aandeel van de groei inzake bijkomende woonegelegenheden, stedelijke voorzieningen en ruimte voor economische activiteiten op te vangen. Voor het grootstedelijk gebied werd in uitvoering van het RSV een RUP opgemaakt waarin de grens van het stedelijke gebied en specifieke invullingen werden vastgelegd.

5.2.1.2 *ACTIEPLAN LUCHT GENT, KANAALZONE EN OMGEVING*

Het nieuwe actieplan fijn stof en NO₂ (2016-2020. www.luchtactieplangent.be) is een initiatief van de Vlaamse overheid, Stad Gent, de gemeentes Evergem en Zelzate, het Havenbedrijf, Vegho-VOKA en de provincie Oost-Vlaanderen. Het Plan bevat onder meer concrete acties ter bevordering van een duurzame modale verdeling van het vervoer. Actie V38 is in het bijzonder relevant. Deze actie bepaalt dat er maximaal dient rekening gehouden te worden met de effecten op de luchtkwaliteit bij de keuze van de inrichtingsvariant voor de Dampoortknoop. Het niet doorrekenen van het “Plintscenario” is hiermee in overeenstemming, want het leidt tot ongewenste *street canyon* effecten.

5.2.2 PROVINCIAAL NIVEAU

5.2.2.1 *PROVINCIAAL RUIMTELIJK STRUCTUURPLAN (PRS)*

Het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen werd door de Vlaamse Regering goedgekeurd op 18 februari 2004. Het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen legt de structuurbepalende elementen vast op provinciaal niveau en formuleert een ruimtelijk beleid voor deze elementen. Het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen sluit aan bij de opties van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. De planopties van dit gemeentelijk RUP voldoen aan de beleidsdoelstellingen uit het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen.

5.2.3 GEMEENTELIJK NIVEAU

5.2.3.1 *RUIMTELIJK STRUCTUURPLAN GENT (RSG)*

Het Ruimtelijk Structuurplan Gent (RSG) werd goedgekeurd bij het ministerieel besluit van 9 april 2003. Het RSG doet uitspraken over hoe we in de toekomst het grondgebied van de stad zullen inrichten. Het benadert de stad als een samenhangend geheel, waarbinnen alle belangrijke ruimtelijke beslissingen moeten passen. Het RSG bestaat uit drie delen: een informatief, een richtinggevend en een bindend deel. Het informatief gedeelte bevat de bestaande ruimtelijke structuur, de problemen, de potenties, de trends en de prognoses. Het richtinggevend gedeelte vormt het toetsingskader voor het ruimtelijk beleid. Dit gedeelte is volgens de bepalingen van het decreet van 18 mei 1999 houdende de organisatie

van de ruimtelijke ordening richtinggevend voor de overheid. De Stad Gent en de Vlaamse en de provinciale overheden mogen bij hun beslissingen niet afwijken van de opties en keuzen uit dit richtinggevende gedeelte.

5.2.3.2 MOBILITEITSPLAN (GOEDGEKEURD 29/09/2015)

Dit mobiliteitsplan is het resultaat van het in 2009 opgestarte proces van het 'verbreden en verdiepen' van het bestaande plan. Het plan is sterk doordrongen van de nieuwe en duurzame mobiliteitsambities die moeten waargemaakt worden. Het stadsbestuur schaaft zich eensgezind achter dit nieuwe mobiliteitsplan met als doel de levenskwaliteit in Gent te verbeteren en de stad beter bereikbaar te maken.

Bij het opmaken van het bestuursakkoord en de BBC-oefening¹, werd reeds een bijzonder waardevol en intensief én beleidsoverschrijdend proces doorlopen. Vanuit mobiliteitsoogpunt selecteren we hieruit zes relevante thema's die als strategische doelstellingen kunnen beschouwd worden voor het Gentse mobiliteitsbeleid van de komende jaren.

De grote toename van het aantal mobiliteitsgebruikers in Gent stelt de stad voor enorme uitdagingen om de mobiliteit op een veilige, leefbare en duurzame manier te organiseren. Binnen het nieuwe Mobiliteitsplan Gent is daarvoor een geïntegreerde, strategische visie ontwikkeld, met onderliggend tien krachtlijnen, waarbij de volgende ook van toepassing zijn op het project Dampoort.

- **Mobiliteit functioneert als motor voor een duurzame leef- en werkomgeving.**

Gent evolueert naar een sturend mobiliteitsbeleid, met een mogelijke impact op en wisselwerking met andere beleidsdomeinen zoals ruimtelijke ordening, economie, milieu en wonen. Die sturende rol van mobiliteit leidt tot een vlot bereikbare stad waar het goed leven is, onder meer door in te zetten op autoluwe woonkernen.

- **Gent versterkt haar fietsinfrastructuur in functie van nieuwe ontwikkelingen en een stadsregionaal fietsnetwerk.**

Investeren in de veiligheid en kwaliteit van het bestaande fietsnetwerk blijft één van de prioriteiten in Gent. Nieuwe (randstedelijke) ontwikkelingen en kunstwerken creëren 12 bijkomende hoofdstedelijke fietsroutes en de focus wordt verruimd naar een stadsregionaal netwerk dat de fietsverbindingen met de buurgemeenten valoriseert.

- **Gent faciliteert een vlotte doorstroming van het openbaar vervoer en de belangrijkste buslijnen worden omgevormd tot tramlijnen.**

Het openbaar vervoer moet nog een stuk aantrekkelijker worden door een snellere doorstroming van bussen en trams, een modernisering van bestaande tramassen, de vertramming van de buslijnen 7 en 3 (en daarna de andere stamlijnen) en het actief inspelen op nieuwe stadsontwikkelingen waar het openbaar vervoer cruciaal is voor een goede ontsluiting.

- **Het mobiliteitsbeleid verruimt de focus tot buiten de stadsgrenzen en ontwikkelt een stadsregionale samenwerking.**

Het nieuwe mobiliteitsplan kijkt mobiliteit op stadsregionaal niveau. Het gaat daarbij niet om een afgebakende bestuurlijke entiteit. De stadsregionale benadering is een strategische keuze om het mobiliteitsbeleid binnen een voldoende ruime invloedssfeer te bekijken.

6 ALGEMENE METHODOLOGIE: AANPAK IN 2 STAPPEN

De plannen voor het volledige plangebied Dampoort kunnen telkens een combinatie van drie deelscenario's zijn (een deelscenario van het noordelijk-, midden-, en zuidelijk deel, zoals opgelijst in Tabel 12). Deze oefening leidt tot 96 mogelijke scenario's (zie verder Tabel 15). Het onderzoeken van al deze mogelijke combinaties zou het plan-MER te uitgebreid en te complex maken, en is weinig zinvol indien de alternatieven onhaalbaar of weinig onderscheidend zouden blijken. Anderzijds dienen er wel voldoende alternatieven onderzocht te worden in de plan-MER, om latere keuzes te kunnen verantwoorden.

Gezien het belang van het mobiliteitsaspect binnen het plangebied, wordt geopteerd voor een aanpak in 2 stappen: eerst een verkeerskundige doorrekening van een selectie van scenario's, vervolgens pas een effectenstudie voor de MER-disciplines van het plan-MER.

6.1 STAP 1: VERKEERSKUNDIGE DOORREKENING VAN 6 SCENARIO'S

Het plan-MER dient zich in eerste instantie te richten op het verkeerskundig onderzoek. De meest aanzienlijke effecten zijn immers te verwachten zijn binnen de milieudiscipline 'Mens- mobiliteit', met afgeleide effecten op de disciplines Geluid en trillingen, Lucht, Mens- ruimtelijke aspecten en Mens-Gezondheid. In deze disciplines wordt een beoordeling gedaan van de impact op de omliggende woongebieden en op fauna en flora als gevolg van een wijziging in de verkeersintensiteiten.

Om de verkeerskundige impact van het plan te beoordelen, is enerzijds het ontsluitingsalternatief relevant en anderzijds het programma dat gerealiseerd kan worden door het plan (met name de totale BVO en verhouding van functies). De verkeerskundige impact van het plan dient onderzocht te worden voor een best case, worst case en gemiddeld programma scenario. Deze scenario's werden geselecteerd op basis van de verkeersgeneratie van de functie (zo genereert 'kantoren' meer verkeer dan 'wonen') in combinatie met de hoeveelheid BVO in m². Een 'best case scenario' heeft een lagere verkeersimpact dan een 'worst case scenario'. Deze 3 programma scenario's werden in het rapport Modeevaluaties Dampoort Gent (MINT) (zie bijlage 4) verkeerskundig doorgerekend voor de 2 ontsluitingsalternatieven. Dit leidt tot 6 scenario's die verkeerskundig doorgerekend werden (Tabel 16).

Tabel 14: Overzicht verkeerskundig door te rekenen scenario's

	Best case scenario Minimale verkeersimpact	Worst case scenario Maximale verkeersimpact	Gemiddeld scenario Gemiddelde verkeersimpact
TUNNEL	Laagste BVO + functies die minste verkeer genereren	Hoogste BVO + functies die meeste verkeer genereren	Gemiddelde BVO gecombineerd met een gemiddelde functieverdeling
GELIJKVLOERS KRUISPUNT	Laagste BVO + functies die minste verkeer genereren	Hoogste BVO + functies die meeste verkeer genereren	Gemiddelde BVO gecombineerd met een gemiddelde functieverdeling
	Keuze A	Keuze B	Keuze C

Bovenstaande Tabel 14 wordt ingevuld met een selectie uit het volledig aantal van 96 scenario's (zie Tabel 15).

Tabel 15: Overzicht mogelijke scenario's

Scenario	Deelscenario's	Ontsluiting	Totale BVO (in m ²)	
SCENARIO 1	A1 + A5 + A6	Tunnel	97.400	
SCENARIO 2	A1 + A5 + A7	Tunnel	97.400	
SCENARIO 3	A1 + A5 + A8	Tunnel	97.400	
SCENARIO 4	A1 + A5 + A9	Tunnel	98.900	
SCENARIO 5	A1 + A5 + A10	Tunnel	98.900	
SCENARIO 6	A1 + A5 + A11	Tunnel	98.900	
SCENARIO 7	A1 + A5 + A12	Tunnel	96.400	
SCENARIO 8	A1 + A5 + A13	Tunnel	96.400	
SCENARIO 9	A1 + A5 + A14	Tunnel	96.400	
SCENARIO 10	A1 + A5 + A15	Tunnel	106.400	
SCENARIO 11	A1 + A5 + A16	Tunnel	106.400	
SCENARIO 12	A1 + A5 + A17	Tunnel	106.400	
SCENARIO 13	A2 + A5 + A6	Tunnel	97.400	
SCENARIO 14	A2 + A5 + A7	Tunnel	97.400	
SCENARIO 15	A2 + A5 + A8	Tunnel	97.400	
SCENARIO 16	A2 + A5 + A9	Tunnel	98.900	
SCENARIO 17	A2 + A5 + A10	Tunnel	98.900	
SCENARIO 18	A2 + A5 + A11	Tunnel	98.900	
SCENARIO 19	A2 + A5 + A12	Tunnel	96.400	Best case scenario
SCENARIO 20	A2 + A5 + A13	Tunnel	96.400	
SCENARIO 21	A2 + A5 + A14	Tunnel	96.400	
SCENARIO 22	A2 + A5 + A15	Tunnel	106.400	
SCENARIO 23	A2 + A5 + A16	Tunnel	106.400	
SCENARIO 24	A2 + A5 + A17	Tunnel	106.400	
SCENARIO 25	A3 + A5 + A6	Tunnel	129.000	
SCENARIO 26	A3 + A5 + A7	Tunnel	129.000	
SCENARIO 27	A3 + A5 + A8	Tunnel	129.000	
SCENARIO 28	A3 + A5 + A9	Tunnel	130.500	
SCENARIO 29	A3 + A5 + A10	Tunnel	130.500	
SCENARIO 30	A3 + A5 + A11	Tunnel	130.500	
SCENARIO 31	A3 + A5 + A12	Tunnel	128.000	
SCENARIO 32	A3 + A5 + A13	Tunnel	128.000	
SCENARIO 33	A3 + A5 + A14	Tunnel	128.000	
SCENARIO 34	A3 + A5 + A15	Tunnel	138.000	
SCENARIO 35	A3 + A5 + A16	Tunnel	138.000	Worst case scenario
SCENARIO 36	A3 + A5 + A17	Tunnel	138.000	
SCENARIO 37	A4 + A5 + A6	Tunnel	129.000	
SCENARIO 38	A4 + A5 + A7	Tunnel	129.000	
SCENARIO 39	A4 + A5 + A8	Tunnel	129.000	
SCENARIO 40	A4 + A5 + A9	Tunnel	130.500	
SCENARIO 41	A4 + A5 + A10	Tunnel	130.500	
SCENARIO 42	A4 + A5 + A11	Tunnel	130.500	Gemiddeld scenario
SCENARIO 43	A4 + A5 + A12	Tunnel	128.000	
SCENARIO 44	A4 + A5 + A13	Tunnel	128.000	
SCENARIO 45	A4 + A5 + A14	Tunnel	128.000	
SCENARIO 46	A4 + A5 + A15	Tunnel	138.000	
SCENARIO 47	A4 + A5 + A16	Tunnel	138.000	
SCENARIO 48	A4 + A5 + A17	Tunnel	138.000	

Vervolg Tabel 15

Scenario	Deelscenario's	Ontsluiting	Totale BVO (in m ²)	
SCENARIO 49	B1 + B5 + B6	Gelijkgronds kruispunt	92.200	
SCENARIO 50	B1 + B5 + B7	Gelijkgronds kruispunt	92.200	
SCENARIO 51	B1 + B5 + B8	Gelijkgronds kruispunt	92.200	
SCENARIO 52	B1 + B5 + B9	Gelijkgronds kruispunt	93.700	
SCENARIO 53	B1 + B5 + B10	Gelijkgronds kruispunt	93.700	
SCENARIO 54	B1 + B5 + B11	Gelijkgronds kruispunt	93.700	
SCENARIO 55	B1 + B5 + B12	Gelijkgronds kruispunt	91.200	
SCENARIO 56	B1 + B5 + B13	Gelijkgronds kruispunt	91.200	
SCENARIO 57	B1 + B5 + B14	Gelijkgronds kruispunt	91.200	
SCENARIO 58	B1 + B5 + B15	Gelijkgronds kruispunt	101.200	
SCENARIO 59	B1 + B5 + B16	Gelijkgronds kruispunt	101.200	
SCENARIO 60	B1 + B5 + B17	Gelijkgronds kruispunt	101.200	
SCENARIO 61	B2 + B5 + B6	Gelijkgronds kruispunt	92.200	
SCENARIO 62	B2 + B5 + B7	Gelijkgronds kruispunt	92.200	
SCENARIO 63	B2 + B5 + B8	Gelijkgronds kruispunt	92.200	
SCENARIO 64	B2 + B5 + B9	Gelijkgronds kruispunt	93.700	
SCENARIO 65	B2 + B5 + B10	Gelijkgronds kruispunt	93.700	
SCENARIO 66	B2 + B5 + B11	Gelijkgronds kruispunt	93.700	
SCENARIO 67	B2 + B5 + B12	Gelijkgronds kruispunt	91.200	Best case scenario
SCENARIO 68	B2 + B5 + B13	Gelijkgronds kruispunt	91.200	
SCENARIO 69	B2 + B5 + B14	Gelijkgronds kruispunt	91.200	
SCENARIO 70	B2 + B5 + B15	Gelijkgronds kruispunt	101.200	
SCENARIO 71	B2 + B5 + B16	Gelijkgronds kruispunt	101.200	
SCENARIO 72	B2 + B5 + B17	Gelijkgronds kruispunt	101.200	
SCENARIO 73	B3 + B5 + B6	Gelijkgronds kruispunt	125.600	
SCENARIO 74	B3 + B5 + B7	Gelijkgronds kruispunt	125.600	
SCENARIO 75	B3 + B5 + B8	Gelijkgronds kruispunt	125.600	
SCENARIO 76	B3 + B5 + B9	Gelijkgronds kruispunt	127.100	
SCENARIO 77	B3 + B5 + B10	Gelijkgronds kruispunt	127.100	
SCENARIO 78	B3 + B5 + B11	Gelijkgronds kruispunt	127.100	
SCENARIO 79	B3 + B5 + B12	Gelijkgronds kruispunt	124.600	
SCENARIO 80	B3 + B5 + B13	Gelijkgronds kruispunt	124.600	
SCENARIO 81	B3 + B5 + B14	Gelijkgronds kruispunt	124.600	
SCENARIO 82	B3 + B5 + B15	Gelijkgronds kruispunt	134.600	
SCENARIO 83	B3 + B5 + B16	Gelijkgronds kruispunt	134.600	Worst case scenario
SCENARIO 84	B3 + B5 + B17	Gelijkgronds kruispunt	134.600	
SCENARIO 85	B4 + B5 + B6	Gelijkgronds kruispunt	125.600	
SCENARIO 86	B4 + B5 + B7	Gelijkgronds kruispunt	125.600	
SCENARIO 87	B4 + B5 + B8	Gelijkgronds kruispunt	125.600	
SCENARIO 88	B4 + B5 + B9	Gelijkgronds kruispunt	127.100	
SCENARIO 89	B4 + B5 + B10	Gelijkgronds kruispunt	127.100	
SCENARIO 90	B4 + B5 + B11	Gelijkgronds kruispunt	127.100	Gemiddeld scenario
SCENARIO 91	B4 + B5 + B12	Gelijkgronds kruispunt	124.600	
SCENARIO 92	B4 + B5 + B13	Gelijkgronds kruispunt	124.600	
SCENARIO 93	B4 + B5 + B14	Gelijkgronds kruispunt	124.600	
SCENARIO 94	B4 + B5 + B15	Gelijkgronds kruispunt	134.600	
SCENARIO 95	B4 + B5 + B16	Gelijkgronds kruispunt	134.600	
SCENARIO 96	B4 + B5 + B17	Gelijkgronds kruispunt	134.600	

Tabel 16: Selectie van 6 scenario's voor verkeerskundige doorrekening

	Best case scenario Minimale verkeersimpact	Worst case scenario Maximale verkeersimpact	Gemiddeld scenario Gemiddelde verkeersimpact
TUNNEL	Scenario 19	Scenario 35	Scenario 42
	<i>Totale BVO 96.400m² N-deel: 60% kantoren, 40% wonen M-deel: 100% kantoren Z-deel: 100% wonen</i>	<i>Totale BVO: 138.000m² N-deel: 100% kantoren M-deel: 100% kantoren Z-deel: 100% kantoren</i>	<i>Totale BVO: 130.500m² N-deel: 75% kantoren, 25% wonen M-deel: 100% kantoren Z-deel: 50% kantoren, 50% wonen</i>
GELIJKVLOERS KRUISPUNT	Scenario 67	Scenario 83	Scenario 90
	<i>Totale BVO 91.200m² N-deel: 60% kantoren, 40% wonen M-deel: 100% kantoren Z-deel: 100% wonen</i>	<i>Totale BVO: 134.600m² N-deel: 100% kantoren M-deel: 100% kantoren Z-deel: 100% kantoren</i>	<i>Totale BVO: 127.100m² N-deel: 75% kantoren, 25% wonen M-deel: 100% kantoren Z-deel: 50% kantoren, 50% wonen</i>

Op basis van de resultaten van het verkeerskundig onderzoek (zie Modevaluaties Dampoort Gent (MINT) in bijlage 4), werd de beslissing genomen om verder te gaan met het worst case scenario en dit op al zijn effecten te onderzoeken in het plan-MER. In hoofdstuk 7.1 Mobiliteit wordt dus enkel het worst case scenario voor zowel het tunnel- als het gelijkvloers alternatief besproken.

6.2 STAP 2: EFFECTENBEOORDELING

De effectbeoordeling gebeurt op basis van de methodiek voorgesteld in de richtlijnenboeken, uitgegeven door de dienst MER. Volgende aspecten komen hierbij aan bod voor alle disciplines.

Afbakening studiegebied: Dit is het plangebied plus een zone rondom het plangebied waar het plan effecten kan veroorzaken. Het studiegebied wordt per discipline afgebakend, rekening houdend met de reikwijdte van de effecten besproken binnen die discipline.

Bespreking referentiesituatie: De referentiesituatie is de situatie die in de toekomst (2020) zal ontstaan als het plan niet wordt gerealiseerd. Voor het noordelijk deel betekent dit het verder functioneren van het nagenoeg volledig ingevulde industriegebied, voor het middendeel het behoud van de stationsparking, en voor het zuidelijk deel de verdere spontane verbossing.

Effectbeoordeling: Voor de verschillende ingrepen worden de mogelijke effecten geëvalueerd. Gezien het een plan-MER betreft en er waarschijnlijk nog weinig tot geen uitvoeringstechnische aspecten voorhanden zijn, zal de behandeling van een aantal aspecten beperkt zijn tot een aantal algemeenheden en aanbevelingen tot verdere concretisering. Er wordt enkel op hoofdlijnen aangegeven welke effecten mogelijk kunnen optreden. Voor elk effect wordt aangeduid of het een reversibel dan wel een irreversibel effect betreft. De reversibele effecten worden verder gekenmerkt door de termijn van omkeerbaarheid, d.w.z. hoe lang het zal duren eer de oorspronkelijke toestand op een natuurlijke wijze

hersteld is. De irreversibele effecten kunnen door een antropogene ingreep reversibel gemaakt worden. Irreversibele effecten die niet hersteld kunnen worden zijn permanent.

De beoordeling van de effecten zal gebeuren op basis van een waardeschaal: meestal gaande van -3 (aanzienlijk negatief) tot +3 (aanzienlijk positief). Hierbij duidt een positieve score op een gewenst effect. Dit kan bv. een verhoging, een ondersteuning of een versterking van de betrokken eigenschap zijn. Een negatieve score wijst op een ongewenst effect. Dit kan bv. gaan om het verdwijnen, een verlaging of een aantasting van een bepaalde eigenschap. Voor elk relevant effect wordt een beoordelingskader geschetst dat zal gebruikt worden bij de bepaling van het significantieniveau.

Waar nodig worden **milderende maatregelen** voorgesteld om aanzienlijk ongewenste effecten te voorkomen of te verzachten. Hierbij wordt vooral aandacht besteed aan milderende maatregelen met een ruimtelijk aspect, welke hun doorwerking kunnen vinden in het ruimtelijk uitvoeringsplan. Hierbij wordt ook aangegeven hoe de milderende maatregelen ruimtelijk vertaald kunnen worden in het RUP. De milieueffecten na mildering worden voor elk van onderstaande disciplines opnieuw beoordeeld op hun (resterend) effect.

De volgende disciplines zullen in het plan-MER behandeld worden.

1. Discipline Mens, deeldomein mobiliteit
2. Discipline Geluid en trillingen
3. Discipline Lucht
4. Discipline Mens, deeldomein Ruimtelijke aspecten
5. Discipline Bodem en Grondwater
6. Discipline Oppervlaktewater
7. Discipline Fauna en Flora
8. Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
9. Discipline Mens, deeldomein Gezondheid

6.2.1 INGREEP-EFFECTMATRIX

In een vorig hoofdstuk van dit plan-MER werd het plan beschreven. In onderstaande tabel wordt door middel van een ingreep-effectenschema globaal de samenhang weergegeven tussen de verschillende ingrepen en de te verwachten, aanzienlijke milieueffecten. Elke mogelijke (deel)ingreep wordt bekeken in functie van mogelijke effecten (voor een bepaalde discipline).

Het ingreep-effectenschema (Tabel 17) wordt aangegeven door middel van een matrix. De overige kolommen geven per milieudiscipline een eerste aanduiding van de mogelijke aanzienlijke milieugevolgen. Het schema kan in het plan-MER gebruikt worden als leidraad voor de lectuur van de beschrijving van de milieueffecten.

Tabel 17: Ingreep-effectmatrix

INGREEP	<p>Herontwikkeling van 'industriegebied' en 'gebied voor stedelijke ontwikkeling':</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zone voor water(wegen) - Zone voor spoorweg - Zone voor wegen - Zone voor stedelijk woongebied - Transferium openbaar vervoer - Voetgangers- en fietstunnel 						
EFFECTEN	Mens	Geluid en trillingen	Bodem & Grondwater	Fauna & Flora	Oppervlaktewater	Landschap	Lucht
	<p>Wijziging ruimtelijke structuur</p> <p>Wijziging ruimtegebruik</p> <p>Gebruikskwaliteit</p> <p>Verkeersveiligheid</p> <p>Verkeersgeneratie- en afwikkeling</p> <p>Gezondheidseffecten tgv geluids- en luchtemissies en calamiteiten</p>	<p>Wijziging in het geluidsklimaat</p> <p>Geluidsemissies</p>	<p>Verstoring van bodemopbouw</p> <p>Lokale wijzigingen in het bodemvochtregime</p> <p>Grondwaterstromings gevoeligheid</p> <p>Grondwaterkwaliteit</p> <p>Grondwaterkwantiteit</p> <p>Grondwaterstand</p>	<p>Vernatting/verdroging van de aanwezige vegetatie en vegetatie in de directe omgeving</p> <p>Directe ruimte inname en ecotoopverlies</p> <p>Verstoring fauna</p> <p>Natuurverbinding: barrièrewerking en versnippering</p> <p>Groene inkleding: impact op biodiversiteit, connectiviteit</p>	<p>Infiltratiegevoeligheid</p> <p>Oppervlaktewaterkwaliteit</p> <p>Oppervlaktewaterkwantiteit</p> <p>Wijziging structuurkwaliteit waterlopen</p>	<p>Landschapsstructuur, -typologie, -beeld en -beleving</p> <p>Landgebruik en archeologie</p>	<p>Wijziging emissies door verkeer en bewoning</p>

6.2.2 ONTWIKKELINGSSCENARIO'S EN CUMULATIEVE EFFECTEN

Een eerste ontwikkelingsscenario is een **versterking van het openbaar vervoer**, met onder andere een intensiever personenvervoer via het spoor.

Een tweede ontwikkelingsscenario is het invoeren van **bovenlokale beleidsbeslissingen**, die duurzame modi stimuleren en autogebruik afraden zoals bijvoorbeeld fiscale aspecten.

Een derde ontwikkelingsscenario is een bijkomende **oost-west doorsteek** door het spoorwegtalud ten noorden van de Dampoort (spiegelbeeld van de gerealiseerde doorsteek ten zuiden).

Een vierde ontwikkelingsscenario is een bijkomende **ongelijkvloerse verbinding voor het bovenlokaal verkeer** naar de haven en de R4 (cf. Raamplan Zuidelijke Havenring, AWV, 2005).

Een vijfde ontwikkelingsscenario is de realisatie van het bijkomend programma van **RUP Afrikalaan**.

Een zesde ontwikkelingsscenario is de volledige ontwikkeling van de **Oude Dokken** (in de referentiesituatie werd slechts 70% meegenomen).

Een zevende ontwikkelingsscenario is de verdere doortrekking van de **tramlijnen** in oostelijke richting.

Een achtste ontwikkelingsscenario is het **niet aanleggen** van de tramlijnen.

Bovenstaande ontwikkelingsscenario's worden, al dan niet afzonderlijk of gecombineerd, en wanneer relevant, beoordeeld binnen de verschillende disciplines verder in dit MER.

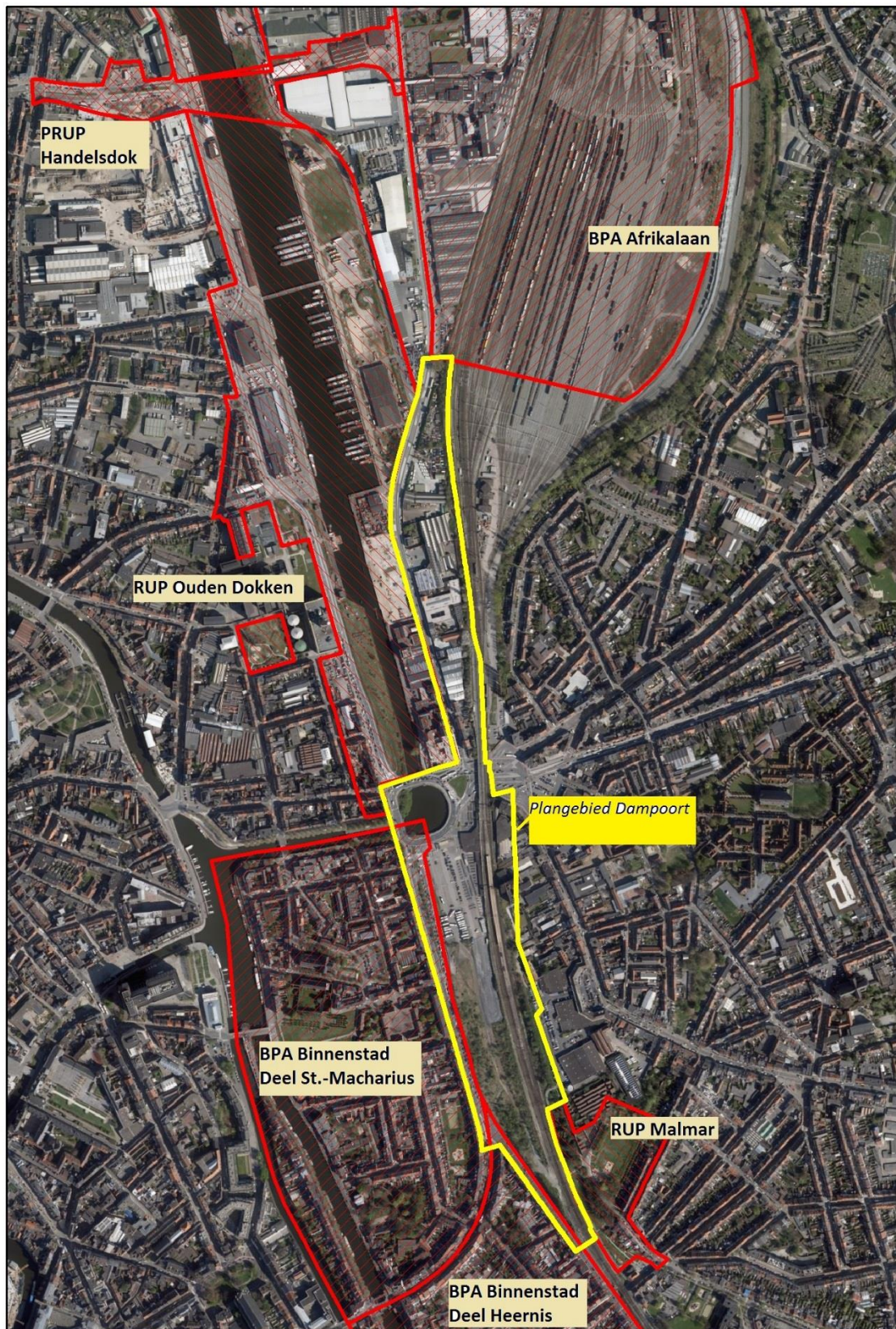
Bij de effectbespreking in het Plan-MER zal eveneens rekening gehouden worden met de cumulatieve effecten ten gevolge van andere planningsprocessen. Een cumulatief effect is een gezamenlijk effect van verschillende impacten op het milieu, waarbij de gevolgen van elke impact afzonderlijk minder ernstig zijn, doch de combinatie hiervan wel een relatieve impact op het milieu teweeg brengen.

Volgende plannen worden als relevant beschouwd voor het plangebied Dampoort (ook opgenomen in 5.1 juridische context):

- Ontwerpend onderzoek ter voorbereiding van een RUP Afrikalaan (zie paragraaf 3.1.16): dit is momenteel lopende in opdracht van Stad Gent. Het onderzoek herzielt een deel van het BPA Afrikalaan (zone tussen de sporen en Afrikalaan) en herbestemt de zone tussen Afrikalaan en Koopvaardijlaan (Ontwikkelingsscenario 5);
- BPA Binnenstad Deel Heernis: overlapt gedeeltelijk het plangebied Dampoort. Reeds volledig geïmplementeerd en vervat in de referentiesituatie;
- BPA Binnenstad Deel Sint-Macharius: overlapt gedeeltelijk het plangebied Dampoort. Reeds volledig geïmplementeerd en vervat in de referentiesituatie;
- RUP Malmar: reeds volledig geïmplementeerd en vervat in de referentiesituatie;
- RUP Oude Dokken (zie paragraaf 3.1.9): voor 70% opgenomen in de referentiesituatie (Ontwikkelingsscenario 6);
- PRUP Handelsdokbrug (zie paragraaf 3.1.11): deze brug is ondertussen van naam veranderd in 'Verapazbrug'. De project-MER voor de realisatie van deze brug, opgemaakt in opdracht van AWV, werd op 22 juni 2018 door het team Mer goedgekeurd. De

omgevingsvergunningsprocedure is opgestart in juni 2019. Deze wordt volledig opgenomen in de referentiesituatie.

De ligging van bovenstaande plannen ten opzichte van het plangebied Dampoort, worden op volgende kaart (Figuur 28) aangeduid.



Figuur 28: Ruimtelijke plannen die aansluiten bij plangebied Dampvoort

Als referentiesituatie (ook nulalternatief) wordt verwezen naar Model2020 van Stad Gent. Hierin zitten alle relevante gestuurde ontwikkelingen vervat als 'beslist beleid', waaronder de plannen uit bovenstaande opsomming. De elementen van het RUP Oude Dokken zitten voor 70% in dit model opgenomen. Het project Verapazbrug wordt thans volledig opgenomen in de referentiesituatie.

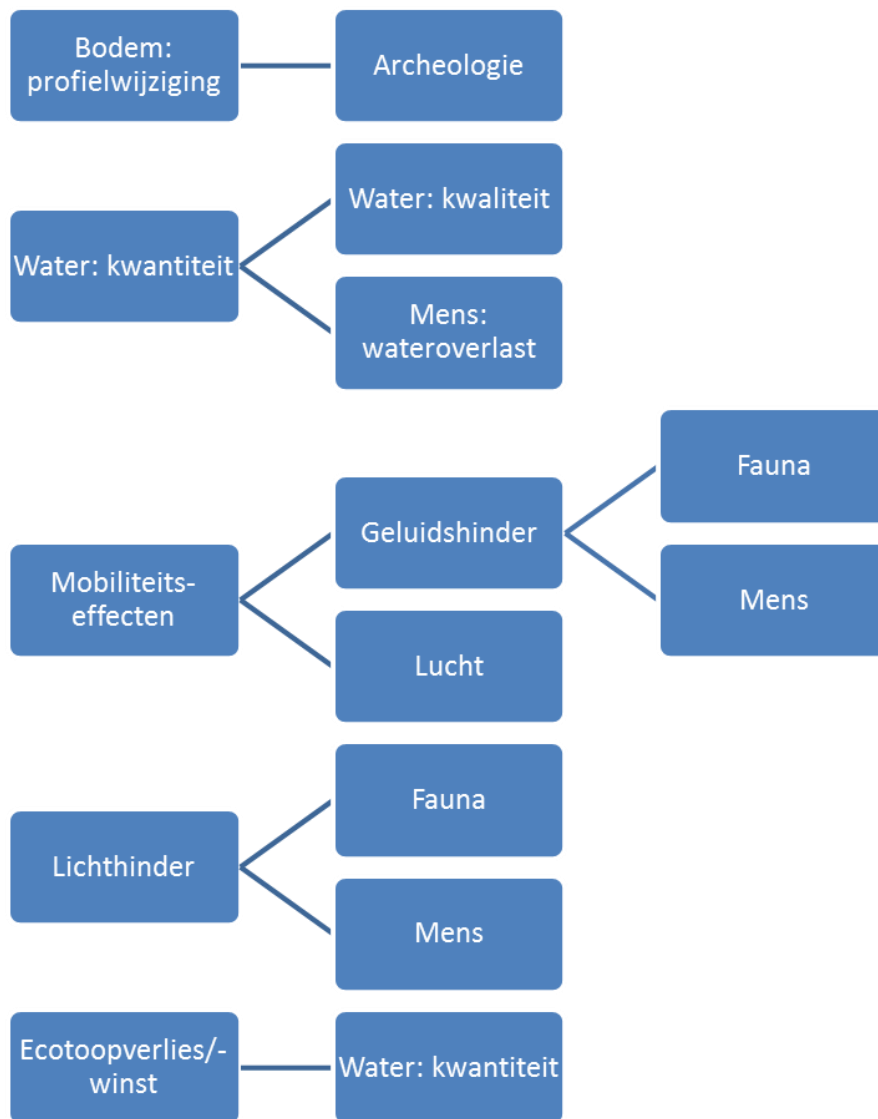
Het 'ontwerpend onderzoek Afrikalaan' is relevant om mee te nemen als ontwikkelingsscenario. Het BPA Afrikalaan zit in de referentiesituatie, maar momenteel wordt een verkennende studie uitgevoerd in opdracht van Stad Gent, om in de toekomst een RUP voor dit gebied op te stellen. Het onderzoek herziet een deel van het BPA Afrikalaan (zone tussen de sporen en Afrikalaan) en herbestemd de zone tussen Afrikalaan en Koopvaardijlaan.

Verder is ook het 'Raamplan voorlopige zuidelijke havenring', in opdracht van AWW (2005), van belang om mee te nemen als ontwikkelingsscenario. Het studiegebied ligt ten noorden van het plangebied Dampoort. Binnen de studie wordt de haalbaarheid bekeken van een spoorovergang ter hoogte van de Afrikalaan. Het aanpakken van deze spoorwegovergang is een belangrijk gevolg van het bouwen van de Verapazbrug waarbij de verkeerstromen naar het noorden niet meer via de Dampoortknoop moeten geleid worden. Om deze reden wordt dit plan mee als ontwikkelingsscenario behandeld.

De gestuurde en autonome ontwikkelingen binnen het plangebied kunnen aanleiding geven tot cumulatieve effecten. In de MER-disciplines binnen het Plan-MER zal rekening gehouden worden met deze ontwikkelingen binnen de referentiesituatie. Voor de ontwikkelingsscenario's zijn enkel sleuteldisciplines Mobiliteit, Lucht en Geluid relevant. Binnen deze disciplines zullen ook mogelijke cumulatieve effecten in beschouwing genomen worden.

6.2.3 GEGEVENSOVERDRACHT TUSSENDISCIPLINES

De effectbeoordeling van de verschillende disciplines staan uiteraard niet los van elkaar. Er zijn aanzienlijke onderlinge verbanden en beïnvloeding tussen de disciplines. In onderstaand schema (Figuur 29) wordt een overzicht gegeven van de gegevensoverdracht tussen de verschillende disciplines, en verschillende ordes van mogelijke effecten bij uitvoering van het plan.



Figuur 29: Overzicht gegevensoverdracht

6.2.4 GRENDOERSCHRIJDENDE EFFECTEN

Bij de uitvoering van dit plan worden er geen grensoverschrijdende effecten naar de buurlanden verwacht.

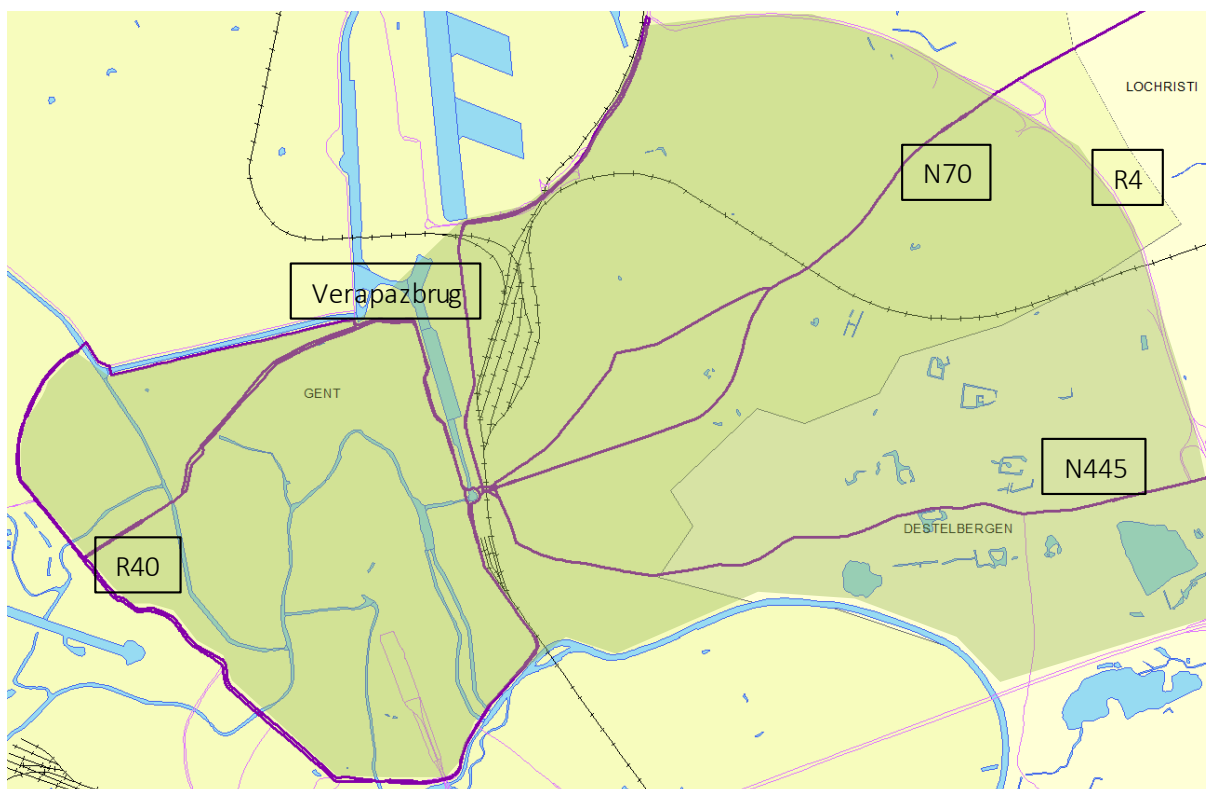
7 REFERENTIESITUATIE EN EFFECTBEOORDELING PER DISCIPLINE

7.1 DISCIPLINE MENS– MOBILITEIT

7.1.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

De invloedzone van het plangebied werd afgebakend in paragraaf 2.2 en wordt weergegeven op Kaart 3 (Bijlage 2). Het studiegebied voor de Discipline Mens-Mobiliteit komt daarmee grotendeels overeen. Het is op dit gebied dat nagenoeg alle beoordelingen zullen gebeuren. Dit plan houdt de hertekening in van de belangrijkste vervoersknoop in het oosten van Gent. Er kan wellicht voor bepaalde effecten ook een ruimer studiegebied verwacht worden (Figuur 30). De toegankelijkheid van voetgangers en fietsers tot de knoop van het openbaar vervoer (reikwijdte tot 10 km voor fietsverplaatsingen);

- De uitwisseling van voetgangers en fietsers tussen de stadsruimte ten westen en ten oosten van de infrastructurele barrière van R40, spoorweg en dampoortknoop;
- De doorstroming voor stedelijke en regionale buslijnen van het openbaar vervoer die aan de knoop passeren;
- Het functioneren van de volledige ringweg R40;
- Het functioneren van de toeleidende N-wegen tot aan de R4.



Figuur 30: Een beperkt aantal effecten voor de discipline mens-mobiliteit kunnen verwacht worden op een ruimer gebied dan de directe invloedzone van het plangebied

Een beperkt aantal effecten zal algemener beschreven worden op dit ruimere schaalniveau.

7.1.2 METHODOLOGIE REFERENTIESITUATIE

In de referentiesituatie worden de netwerken voor de verschillende verplaatsingswijzen behandeld. De referentiesituatie is niet de huidige situatie, maar wel de verwachte situatie in 2020. Er wordt immers gewerkt met een door de stad Gent ontwikkeld 'verkeersmodel 2020', waarin de verkeerskundige impact van de gekende ontwikkelingen in en rond de stad Gent tot (ongeveer) 2020 is opgenomen. De referentiesituatie 2020 stemt dus overeen met de best mogelijke inschatting van de situatie in Gent in de nabije toekomst.

Om de referentiesituatie te beschrijven wordt gekeken naar de bestaande situatie, wordt gevraagd naar input van de verschillende beleidsactoren, en wordt er beroep gedaan op het stedelijk verkeersmodel van de stad Gent.

7.1.3 METHODOLOGIE EFFECTBESPREKINGEN MILDERENDE MAATREGELEN

Voor de effectbespreking op het vlak van mobiliteit wordt het richtlijnenboek Mens-Mobiliteit gehanteerd. In **eerste instantie** moet gekozen worden welke **effectgroepen** relevant zijn voor voorliggend plan. Dit wordt weergegeven in (Tabel 18).

Tabel 18: Minimaal beoordelingskader Dampoort Discipline Mens – Mobiliteit

Effectgroepen – aspecten	Verkeersgenererend		Verkeersdragend	
	Woningen	Kantoren	Hertekening dampoortknoop	Pendelparking (auto en fiets)
Verkeersgeneratie	X	X	X	X
Functioneren verkeerssystemen: personenvervoer:				
<i>Voetgangers</i>	X	X	X	X
<i>Fietsers</i>	X	X	X	X
<i>Openbaar vervoer</i>	X	X	X	X
<i>Autoverkeer</i>	X	X	X	X
<i>Multimodaal verkeerssysteem</i>	X	X	X	X
Mobiliteitsaspecten verkeersleefbaarheid			X	
<i>Oversteekbaarheid:</i>			X	
<i>Verkeersveiligheid</i>			X	X

Interpretatie is als volgt gebeurd: ruimtelijke aspecten hangen samen met hertekening van de knoop, de pendelparking gaat over het parkeren, woningen en kantoren gaan over het programma zelf. Dit staat op zich los van de uiteindelijke beoordeling.

Voor de effectgroep vrachtwagens worden dezelfde aspecten beschouwd als voor het autoverkeer. In dit plan wordt aangenomen dat de effecten dezelfde zijn en dus niet afzonderlijk behandeld dienen te worden.

In **tweede instantie** wordt per effectgroep uit het beoordelingskader gekozen welke **deelaspecten** het meest kenmerkend en haalbaar zijn om de impact van het plan te beschrijven. Dat gebeurt per effectgroep in onderstaande paragrafen.

7.1.3.1 *EFFECTGROEP VERKEERSGENERATIE*

De effectgroep Verkeersgeneratie wordt standaard niet beoordeeld in het MER, omdat de mate waarin een project nieuwe verplaatsingen genereert op zich geen voorwerp is van de vraagstelling van het MER. In het geval van dit plan is het echter wel aangewezen om het aspect ‘verdeling over de modi’ te bespreken en te beoordelen in relatie met de algemene beleidsdoelstelling van het STOP-principe. Omdat er in de eerste stap ook uitspraken moeten komen over het ontwikkelingspotentieel, wordt ook de verkeersproductie van de ontwikkelingsoppervlakte meegenomen. In Tabel 19 worden de indicatoren bij de effectgroep verkeersgeneratie weergegeven.

Tabel 19: Indicatoren bij Effectgroep Verkeersgeneratie

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Aantal personenverplaatsingen gegenereerd door het plan	Woningen, kantoren
2	Modale verdeling personenverplaatsingen binnen het plangebied	Hertekening knoop, pendelparking
3	Parkeervraag binnen het plangebied (fiets, auto)	Pendelparking

Indicator 1: Het aantal verplaatsingen gegenereerd door de nieuwe ontwikkelingen is geen beoordeling op zich. Het is wel een effect dat mede opgenomen wordt om uitspraken te kunnen doen over de oppervlakte die ontwikkeld kan worden.

Indicator 2: Modal split voor personenverplaatsingen binnen het studiegebied worden afgeleid uit het stedelijk verkeersmodel voor elk ontsluitingsalternatief. Hoe minder autokilometers hoe positiever de beoordeling (STOP-principe).

Indicator 3: De inschatting van de parkeervraag is geen beoordeling op zich. Er gebeurde geen aparte deelstudie, maar het aantal parkeerplaatsen werd vastgelegd op 500 voor de pendelparking (worst case).

7.1.3.2 *EFFECTGROEP FUNCTIONEREN VERKEERSSTEEEM – VOETGANGERSVOORZIENINGEN*

Een voetgangersverplaatsing kan op zich staan of deel uitmaken van een grotere trip, die bijvoorbeeld grotendeels gemaakt wordt met het openbaar vervoer of met de wagen. In de effectbeoordeling worden de voorzieningen voor voetgangers beschouwd, zowel op vlak van kwaliteit als op vlak van

bereikbaarheid en verkeersveiligheid. In Tabel 20 worden de indicatoren bij de effectgroep functioneren verkeerssysteem - voetgangersvoorzieningen weergegeven.

De uitspraken binnen deze effectgroep zijn gebaseerd op het rapport en de synthese kaarten van het flankerend onderzoek met betrekking tot voetgangers en fietsers, uitgevoerd door Tractebel (Bijlage 4).

Tabel 20: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem – voetgangersvoorzieningen

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Opbouw voetgangersnetwerk	Woningen, kantoren, hertekening knoop, pendelparking
2	Maaswijdte	Woningen, kantoren, hertekening knoop
3	Wandelafstand/ omweg voor referentierelaties	Woningen, kantoren, hertekening knoop, pendelparking
4	Aantal en soorten conflictpunten	Hertekening knoop, pendelparking

Indicator 1: Kwalitatieve beschrijving van de mate waarin het voetgangersnetwerk gestructureerd is. Op basis van *expert judgement* wordt er nagegaan in hoeverre het netwerk voetgangersvriendelijk is opgebouwd. Het relatieve generieke significantiekader wordt gebruikt, waarbij de grootte van het effect wordt gemotiveerd aan de hand van kwalitatieve elementen.

Indicator 2: De maaswijdte is de afstand tussen twee opeenvolgende knooppunten in een voetgangersnetwerk. Er wordt gewerkt met een tweedimensionaal significantiekader waarbij een gewenste maaswijdte van 100 meter nagestreefd wordt bij het ontwerp van een nieuw stadsdeel (Richtlijnenboek MER-Discipline Mens-Mobiliteit en Richtlijnen voor een voetgangersvriendelijke stad van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest).

Indicator 3: In een druk knooppunt als dat van de Dampoort, zijn er heel wat belangrijke voetgangersrelaties (Tabel 21). Enerzijds gaat het om het bereiken van station en ov-knoop vanuit alle windrichtingen. Anderzijds gaat het om de relaties van de stedelijke omgeving ten oosten van de spoorweg en R40, en het stadscentrum ten westen ervan. Het significantiekader uit het richtlijnenhandboek wordt gehanteerd. In het richtlijnenhandboek staat echter opgenomen dat de drempelwaarden (1,1 en 1,3 in Tabel 21) hoger ingesteld kunnen worden indien de referentiesituatie een aantal elementen bevat die de omwegfactor reeds hoger maken. In dit plan geldt de spoorwegberm als belangrijk element die de omwegfactor hoger maakt. Er zal daarom bij de beoordeling geëvalueerd worden of de drempelwaarden bijgestuurd moeten worden (bv. om een onderscheid te krijgen tussen ontsluitingsalternatieven).

Tabel 21: Significantiekader 'Omwegfactor voor voetgangers'

Referentiesituatie	Evolutie ten opzichte van referentie	Toekomstige eindsituatie		
		> 1,3	1,1-1,3	< 1,1
> 1,3	Verbetering	+	++	+++
	Status quo	0		
	Verslechtering	-		
1,1-1,3	Verbetering			++
	Status quo		0	
	Verslechtering	--		
< 1,1	Verbetering			+
	Status quo			0
	Verslechtering	---	--	-

Indicator 4: Conflictpunten komen vaak voor bij het kruisen van een weg of op kruispunten. Voor voetgangers, en vooral voor jonge kinderen, scholieren en ouderen is het belangrijk dat het traject zoveel mogelijk conflictvrij kan gebeuren. Het aantal plaatsen waar dat niet het geval is, wordt in rekening gebracht. Niet enkel kwantitatief, maar ook kwalitatief. Een bepaald conflictpunt kan aanvaardbaar zijn, een ander echter ontoelaatbaar. Per conflictpunt wordt kwalitatief de verkeersveiligheid beoordeeld op basis van de verkeersintensiteiten, het aandeel vracht, openbaar vervoer, de kwaliteit van de oversteekplaats, de snelheid van het gemotoriseerd verkeer en de zichtbaarheid van de voetgangers. Het relatieve generieke significantiekader wordt gebruikt, waarbij de grootte van het effect wordt gemotiveerd aan de hand van kwalitatieve elementen.

7.1.3.3 EFFECTGROEP FUNCTIONEREN VERKEERSSTEEEM – FIETSNETWERK

In deze effectgroep worden de voorzieningen voor fietsers beschouwd. De uitspraken binnen deze effectgroep zijn gebaseerd op het rapport en de synthese kaarten van het flankerend onderzoek met betrekking tot voetgangers en fietsers, uitgevoerd door Tractebel (Bijlage 4). In Tabel 22 worden de indicatoren bij de effectgroep functioneren verkeerssteeem - fietsnetwerk weergegeven.

Tabel 22: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssteeem – fietsnetwerk

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Opbouw fietsnetwerk	Woningen, kantoren, hertekening knoop, pendelparking
2	Maaswijdte	Woningen, kantoren, hertekening knoop
3	Fietsafstand/ omweg voor referentierelaties	Woningen, kantoren, hertekening knoop, pendelparking
4	Aantal en soorten conflictpunten	Hertekening knoop, pendelparking

Indicator 1: Kwalitatieve beschrijving van de mate waarin het fietsnetwerk gestructureerd is en een hiërarchische opbouw heeft. Op basis van *expert judgement* wordt er nagegaan in hoeverre het netwerk fietsvriendelijk is opgebouwd. Het relatieve generieke significantiekader wordt gebruikt, waarbij de grootte van het effect wordt gemotiveerd aan de hand van kwalitatieve elementen.

Indicator 2: De maaswijdte is de afstand tussen twee opeenvolgende knooppunten in een fietsnetwerk. Er wordt gewerkt met een tweedimensionaal significantiekader waarbij een gewenste maaswijdte wordt nagestreefd van 3,5 kilometer voor bovenlokale fietsroutes en 300 tot 500 meter voor lokale fietsroutes binnen de bebouwde kom (Richtlijnenboek MER-Discipline Mens-Mobiliteit).

Indicator 3: In een druk knooppunt als dat van de Dampoort, zijn er heel wat belangrijke fietsrelaties (Tabel 23). Enerzijds gaat het om het bereiken van station en ov-knoop vanuit alle windrichtingen. Anderzijds gaat het om de relaties van de stedelijke omgeving ten oosten van de spoorweg en R40, en het stadscentrum ten westen ervan. Het significantiekader uit het richtlijnenhandboek wordt gehanteerd, met in achtname van de opmerking dat de drempelwaarden (1,2 en 1,4 in Tabel 23) hoger ingesteld kunnen worden indien de referentiesituatie een aantal elementen bevat die de omwegfactor reeds hoger maken. In dit geval gaat het dan om de spoorwegberm.

Tabel 23: Significantiekader 'Omwegfactor voor fietsers'

Referentiesituatie	Evolutie ten opzichte van referentie	Toekomstige eindsituatie		
		> 1,4	1,2-1,4	< 1,2
> 1,4	Verbetering	+	++	+++
	Status quo	0		
	Verslechtering	-		
1,2-1,4	Verbetering			++
	Status quo		0	
	Verslechtering	--		
< 1,2	Verbetering			+
	Status quo			0
	Verslechtering	---	--	-

Indicator 4: Conflictpunten komen vaak voor bij het kruisen van een weg of op kruispunten. Voor fietsers is het belangrijk dat het traject zoveel mogelijk conflictvrij kan gebeuren. Het aantal plaatsen waar dat niet het geval is, wordt in rekening gebracht. Niet enkel kwantitatief, maar ook kwalitatief. Een bepaald conflictpunt kan aanvaardbaar zijn, een ander echter ontoelaatbaar. Per conflictpunt wordt kwalitatief de verkeersveiligheid beoordeeld op basis van de verkeersintensiteiten, het aandeel vracht, openbaar vervoer, de kwaliteit van de oversteekplaats, de snelheid van het gemotoriseerd verkeer en de zichtbaarheid van de fietsers. Het relatieve generieke significantiekader wordt gebruikt, waarbij de grootte van het effect wordt gemotiveerd aan de hand van kwalitatieve elementen.

7.1.3.4 EFFECTGROEP FUNCTIONEREN VERKEERSSTEEEM – OPENBAAR VERVOER

In deze effectgroep wordt het openbaar vervoer beschouwd, waar zowel trein, tram, als bus toe behoren. Er wordt gekeken naar de kwaliteit van het openbaar vervoersysteem en naar de bereikbaarheid met behulp van het openbaar vervoer. In Tabel 24 worden de indicatoren bij de effectgroep functioneren verkeersysteem – openbaar vervoer weergegeven.

Tabel 24: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeersysteem - openbaar vervoer

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	In passing in bestaande openbaar vervoerstructuur	Woningen, kantoren
1 bis	Impact op potentieel toekomstige openbaar vervoerstructuur	Hertekening knoop
2	Vrije bedding	Hertekening knoop
3	Prioriteit (bij vrije bedding) / Trajecttijd (bij gemengd verkeer)	Hertekening knoop
4	Functioneren overstapknoop	Hertekening knoop, pendelparking
5	Haltebereikbaarheid	Hertekening knoop, pendelparking

Indicator 1: Hier wordt nagegaan of er in functie van de nieuwe ontwikkelingen extra capaciteit nodig is voor het openbaar vervoer. Deze indicator wordt kwalitatief beoordeeld. Het relatieve generieke significantiekader wordt gebruikt, waarbij de grootte van het effect wordt gemotiveerd, aan de hand van kwalitatieve elementen.

Indicator 1bis: Het is niet enkel van belang dat er wordt rekening gehouden met de bestaande openbaar vervoerstructuur, maar ook met de mogelijke uitbreiding van het openbaar vervoer en de toekomstvisies die hierrond bestaan. De hertekening van de knoop houdt bij voorkeur zo veel mogelijk opties open voor verdere uitbreiding van het tramnet. Deze indicator wordt kwalitatief beoordeeld. Het relatieve generieke significantiekader wordt gebruikt, waarbij de grootte van het effect wordt gemotiveerd, aan de hand van kwalitatieve elementen.

Indicator 2: Dit houdt in dat de mate waarin het openbaar vervoer beschikt over een eigen bedding wordt bekeken. Het percentage vrije bedding ten opzichte van de lengte van het ganse traject binnen het studiegebied is het absolute significantiekader dat wordt toegepast op de bestaande en de nieuwe situatie (Tabel 25).

Tabel 25: Absoluut significantiekader 'Vrije bedding voor openbaar vervoer'

Vrije bedding	Absolute score
Volledig gemengde bedding	---
1-5% vrije bedding	--
5-10% vrije bedding	-
10-50% vrije bedding	0
50-90% vrije bedding	+
Bedding 90% vrij	++
Volledig vrije bedding	+++

Op basis van de resulterende scores voor het plan en voor de referentiesituatie (huidige netwerk met toevoeging busbaan Kasteellaan), wordt een relatieve beoordeling uitgevoerd aan de hand van Tabel 26.

Tabel 26: Relatieve beoordeling op basis van een generiek eendimensionaal absoluut significantiekader, door een vergelijking van plan met referentietoestand

Wijziging van de indicator	Beoordeling
Indicator verslechtert en schuift 3 of meer beoordelingsklassen op	---
Indicator verslechtert en schuift 2 of meer beoordelingsklassen op	--
Indicator verslechtert, maar schuift 1 beoordelingsklasse op	-
Geen wijziging van de beoordelingsklasse	0
Indicator verbetert en schuift 1 beoordelingsklasse op	+
Indicator verbetert en schuift twee beoordelingsklassen op	++
Indicator verbetert en schuift drie of meer beoordelingsklassen op	+++

Indicator 3: Dit is de mate waarin het openbaar vervoer voorrang krijgt op het overige wegverkeer (Tabel 27). Daar waar er op eigen bedding gereden wordt, is het moeilijk de effectieve snelheid na te gaan (afhankelijk van bochten, breedte, ...). Om toch een indicatie van de doorstroming te krijgen wordt er daarom gekeken naar het aantal kruisingen, de omvang van de kruisende verkeersstroom en de voorgestelde uitvoering van die kruisingen.

Tabel 27: Absoluut significantiekader 'Prioriteit openbaar vervoer'

Prioriteit	Beoordeling
Toename van het aantal kruisingen met ook belangrijkere wegen zonder garantie op absolute prioriteit	---
Toename van het aantal kruisingen met ook belangrijkere wegen of met enkel kleinere wegen zonder garantie op absolute prioriteit	--
Toename van het aantal kruisingen met enkel kleinere wegen	-
Evenveel aantal kruisingen	0
Afname van het aantal kruisingen met enkel kleinere wegen	+
Afname van het aantal kruisingen met ook belangrijkere wegen of met enkel kleinere wegen zonder garantie op absolute prioriteit	++
Afname van het aantal kruisingen met ook belangrijkere wegen of met enkel kleinere wegen zonder garantie op absolute prioriteit	+++

Daar waar de bus gemengd rijdt met het overige verkeer, kan wel de trajecttijd afgeleid worden uit de microsimulatie (zie ook effectgroep autoverkeer), waarvan de resultaten zijn opgenomen in het rapport modevaluaties Dampoort Gent, uitgevoerd door MINT (Bijlage 4). Voor die trajecten zal daarom wel een beoordeling gebeuren van de trajecttijd. Dat gebeurt op eenzelfde manier als voor de effectgroep autoverkeer (zie verder).

Indicator 4: In welke mate hebben gebruikers vlot toegang tot het openbaar vervoersysteem en tussen de systemen onderling? In combinatie met het STOP-principe worden ook zaken in rekening gebracht zoals het dichterbij zijn van de fietsenstalling dan van de autoparking. Deze indicator wordt kwalitatief beoordeeld. Het relatieve generieke significantiekader wordt gebruikt, waarbij de grootte van het effect wordt gemotiveerd aan de hand van kwalitatieve elementen.

Indicator 5: Is een halte goed bereikbaar? Deze indicator wordt kwalitatief beoordeeld op basis van *expert judgement*. Het relatieve generieke significantiekader wordt gebruikt, waarbij de grootte van het effect wordt gemotiveerd aan de hand van kwalitatieve elementen.

7.1.3.5 EFFECTGROEP FUNCTIONEREN VERKEERSYSTEEM – AUTOVERKEER

In deze effectgroep wordt het autoverkeer beschouwd. Er wordt gekeken wat de kwaliteit is van de doorstroming voor het gemotoriseerd verkeer. Vrachtverkeer komt in deze zone minder voor, maar krijgt dezelfde beoordeling. In Tabel 28 worden de indicatoren bij de effectgroep functioneren verkeerssysteem – autoverkeer weergegeven

Tabel 28: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem - autoverkeer

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Trajecttijden doorgaand verkeer	Woningen, kantoren, Hertekening knoop
2	Trajecttijden bestemmingsverkeer	Woningen, kantoren, Hertekening knoop, pendelparking

Indicator 1: Dit is de gemiddelde tijd die een personenwagen nodig heeft om een relevant doorgaand traject af te leggen (afgeleid uit de microsimulatie, waarvan de resultaten zijn opgenomen in het rapport modevaluaties Dampoort Gent, uitgevoerd door MINT (Bijlage 4)). De beoordeling gebeurt relatief in relatie met de referentiesituatie. Er wordt gebruik gemaakt van het relatieve generieke significantiekader, waarbij een gemotiveerde score wordt bepaald aan de hand van de relatieve toename/afname van de trajecttijd.

Te beoordelen trajecten doorgaand verkeer:

- Traject R40 in beide rijrichtingen tussen meest noordelijke en meest zuidelijke punt in de microsimulatie;
- Traject N70 – binnenstad (Hagelandkaai/Dampoortstraat) tussen meest oostelijke punt en meest westelijke punt in de microsimulatie;
- Traject R40 zuid – N70 tussen meest zuidelijke punt en meest oostelijke punt in de microsimulatie.

Indicator 2: Dit is de gemiddelde tijd die een personenwagen nodig heeft om een relevant traject af te leggen om zijn bestemming binnen de invloedzone van het studiegebied te bereiken (afgeleid uit de microsimulatie, waarvan de resultaten zijn opgenomen in het rapport modevaluaties Dampoort Gent, uitgevoerd door MINT (Bijlage 4)). De beoordeling gebeurt relatief in relatie met de referentiesituatie. Er wordt gebruik gemaakt van het relatieve generieke significantiekader, waarbij een gemotiveerde score wordt bepaald aan de hand van de relatieve toename/afname van de trajecttijd.

Te beoordelen trajecten bestemmingsverkeer:

- Er worden twee bestemmingen binnen het studiegebied beschouwd, namelijk de pendelparking en de ontwikkelingen Afrikalaan. Daarvoor zijn er duidelijke zoneconnectoren opgenomen in de microsimulatie, waarvan de resultaten zijn opgenomen in het rapport modevaluaties Dampoort Gent, uitgevoerd door MINT (Bijlage 4).
- Voor deze twee bestemmingen wordt er gekeken naar drie trajecten in de verschillende windrichtingen: meest noordelijke punt op de R40, meest oostelijke punt op de N70 en meest zuidelijke punt op de R40. In westelijke richting ligt de binnenstad, wat niet wordt aanzien als een bestemming om met de auto te bereiken vanuit het studiegebied.
- Ook hier worden beide rijrichtingen beschouwd.

7.1.3.6 EFFECTGROEP FUNCTIONEREN VERKEERSSYSTEEM – MULTIMODAAL VERKEERSSYSTEEM

De onderlinge concurrentiepositie van de modi bepaalt mee het succes van die modi (Tabel 29).

Tabel 29: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem - multimodaal verkeerssysteem

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Toepassing STOP-principe	Woningen, kantoren, hertekening knoop, pendelparking

Indicator 1: Dit is de mate waarin het STOP-principe wordt toegepast en er dus prioriteit wordt gegeven aan achtereenvolgens voetgangers, fietsers, openbaar vervoer en privaat gemotoriseerd verkeer. Overeenkomstig het decreet mobiliteitsbeleid zal er beoordeeld worden in hoeverre de rangorde van het STOP-beginsel gerespecteerd wordt. Op basis van *expert judgement* wordt er nagegaan in hoeverre een meer wenselijke mobiliteitsvorm effectief prioriteit krijgt in de gemaakte keuzes van het ontwerp. Deze indicator wordt kwalitatief beoordeeld. Het relatieve generieke significantiekader wordt gebruikt, waarbij de grootte van het effect wordt gemotiveerd aan de hand van kwalitatieve elementen.

7.1.3.7 EFFECTGROEP VERKEERSLEEFBAARHEID

Onder verkeersleefbaarheid verstaan we de mate waarin de leefomgeving voldoet aan de kwaliteitseisen voor het menselijk functioneren en beleven voor zover beïnvloed door verkeer en zijn voorzieningen. Het merendeel van deze effecten wordt behandeld in de disciplines Lucht, Geluid en Mens - Ruimtelijke Aspecten. Een aantal andere effecten komen in andere effectgroepen binnen deze discipline aan bod (bv. oversteekbaarheid, barrièrewerking, ...). Binnen deze effectgroep brengen we de impact in het algemeen in rekening. Daarbij wordt er vanuit gegaan dat naarmate de druk op het wegennet vergroot, de impact op de omgeving groter wordt (impliciet zit sluipverkeer hierin vervat). In Tabel 30 worden de indicatoren bij de effectgroep verkeersleefbaarheid weergegeven.

Tabel 30: Indicatoren bij Effectgroep Verkeersleefbaarheid

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Voertuigkilometers gereden op het wegennet	Hertekening knoop

Indicator 1: Dit is de afstand die alle voertuigen samen rijden op het wegennet in het studiegebied (afgeleid uit het stedelijk verkeersmodel). Daarbij zal een onderscheid gemaakt worden naar wegencategorisering. Voor het onderliggende wegennet gebeurt bovendien een clustering in sectoren/gebieden tussen de hoofdassen om mogelijke verschillen in effecten per wijk op te vangen. Er wordt een relatief significantiekader gebruikt, waarbij een stijging/daling resulteert in een respectievelijk daling/verhoging van de scores.

7.1.3.8 EFFECTGROEP OVERSTEEKBAARHEID

Voor deze effectgroep wordt de gemiddelde wachttijd om een weg over te steken als indicator gebruikt (Tabel 31).

Tabel 31: Indicatoren bij Effectgroep Oversteekbaarheid

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Gemiddelde wachttijd bij het oversteken	Hertekening knoop

Indicator 1 is de gemiddelde wachttijd die een voetganger of fietser nodig heeft om de gewijzigde straten binnen het studiegebied over te steken. Ook het aantal en de aard van de oversteekpunten (verkeerslichten, zebra, ...) worden beschouwd. Deze wordt kwalitatief beoordeeld (Tabel 32).

Tabel 32: Eendimensionaal absoluut significantiekader 'Gemiddelde wachttijd voor overstekende voetgangers'

Gemiddelde wachttijd (in seconden)	Beoordeling	Score
0-5s	Goede oversteekbaarheid	++
5-10s	Redelijke oversteekbaarheid	+
10-15s	Matige oversteekbaarheid	0
15-30s	Slechte oversteekbaarheid	-
30-60s	Zeer slechte oversteekbaarheid	--
> 60s	Problematische oversteekbaarheid	---

Op basis van de resulterende scores voor het plan en voor de referentiesituatie, wordt een relatieve beoordeling uitgevoerd.

7.1.3.9 EFFECTGROEP VERKEERSVEILIGHEID

Dit is de mate waarin een verkeerssysteem veilig is voor omwonenden en gebruikers van de weg. De objectieve verkeersveiligheid is de graad van (on)veiligheid van het verkeer zoals die door objectieve maatstaven kan worden bevestigd. Meestal zijn deze maatstaven het aantal ongevallen of aantal slachtoffers binnen een bepaalde periode. Aangezien deze aantallen niet kunnen worden berekend en observatie onmogelijk is zonder dat het plan wordt uitgevoerd, worden indicatoren gebruikt die een directe invloed hebben op de (on)veiligheid. Het gaat met name over de hoeveelheid verkeer op een weg en de inrichting van de weg. De uitspraken binnen deze effectgroep zijn gebaseerd op het rapport en de synthese kaarten van het flankerend onderzoek met betrekking tot voetgangers en fietsers, uitgevoerd door Tractebel (Bijlage 4). In Tabel 33 worden de indicatoren bij de effectgroep verkeersveiligheid weergegeven.

Tabel 33: Indicatoren bij Effectgroep Verkeersveiligheid

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Verkeersintensiteiten + situering en kwaliteit van oversteekplaatsen/ conflictpunten	Hertekening knoop, pendelparking

Indicator 1: Aantal en ernst van de conflictpunten bij de verkeersafwikkeling met focus op de inrichting en leesbaarheid van de oversteekplaatsen voor fietsers en voetgangers. De hoeveelheid gemotoriseerd verkeer is bepalend voor de kans op conflicten. Het aantal conflictpunten is een kwantitatieve indicator. Net zoals de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer, wordt hij mede verwerkt in een kwalitatieve beoordeling. Het relatieve generieke significantiekader wordt gebruikt, waarbij de grootte van het effect wordt gemotiveerd aan de hand van kwalitatieve elementen.

7.1.3.10 *MILDERENDE MAATREGELEN*

Daar waar de effecten dermate negatief zijn, worden indien mogelijk milderende maatregelen voorgesteld. Het kan gaan om aanvullende maatregelen die genomen kunnen worden om het negatieve effect te milderen. Er kan ook een suggestie opgenomen worden om net een ander alternatief te kiezen, waarbij het negatieve effect minder zwaar is of niet voorkomt.

7.1.4 **BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE**

7.1.4.1 *VOETGANGERS*

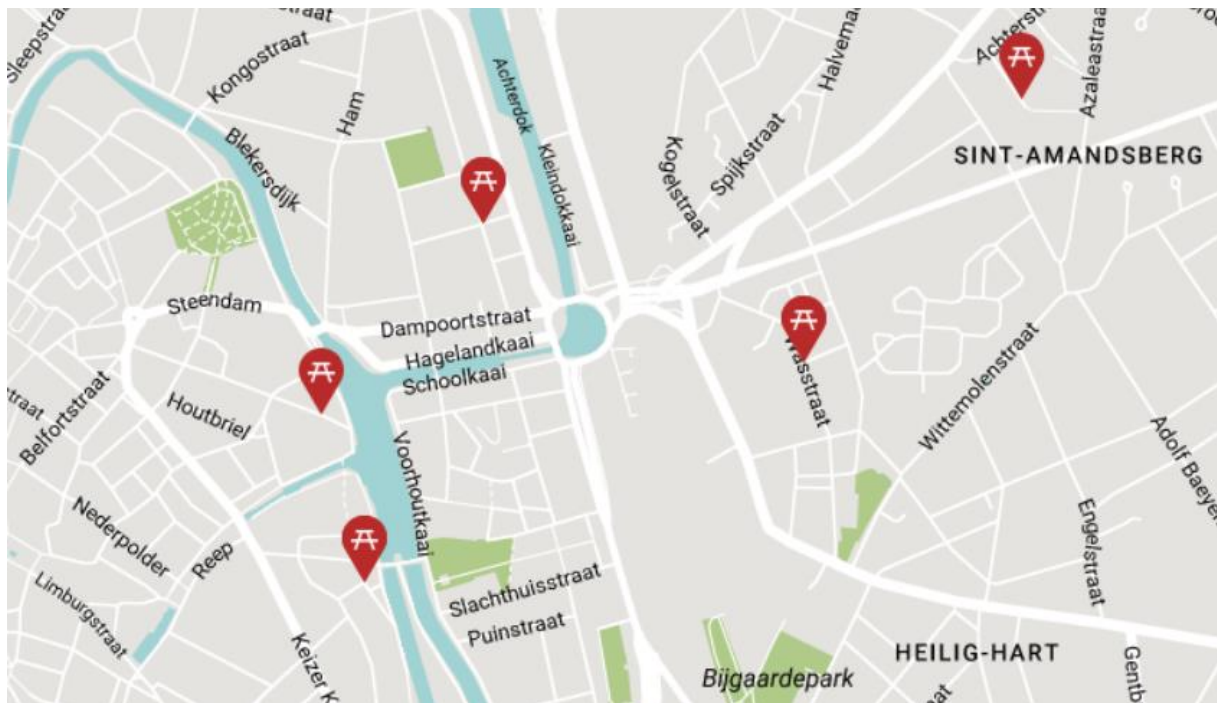
De referentiesituatie voor voetgangers is in hoofdzaak het bestaande netwerk met aanvulling van een extra tunnel voor voetgangers en fietsers door de spoorwegberm net ten zuiden van het station Dampoort **Figuur 31**.



Figuur 31: Benadering van het tracé dat voetgangers en fietsers zullen kunnen volgen dankzij de nieuwe doorsteek door het spoorwegtalud (bron: website stad Gent)

Naast het concrete netwerk in de omgeving van de Dampoortknoop, is er in de stad Gent ook een reële verschuiving bezig naar een meer kwalitatief aanbod voor de voetganger. In de stad Gent wordt gebouwd aan een leefbare stad met een kwalitatief stedelijk activiteitenpatroon. De voetganger heeft daarin een belangrijke bijdrage. De binnenstad wordt dan ook meer en meer op deze verplaatsing wijze afgestemd onder andere door een aantal grotere voetgangersgebieden af te bakenen. Deze liggen op minder dan een kwartier stappen van de Dampoortknoop.

De stad Gent steunt ook tijdelijke verkeersstatuten aangepast aan de voetgangersverplaatsingen. Schoolstraten op schooldagen, leefstraten gedurende langere tijd en speelstraten tijdens de schoolvakantie zorgen voor meer ruimte voor het verblijven en de voetganger. Ook nabij de Dampoort zijn er verschillende van deze initiatieven (zie bijvoorbeeld de leefstraten in Figuur 32).



Figuur 32: Straten in de omgeving van de Dampoortknoop waar het leefstraatconcept reeds werd toegepast (bron: www.leefstraten.be)

7.1.4.2 FIETSERS

De referentiesituatie voor fietsers is in hoofdzaak het bestaande netwerk met aanvulling van een extra tunnel voor fietsers en voetgangers door de spoorwegberm net ten zuiden van het station Dampoort (Figuur 31).

De belangrijkste toeleidende invalswegen naar de Dampoort (Dendermondsesteenweg, Land Van Waaslaan, Koopvaardijlaan) zijn enkel uitgerust met gemarkeerde fietspaden naast de rijbaan. De Antwerpsesteenweg beschikt over een aanliggend verhoogd en deels vrijliggend fietspad. Dok-Zuid (R40) is eveneens uitgerust met aanliggende verhoogde fietspaden. Op de Kasteellaan (R40) ligt richting Dampoort een deels aanliggend verhoogd, deels vrijliggend fietpad; in de richting weg van de Dampoort is een gemarkeerd fietspad aanwezig naastliggend aan de rijbaan. In de Dampoortstraat en Schoolkaai is gemengd verkeer van toepassing. Op de Hagelandkaai is op het laatste gedeelte naar de Dampoort toe een gemarkeerd fietspad aanliggend aan de rijbaan aanwezig.

De Dampoort rotonde zelf is uitgerust met een gemarkeerd fietspad, op de meeste plaatsen enkel gescheiden van de rijbaan door een goot. Enkel op het segment van de rotonde tussen de Kasteellaan en de aansluiting naar Dendermondsesteenweg is een fysiek van de rijbaan afgescheiden dubbelrichtingsfietspad aanwezig.

De belangrijkste conflictpunten op de Dampoortrotonde worden gecreëerd door de uitwisseling van autoverkeer van en naar de verschillende aansluitende wegen. Dit verkeer is in conflict met fietsverkeer dat op rotonde Dampoort rondrijdt. Deze conflicten worden op de meest diverse manier geregeld, waardoor de leesbaarheid voor de fietsers (en gemotoriseerd verkeer) moeilijk is. De conflictpunten zijn op volgende manier aanwezig:

- R40 – Dok-zuid: recent beveiligd door het plaatsen van verkeerslichten op de fiets/voetgangersoversteek;

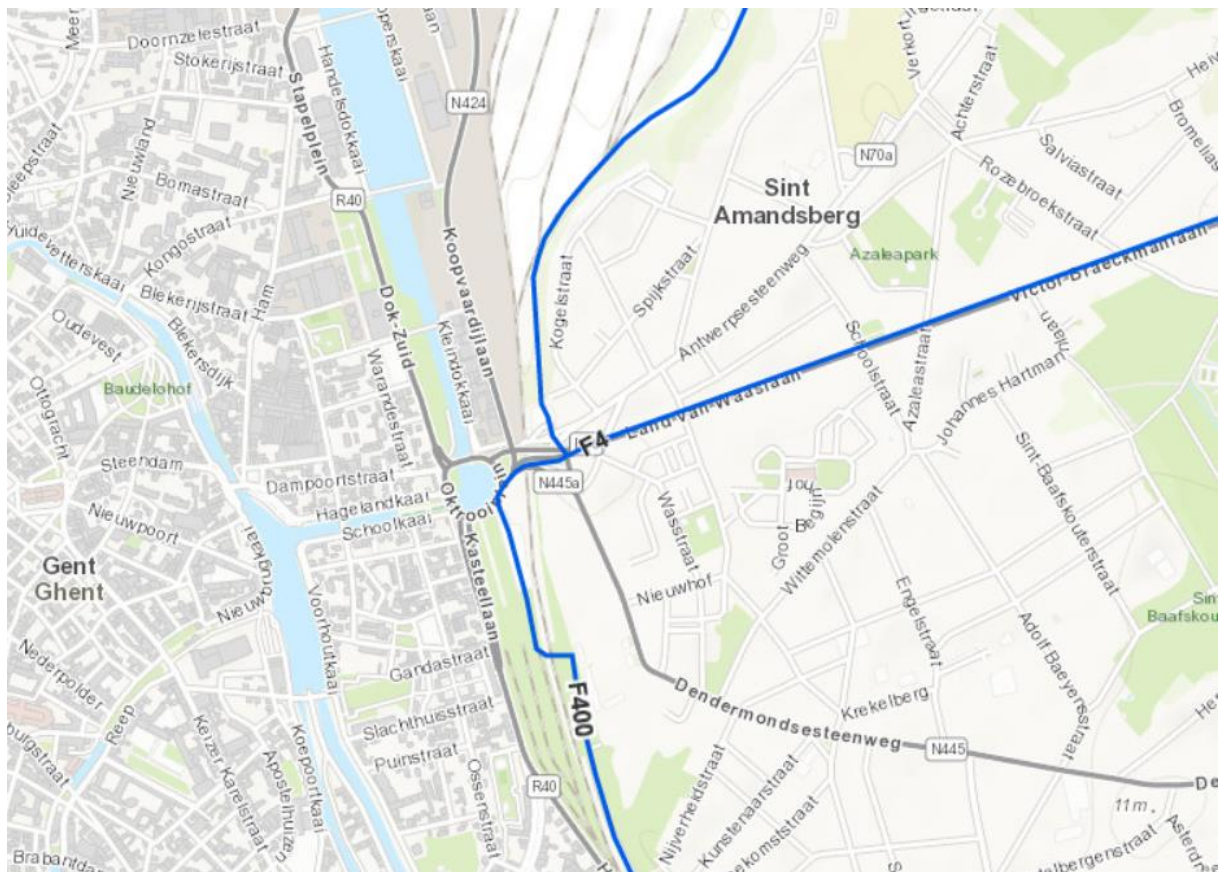
- Dampoortstraat: zeer belangrijk conflictpunt gelet op de grote stromen fietsers (en gemotoriseerd verkeer) die tegelijkertijd de Dampoortstraat willen inrijden, dit terwijl de ruimte hiertoe beperkt is;
- Hagelandkaai/Schoolkaai: fietsers op de rotonde in de voorrang t.o.v. afslaand autoverkeer, doch door dominante stromen van gemotoriseerd verkeer soms beperkte zichtbaarheid voor/op verkeersdeelnemers;
- R40 (Kasteellaan): recent beveiligd door het plaatsen van verkeerslichten op de fiets/voetgangersoversteek;
- Parking NMBS: dubbelrichtingsfietspad (in de voorrang zonder verdere beveiliging) in conflict met afslaand verkeer van/naar de parking NMBS én officiële kiss & ride zone voor het station. Belangrijk conflictpunt gelet op dubbelrichtingsfietsverkeer en intensieve afslaande bewegingen van/naar parking en kiss & ride
- Aan de kant Antwerpenplein (gelegen ten oosten van spoorlijn) zijn de fietsers in conflict met aan/afrijdend busverkeer naar de verschillende busperrons gelegen aan beide zijden van het Antwerpenplein. Fietsers zijn weliswaar in de voorrang t.o.v. dit op- en afrijdend busverkeer, doch door de hoge frequentie van het busverkeer, de hoge fietsintensiteiten, de algemene dikwijls chaotische verkeersdrukte tijdens spitsuren en bijhorende moeilijke zichtbaarheid voor buschauffeurs op snelrijdend fietsverkeer, zijn hier echter belangrijke conflictpunten waar te nemen. Fietsers zijn eveneens in conflict met voetgangers en wachtende busgebruikers ter hoogte van perron 2 van De Lijn;
- De oversteekbeweging om van de meest noordelijke kant van het Antwerpenplein (waar bussen halteren die richting centrum rijden) naar de meest zuidelijk kant van het Antwerpenplein (waar o.a. bussen halteren die staduitwaarts rijden, alsook de aansluiting naar toegang tot station is gelegen) te geraken, is door middel van verkeerslichten geregeld. Deze oversteek wordt heel frequent gebruikt door fietsers, maar meer nog door voetgangers (o.a. in functie van het overstappen tussen de verschillende buslijnen die aan weerszijden van het uitgestrekt Antwerpenplein halteren).

Deze oversteekbeweging loopt parallel aan de spoorlijn en ligt er vlak ten zuiden van. De oversteek is geregeld door 3 aparte lichtengeregelde oversteekplaatsen. De volledige oversteek kan zelfs door snelle voetgangers niet in één keer gemaakt worden. De wachttijden voor overstekende fietsers/voetgangers is echter dermate hoog (ingegeven vanuit het feit dat veel groentijd aan het conflicterend gemotoriseerde verkeer wordt gegeven) dat er regelmatig roodlichtnegatie optreedt.

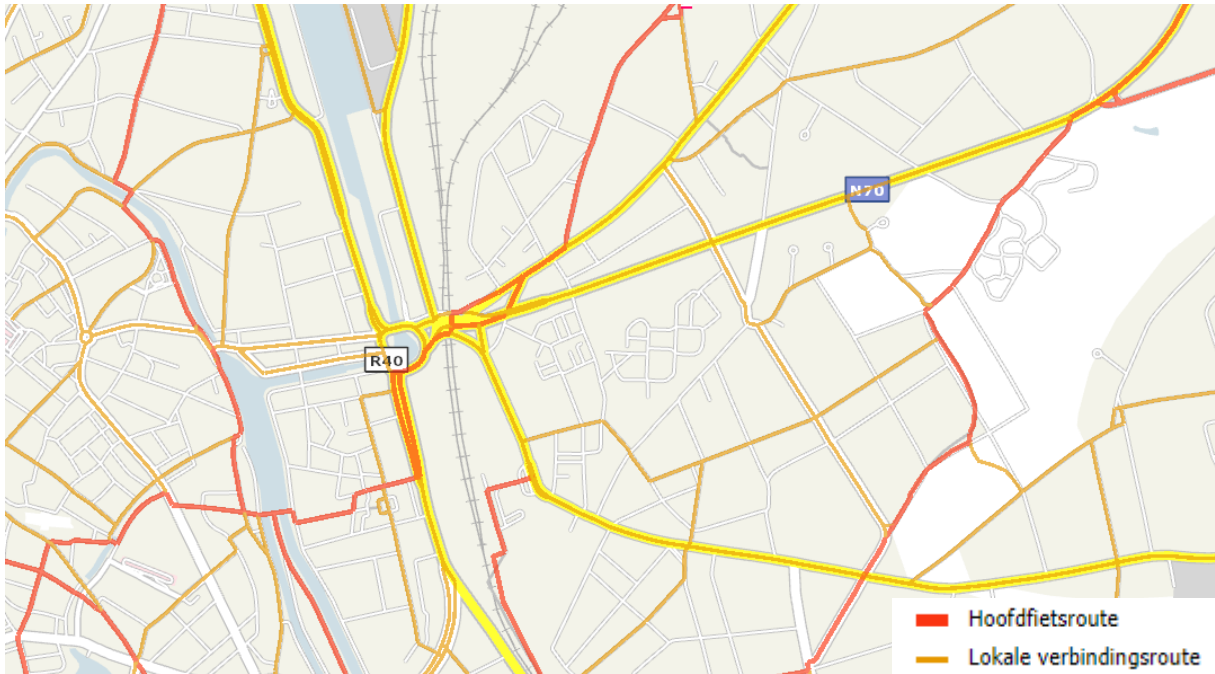
In de referentiesituatie zijn dus heel veel conflictpunten tussen fietsers (en voetgangers) en het gemotoriseerd verkeer aanwezig. Deze conflictpunten worden op vele verschillende manieren geregeld (met of zonder bescherming van verkeerslichten). Bovendien is de fietsinfrastructuur op vele verschillende manieren aangelegd (soms aanliggend gemarkeerd, soms dubbelrichting, soms vrijliggend, soms zijn fietsers in de voorrang, soms zijn fietsers uit de voorrang op niet lichtengeregelde conflictpunten...) hetgeen de leesbaarheid voor de weggebruiker niet ten goede komt. Bovendien zijn de verkeersintensiteiten van zowel autoverkeer, fietsers/voetgangers als busverkeer (voornamelijk tijdens spitsuren) zeer hoog, waardoor een congestie ontstaat en de subjectieve verkeersonveiligheid nog verder wordt verhoogd.

Verder is het fietsnetwerk hiërarchisch opgebouwd. De fietssnelwegen worden volop uitgebouwd voor de interstedelijke verplaatsingen. Aan de Dampoortknoop start de F4 in oostelijke richting naar Lokeren, Sint-Niklaas en Antwerpen en passeert de F400 van noord naar zuid (Figuur 33). Er zijn ook nog de lokale verbindingsroutes, die in alle rijrichtingen rond de Dampoortknoop lopen (Figuur 34).

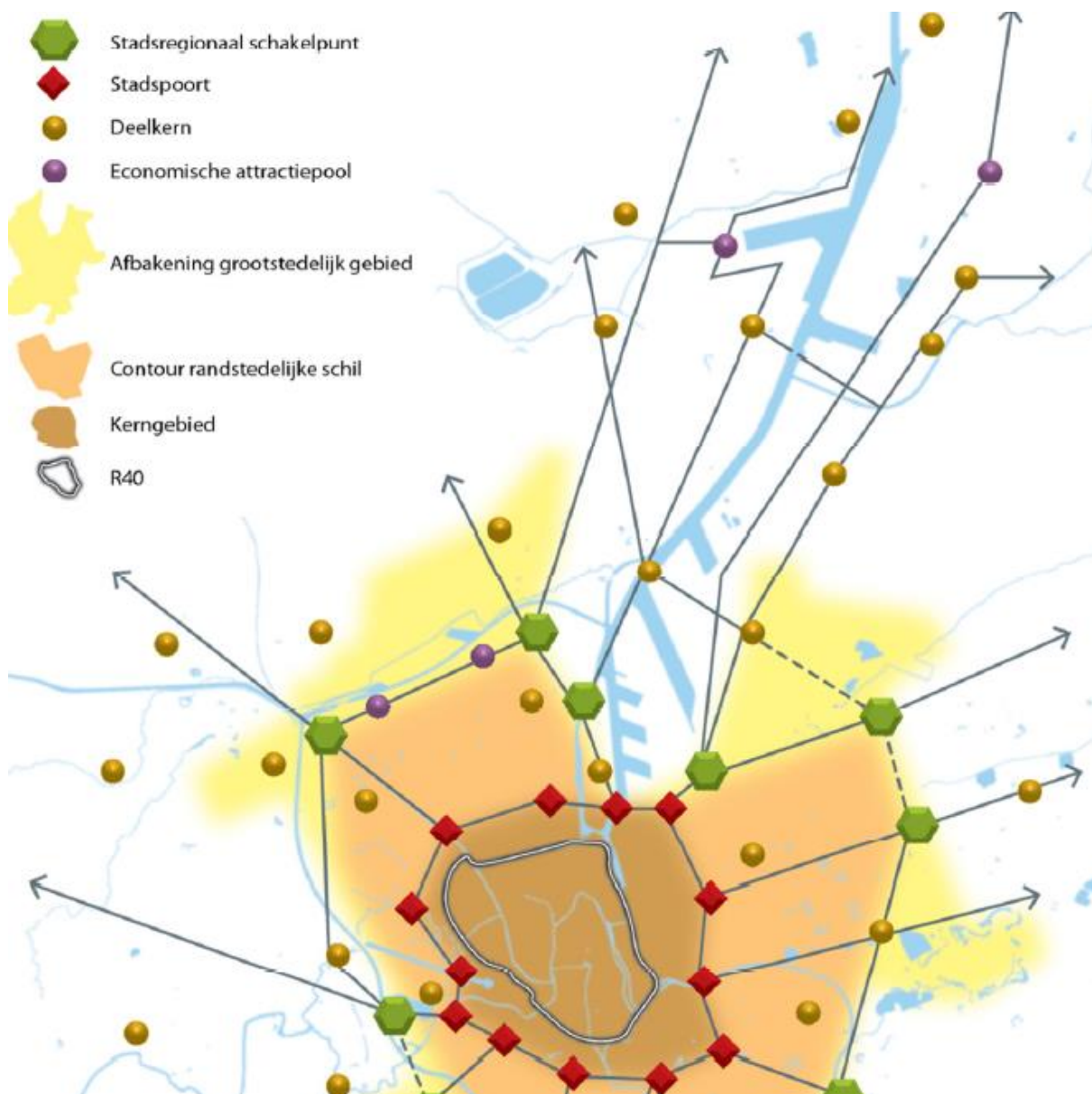
Naast het concrete netwerk in de omgeving van de Dampoortknoop, is er in de stad Gent ook een reële verschuiving bezig naar een meer kwalitatief aanbod voor fietsers. Het gaat daarbij over een breder beleid met bijvoorbeeld een Huis van de Fiets, fietsparkeerplannen en een stadsregionaal fietsconcept (Figuur 35). In dat concept ligt de Dampoortknoop (en de volledige R40) binnen het Kerngebied. In dat Kerngebied moet de fiets hét stedelijk vervoersmiddel bij uitstek zijn. Alles moet befietsbaar zijn en er kan optimaal gemengd worden met andere verkeersdeelnemers volgens het STOP-principe.



Figuur 33: Fietssnelwegen nabij de Dampoortknoop (bron: www.fietssnelwegen.be)



Figuur 34: Lokale fietsroutes nabij de Dampoortknoop (bron: fietsrouteplanner stad Gent). Hieraan moet de nieuwe doorsteek doorheen het spoorwegtalud toegevoegd worden zoals weergegeven op Figuur 31



Figuur 35: Synthese stadsregionaal fietsconcept (bron: mobiliteitsplan Gent)

7.1.4.3 OPENBAAR VERVOER

De referentiesituatie voor het openbaar vervoer is de situatie zoals ze is opgenomen in het verkeersmodel 2020 van de stad Gent. Deze wordt besproken in hoofdstuk 3.1.2 van het rapport modevaluaties Dampoort Gent, uitgevoerd door MINT (Bijlage 4). Het gaat om de doortrekking van tramlijn 21/22 naar Zwijnaarde, de doortrekking van tramlijn 4 naar UZ en naar Dampoort en de vertramping van busbundels 3 en 7 doorheen de stad tot aan de Dampoort (ten westen ervan).

7.1.4.4 AUTO- EN GOEDERENVERVOER

De referentiesituatie voor het gemotoriseerd verkeer is de situatie zoals ze is opgenomen in het verkeersmodel 2020 van de stad Gent. Deze wordt besproken in hoofdstuk 3.1.2 van het rapport modevaluaties Dampoort Gent, uitgevoerd door MINT (Bijlage 4).

7.1.5 EFFECTBESPREKING

Hieronder volgt de effectbespreking voor mobiliteit. Heel wat inzichten komen mede uit het rapport Modeevaluatie Dampoort Gent (MINT) dat te vinden is in bijlage 4.

7.1.5.1 EFFECTGROEP VERKEERSGENERATIE

In Tabel 34 worden de indicatoren bij de effectgroep verkeersgeneratie weergegeven.

Tabel 34: Indicatoren bij Effectgroep Verkeersgeneratie

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Aantal personenverplaatsingen gegenereerd door het plan	Woningen, kantoren
2	Modale verdeling personenverplaatsingen binnen het studiegebied	Hertekening knoop, pendelparking
3	Parkeervraag binnen het studiegebied (fiets, auto)	Pendelparking

Indicator 1: Aantal personenverplaatsingen gegenereerd door het plan

De nieuwe ontwikkelingen genereren nieuwe verplaatsingen. Deze maken geen deel uit van een beoordeling op zich, maar worden wel meegegeven ter informatie. Voor het verkeersmodel werd uitgegaan van de uitgaande (productie) en toekomstige (attractie) verplaatsingen (rapport modeevaluatie Dampoort Gent, uitgevoerd door MINT (Bijlage 4)). In het tunnelalternatief wordt uitgegaan van 9.936 verplaatsingen per dag en in het kruispuntalternatief van 9.691 verplaatsingen per dag. Er is andere verkeersgeneratie voor het tunnel- of kruispuntalternatief in verband met het verschil aan ontwikkelbare oppervlakte.

Indicator 2: Modale verdeling personenverplaatsingen binnen het studiegebied

De modale split voor personenverplaatsingen binnen het studiegebied worden afgeleid uit het stedelijk verkeersmodel voor elk alternatief (Tabel 35).

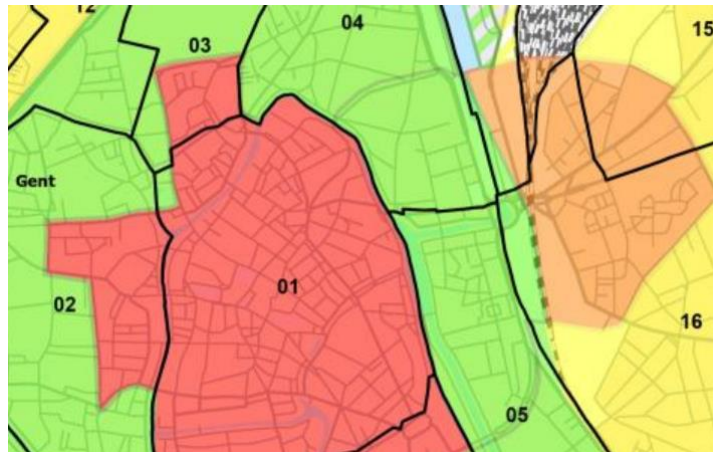
Tabel 35: Modale verdeling per alternatief in ochtendspits

	Auto	Ov	Fiets	Te voet	TOTAAL	Auto	Ov	Fiets	Te voet
Tunnel	710	280	670	60	1720	41%	16%	39%	3%
Gelijkvloers	700	270	670	50	1690	41%	16%	40%	3%

Het stedelijk verkeersmodel geeft geen verschil in de keuze van vervoerswijze tussen de twee alternatieven.


Indicator 3: Parkeervraag binnen het studiegebied (fiets, auto)

Voor de pendelparking wordt uitgegaan van 500 autoparkeerplaatsen (worst case). Gelet op het *standstill* principe (er mag geen extra openbaar parkeeraanbod gecreëerd worden) dat in deze zone van kracht is (grens groene en oranje zone (Figuur 36), komt dat neer op het vervangen van de 500 bestaande parkeerplaatsen. Er komen dus geen openbare parkeerplaatsen bij.




Figuur 36: Uitsnede uit de gebiedsindeling van de parkeerrichtlijnen in het parkeerplan van de stad Gent

In functie van de nieuwe ontwikkelingen, worden er wel nieuwe parkeerplaatsen voorzien. Ze zullen voldoen aan de parkeerrichtlijn van de stad Gent voor de **groene/oranje zone**, zoals weergegeven in Figuur 37 en Figuur 38.



	FUNCTIE	normslag	rode zone	groene zone	oranje zone	gele zone	witte zone
wonen	sociale huurwoning	wooneenheid	2 + 1extra slaapkamer	2 + 1extra slaapkamer	2 + 1extra slaapkamer	2 + 1extra slaapkamer	2 + 1extra slaapkamer
	studentenwoningen	wooneenheid	toepassen Algemeen Bouwreglement				
	serviceflats/assistentiewoningen	wooneenheid	toepassen Algemeen Bouwreglement				
	meergezinswoning	wooneenheid	toepassen Algemeen Bouwreglement				
werken (incl. bezoeken)	eengezinswoningen	wooneenheid	2 + 1extra slaapkamer	2 + 1extra slaapkamer	2 + 1extra slaapkamer	2 + 1extra slaapkamer	2 + 1extra slaapkamer
	bezoekers	wooneenheid	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	kantoren	100 m ² bvo	2	2	2	2	1,5
werken (incl. bezoekers)	arbeidsintensieve/bezoekers-extensieve bedrijven (industrie, garagebedrijf, laboratorium, werkplaats, etc.)	100 m ² bvo	1,3	1,3	1,3	1,3	1
	extensieve oerijve (loods, opslag, groothandel, transportbedrijf, etc.)	100 m ² bvo	0,9	0,9	0,9	0,9	0,6
	100 m ² verkoopsopp	100 m ² verkoopsopp	3	3	3	3	3
commercieel (incl. bezoekers)	detailhandel, supermarkt	100 m ² verkoopsopp	3	3	3	3	3
	grootschalige detailhandel	100 m ² verkoopsopp	/	/	/	3	3
	commerciële dienstverlening (kantoren met baliefunctie)	100 m ² verkoopsopp	2	2	2	2	2
	Andere (vb. showroom, weekmarkt, winkelcentrum e.d.)	100 m ² verkoopsopp	per ontwikkeling te bepalen				
Andere	per ontwikkeling te bepalen						

Figuur 37: Fietsparkeernorm volgens de parkeerrichtlijn van de stad Gent: naargelang de functie (opgenomen in de eerste twee kolommen), wordt het aantal benodigde fietsparkeerplaatsen bepaald in de kolom aangeduid met de pijl. Raadpleeg de parkeerrichtlijn van de stad Gent voor meer informatie



	FUNCTIE	normslag	rode zone	groene zone	oranje zone	gele zone	witte zone
wonen	sociale huurwoning	wooneenheid	max. 0,4	0,4 - 0,6	0,4 - 0,6	0,4 - 0,6	min. 0,4
	studentenwoningen	wooneenheid	0	0	0	0	0
	serviceflats/assistentiewoningen	wooneenheid	max. 0,4	0,2 - 0,6	0,2 - 0,6	0,2 - 0,6	min. 0,4
	woning / studio's	wooneenheid	max. 0,6	0,6 - 0,8	0,6 - 0,8	0,6 - 1	min. 0,8
	bezoekers (2)	wooneenheid	0	0	0	0,1	min. 0,1
werken (incl. bezoekers)	kantoren zonder baliefunctie	100 m ² bvo	max. 1,5	0,7 - 2	0,7 - 2	2 - 3	3 - 4
	arbeidsintensieve/bezoekers-extensieve bedrijven (industrie, garagebedrijf, laboratorium, werkplaats, etc.)	100 m ² bvo	max. 0,7	0,3 - 1	0,3 - 1	0,9 - 1,5	1 - 1,9
	arbeidsintensieve/bezoekers-extensieve bedrijven (loods, opslag, groothandel, transportbedrijf, etc.)	100 m ² bvo	max. 0,3	0,1 - 0,4	0,1 - 0,4	0,3 - 0,4	0,4 - 0,9
commercieel (incl. bezoekers)	detailhandel, supermarkt	100 m ² verkoopsopp	0	1 - 2,5	1 - 2,5	2,5 - 4	3 - 4,5
	grootschalige detailhandel	100 m ² verkoopsopp	/	/	/	4 - 6	5 - 7
	commerciële dienstverlening (kantoren met baliefunctie)	100 m ² verkoopsopp	max. 0,7	0,3 - 1	0,3 - 1	1,5 - 3	2,5 - 4
	Andere (vb. showroom, weekmarkt, winkelcentrum e.d.)	100 m ² verkoopsopp	per ontwikkeling te bepalen				
Andere	per ontwikkeling te bepalen						

Figuur 38: Autoparkeernorm volgens de parkeerrichtlijn van de Stad Gent: naargelang de functie (opgenomen in de eerste twee kolommen), wordt het aantal benodigde autoparkeerplaatsen bepaald in de kolom aangeduid met de pijl. Raadpleeg de parkeerrichtlijn van de stad Gent voor meer informatie

7.1.5.2 EFFECTGROEP FUNCTIONEREN VERKEERSSYSTEEM – VOETGANGERSVOORZIENINGEN

In Tabel 36 worden de indicatoren bij de effectgroep functioneren verkeerssysteem – voetgangersvoorzieningen weergegeven.

Tabel 36: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem – voetgangersvoorzieningen

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Opbouw voetgangersnetwerk	Woningen, kantoren, hertekening knoop, pendelparking
2	Maaswijdte	Woningen, kantoren, hertekening knoop
3	Wandelafstand/ omweg voor referentierelaties	Woningen, kantoren, hertekening knoop, pendelparking
4	Aantal en soorten conflictpunten	Hertekening knoop, pendelparking

Indicator 1: Opbouw voetgangersnetwerk

De structuur van het voetgangersnetwerk wordt vooral bepaald door de barrières van het spoorwegtalud, de R40 en de dampoortknoop. Aan de dampoortknoop is er een positief effect op het voetgangersnetwerk ten gevolge van de bijkomende ruimte voor voetgangers in beide alternatieven (score ++).

In de referentiesituatie wordt het netwerk versterkt met een doorsteek door het spoorwegtalud. Die vindt aansluiting richting het stadscentrum over de Kasteellaan ter hoogte van de Gandastraat. Dat is ook het geval in het kruispuntalternatief (score 0). In het tunnelalternatief is er echter een rechtere doorsteek via Sint-Baafsduin, een positief effect op het netwerk (score ++).

Tot slot is er ook nog een positief effect op het netwerk dankzij de voetgangersvoorzieningen parallel aan het spoorwegtalud in beide alternatieven (score ++).

Bovenstaande evaluatie gebeurde op basis van de voorliggende detailplannen uit het flankerend onderzoek (voetgangers, fietsers, De Lijn). Deze plannen zullen nog verder verfijnd en bijgestuurd worden bij verdere uitwerking van het plan. Op plan-MER-niveau is het echter wel duidelijk dat het voetgangersnetwerk in beide alternatieven versterkt wordt ten opzichte van de referentiesituatie. Ten gevolge een ruimere flexibiliteit voor het netwerk zonder ringweg R40 op maaiveld, is de versterking meer uitgesproken in het tunnelalternatief dan in het kruispuntalternatief.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Positief effect	++
Gelijkvloers	Beperkt positief effect	+

Indicator 2: Maaswijdte

Het spoorwegtalud vormt een belangrijke barrière. De maaswijdte ten gevolge van deze infrastructuur wijzigt niet (doorsteek net ten zuiden van de perrons is opgenomen in referentiesituatie). Ten oosten van de spoorweg verandert er niets aan de doorsteekmogelijkheden. Ten westen van het spoorwegtalud is dat wel het geval.

In beide alternatieven zijn er bijkomende voetgangersoversteken voorzien ten westen van de spoorbrug aan Dampoort. Dat betekent een verbetering van boven de drempelwaarde tot aan de drempelwaarde van ongeveer 100 meter (score ++) (zie Tabel 21 en Richtlijnenboek MER-Discipline Mens-Mobiliteit). In het tunnelalternatief is er ook nog een oost-west relatie voorzien ter hoogte van de zwaairom. Dat zorgt voor een verbetering, maar gelet op de spoorwegberm blijft die boven de drempelwaarde (score +) (zie Tabel 21 en Richtlijnenboek MER-Discipline Mens-Mobiliteit).

Over de Koopvaardijlaan zijn er momenteel geen overstekvoorzieningen. Enkel in het tunnelalternatief worden deze voorzien, weliswaar boven de drempelwaarde (score +) (zie Tabel 21 en Richtlijnenboek MER-Discipline Mens-Mobiliteit). In het kruispuntalternatief wordt er een barrière geplaatst, zodat oversteken niet meer mogelijk is. Op dit vlak is er een verslechtering van de overstekmogelijkheid (niet overstekvoorziening) van over de ganse lengte van de straat tot nergens in de straat (score ---).

Over de R40 Kasteellaan is er momenteel 1 overstekvoorziening, namelijk ter hoogte van de Gandastraat. In het kruispuntalternatief komen er oversteken bij aan de Stierstraat en de Kasteellaan. Dat is een verbetering, maar blijft nog boven de drempelwaarde (score +). In het tunnelalternatief komen er meer oversteken bij met een verbetering tot aan de drempelwaarde tot gevolg (score ++) (zie Tabel 21 en Richtlijnenboek MER-Discipline Mens-Mobiliteit).

Bovenstaande evaluatie gebeurde op basis van de voorliggende detailplannen uit het flankerend onderzoek (voetgangers, fietsers, De Lijn). Deze plannen zullen nog verder verfijnd en bijgestuurd worden bij verdere uitwerking van het plan. Op plan-MER-niveau is het echter wel duidelijk dat de maaswijdte voor voetgangers in het tunnelalternatief verkleind zal worden ten opzichte van de referentiesituatie. Ten gevolge het behoud van de R40 op maaiveld, is de verkleining van de maaswijdte voor voetgangers minder evident in het kruispuntalternatief.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Positief effect	++
Gelijkvloers	Geen of verwaarloosbaar effect	0

Indicator 3: Wandelaafstand/omweg voor referentierelaties

Het station en de ov-knoop kunnen van alle richtingen bereikt worden. Vanaf de oostkant zijn er geen wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie, aangezien daar de spoorbrug aan de Dampoort en de doorsteek door het spoorwegtalud ten zuiden van Dampoort bepalend zijn. Vanaf de noord- en de zuidkant verbetert de situatie in beide alternatieven. Vanaf de noordkant (Kleindokkaai) zal de omwegfactor verkleinen dankzij nieuwe verbindingen ten westen van de spoorbrug. Daardoor moet er minder ver omgewandeld worden tot aan de ingang van het station (200 meter in plaats van 275 meter). Dit is een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (score ++). Vanaf de zuidkant verkleint de omwegfactor dankzij de nieuwe verbinding parallel aan het spoorwegtalud (omwegfactor onder 1,3 >

score +). Vanaf de westkant is er een verschil tussen beide alternatieven. In het tunnelalternatief vermindert de omwegfactor dankzij de uitwisselingsmogelijkheden ten zuiden van de zwaairom (score +). In het kruispuntalternatief verhoogt de omwegfactor aanzienlijk door de barrière op de middenberm van de R40 en de omweg tot aan de oversteek ter hoogte van de Stierstraat (score --).

Voor de relatie tussen het westelijk en het oostelijk deel van Gent ten opzichte van het spoorwegtalud zijn de dampoortbrug en de doorsteek ten zuiden ervan bepalend. De flexibele uitwisselingsmogelijkheden aan de dampoortknoop in het tunnelalternatief verminderen de omwegfactor (score +). In het kruispuntalternatief wordt er een barrière voorzien in het midden van de R40 en kan er pas opnieuw ter hoogte van de Stierstraat overgestoken worden met een aanzienlijke verhoging van de omwegfactor tot gevolg (score --). Wat betreft de omwegfactor in relatie met de doorsteek door het spoorwegtalud blijft die dezelfde in het kruispuntalternatief (score 0). In het tunnelalternatief verbetert deze dankzij de bijkomende oversteekvoorzieningen aan Sint-Baafsdorp en Slachthuisstraat (score +).

Bovenstaande evaluatie gebeurde op basis van de voorliggende detailplannen uit het flankerend onderzoek (voetgangers, fietsers, De Lijn). Deze plannen zullen nog verder verfijnd en bijgestuurd worden bij verdere uitwerking van het plan. Op plan-MER-niveau is het echter wel duidelijk dat de omweg voor voetgangers in het tunnelalternatief verkleind zal worden ten opzichte van de referentiesituatie. Ten gevolge het behoud van de R40 op maaiveld, is de omweg voor voetgangers in het kruispuntalternatief gelijkaardig aan die in de referentiesituatie.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Beperkt positief effect	+
Gelijkvloers	Geen of verwaarloosbaar effect	0

Indicator 4: Aantal en soorten conflictpunten

In beide alternatieven komen er conflictpunten bij, omdat de fijnmazigheid van het netwerk toeneemt. In het tunnelalternatief zal de fijnmazigheid groter zijn dan in het kruispuntalternatief, waardoor er meer conflictpunten zijn dan in het kruispuntalternatief. In het tunnelalternatief is dat echter niet meer met de hoofdrijbaan van de R40, waardoor de ernst van conflicten kleiner is. Vrachtverkeer rijdt meer over de R40 dan het lagere wegennet. In het tunnelalternatief zijn er dan minder conflicten met vrachtverkeer te verwachten.

In de Kasteellaan komen er meer conflictpunten door bijkomende oversteeklocaties. In het kruispuntalternatief zijn dat er 3 met een 2x2 rijbaan met maximale intensiteit van 2300 voertuigen in de avondspits. Er zijn verkeerslichten voorzien en aangezien het type conflict aldus vergelijkbaar blijft met de referentiesituatie, is er een verwaarloosbaar effect (score 0). In het tunnelalternatief zijn er 5 conflictpunten met een 2x1 rijbaan met maximale intensiteit van 800 voertuigen in de ochtendspits. De frequentie van oversteken en de smallere rijbaan zorgen automatisch voor veiligere conflicten, dit leidt tot een positief effect (score ++).

In de dampoortknoop rondom de zwaairom wordt de mogelijkheid gecreëerd om zowel in westelijke als in noordelijke richting ongelijkvloers te kruisen. Voor beide alternatieven is dat een aanzienlijk positief effect (score +++), wat ervoor zorgt dat het effect van de andere conflictpunten van

ondergeschikt belang wordt. In de referentiesituatie moeten alle voetgangers immers gelijkvloers kruisen over heel drukke wegen, terwijl dat in de nieuwe situatie niet meer hoeft dankzij de ongelijkvloerse kruising.

Toch komen er daar een aantal gelijkvloerse conflicten bij. In het kruispuntalternatief verbeteren de conflictpunten ten westen van de zwaaihoek aanzienlijk; er zijn lage intensiteiten en smallere rijbanen. Op het kruispunt zelf zijn echter wel conflicten met de grote verkeersstromen, mede doordat het gaat om een groot verkeerslichtengeregeld kruispunt. De situatie wordt wel overzichtelijker dan het huidige kluwen van de dampoortknoop, waardoor er een beperkt positief effect is voor de conflicten met voetgangers (score +). In het tunnelalternatief is dit grote conflictpunt afwezig. Wel zijn er nog twee conflicten met de oost-weststroom van gemotoriseerd verkeer. Die stroom telt toch nog tot 1.310 voertuigen in het drukste uur. De conflicten worden wel geregeld met verkeerslichten. Belangrijk is echter wel dat voor het bereiken van het station, er geen conflict meer is met de grote verkeersstroom van de R40. Dat is een positief effect (score ++).

In de Koopvaardijlaan zijn er in de referentiesituatie geen oversteekvoorzieningen (enkel ter hoogte van de aansluiting op de Dampoortknoop is er wel een oversteekvoorziening aanwezig), terwijl de rijbaan wel kan overgestoken worden. In het kruispuntalternatief stijgen de intensiteiten op deze weg en wordt een barrière geplaatst in het midden, waarmee men oversteken wenst tegen te gaan en conflicten wenst te vermijden. Dwarsrelaties blijven echter steeds bestaan. Er kan dan ook verwacht worden dat er onveilige situaties ontstaan door onvoorzien oversteekbewegingen over een zeer drukke 2x2 weg. Er is een beperkt negatief effect (score -). In het tunnelalternatief rijdt hier aanzienlijk minder verkeer (maximum 1060 voertuigen in het drukste spitsuur). De weg krijgt dan een inrichting met 1 rijstrook per rijrichting en oversteekvoorzieningen. De conflictpunten verbeteren ten opzichte van de referentiesituatie, wat leidt tot een positief effect (score ++).

Ten oosten van het spoorwegtalud blijven de conflictlocaties grotendeels hetzelfde. Bij het kruispuntalternatief dalen de intensiteiten op de Land van Waaslaan. In beide alternatieven wordt er een nieuw kruispunt ingericht op de samenkomst van de Antwerpsesteenweg, Land van Waaslaan en Dendermondsesteenweg. Er wordt uitgegaan van meer aanvaardbare wachttijden op dit kruispunt ten opzichte van de referentiesituatie onder de brug, wat zorgt voor een beperkt positief effect (score +).

In beide alternatieven komen er aparte conflicten met het openbaar vervoer bij. Die met het busverkeer kunnen geacht worden gelijkaardig te zijn als bij het busstation in de referentiesituatie. Het busstation en de conflicten die daarmee samenhangen worden echter wel verplaatst naar de 'voorkant' van het station, namelijk tussen centrum en perrons. Een toename van het aantal conflicten is dan te verwachten. Er is een beperkt negatief effect (score -).

Conflicten met een tram zijn in de referentiesituatie beperkt tot de aankomst van de trams op de toeleidende assen van/naar het centrum. Ten gevolge dit plan zullen de conflicten met de tram zich ook voordoen op het plein voor het station. Er zullen dus meer conflicten zijn, die echter voldoende gekaderd kunnen worden in deze stedelijke context. Er is een beperkt negatief effect (score -).

Een belangrijk aspect bij de conflicten is dat deze zo georganiseerd zijn dat ze op een veilige manier kunnen gepasseerd worden door kinderen. Het principe van 8-80 steden is hiervoor relevant (www.880cities.org). Daarbij wordt er gesteld dat een kind van 8 jaar en een oudere van 80 jaar zich zelfstandig doorheen de openbare ruimte moet kunnen bewegen. De conflictpunten zijn daarbij het belangrijkste aandachtspunt. De bovenstaande bespreking over de conflictpunten in de dampoortknoop is dus extra relevant en wordt versterkt vanuit die invalshoek. De vermindering van het aantal conflictpunten dankzij ongelijkvloerse kruisingen en de duidelijkere organisatie ervan zorgen

ervoor dat de voorgenomen verkeersdeelnemers veel beter dan nu de ruimte aan de Dampoort zullen kunnen gebruiken. Er is dan ook een aanzienlijk positief effect.

Bovenstaande evaluatie gebeurde op basis van de voorliggende detailplannen uit het flankerend onderzoek (voetgangers, fietsers, De Lijn). Deze plannen zullen nog verder verfijnd en bijgestuurd worden bij verdere uitwerking van het project. Op plan-MER-niveau is het echter wel duidelijk dat voetgangers zich conflictvrij van gemotoriseerd verkeer doorheen het projectgebied zullen kunnen verplaatsen. Voor een optimale flexibiliteit blijft het wel mogelijk om te kiezen voor een verplaatsing met conflicten, maar deze zijn dan wel veel veiliger. Ten gevolge de lagere voertuigintensiteiten is de veiligheid meer uitgesproken in het tunnelalternatief dan in het kruispuntalternatief.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Aanzienlijk positief effect	+++
Gelijkvloers	Positief effect	++

7.1.5.4 EFFECTGROEP FUNCTIONEREN VERKEERSSYSTEEM – FIETSNETWERK

In Tabel 37 worden de indicatoren bij de effectgroep functioneren verkeerssysteem - fietsnetwerk weergegeven.

Tabel 37: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem – fietsnetwerk

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Opbouw fietsnetwerk	Woningen, kantoren, hertekening knoop, pendelparking
2	Maaswijdte	Woningen, kantoren, hertekening knoop
3	Fietsafstand/ omweg voor referentierelaties	Woningen, kantoren, hertekening knoop, pendelparking
4	Aantal en soorten conflictpunten	Hertekening knoop, pendelparking

Indicator 1: Opbouw fietsersnetwerk

De structuur van het fietsersnetwerk wordt vooral bepaald door de barrières van het spoorwegtalud, de R40 en de dampoortknoop. Aan de dampoortknoop is er een positief effect op het fietsersnetwerk, ten gevolge van de bijkomende ruimte en uitwisselingsmogelijkheden voor fietsers in beide alternatieven (score ++).

In de referentiesituatie wordt het netwerk versterkt met een doorsteek door het spoorwegtalud. Die vindt aansluiting richting het stadscentrum over de Kasteellaan ter hoogte van de Gandastraat. Dat is ook het geval in de twee alternatieven (score 0).

Tot slot is er ook nog een positief effect op het netwerk dankzij de fietsvoorzieningen parallel aan het spoorwegtalud in beide alternatieven (score ++).

Bovenstaande evaluatie gebeurde op basis van de voorliggende detailplannen uit het flankerend onderzoek (voetgangers, fietsers, De Lijn). Deze plannen zullen nog verder verfijnd en bijgestuurd worden bij verdere uitwerking van het plan. Op plan-MER-niveau is het echter wel duidelijk dat het fietsnetwerk in beide alternatieven versterkt wordt ten opzichte van de referentiesituatie. Dankzij het ondergronds brengen van de grootste autoastroom in het tunnelalternatief, kan er flexibeler invulling gegeven aan het fietsnetwerk en zijn fijnmazigheid. Ten gevolge een ruimere flexibiliteit voor het netwerk zonder ringweg R40 op maaiveld, is de versterking meer uitgesproken in het tunnelalternatief dan in het kruispuntalternatief. Concreet komt er in het tunnelalternatief meer ruimte beschikbaar om niet enkel meer fietsinfrastructuur aan te leggen, maar zijn er ook meer kansen om dit op een veiligere manier te laten gebeuren (bredere fietspaden, conflictvrije kruisingen, etc.).

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Positief effect	++
Gelijkvloers	Bepert positief effect	+

Indicator 2: Maaswijdte

Het spoorwegtalud vormt een belangrijke barrière. De maaswijdte ten gevolge van deze infrastructuur wijzigt niet (doorsteek net ten zuiden van de perrons is opgenomen in referentiesituatie). Ten oosten van de spoorweg verandert er niets aan de doorsteekmogelijkheden. Ten westen van het spoorwegtalud is dat wel het geval.

In beide alternatieven zijn er bijkomende fietsersoversteken voorzien ten westen van de spoorbrug aan Dampoort (in referentiesituatie slechts in 1 rijrichting). Dat betekent een verbetering van boven de drempelwaarde tot onder de drempelwaarde (zie Tabel 23 en Richtlijnenboek MER-Discipline Mens-Mobiliteit) van 300 à 500 meter (score +++). Datzelfde geldt ook voor de drie andere zijden van de zwaairom. In beide alternatieven kunnen fietsers in beide richtingen aan alle kanten van de zwaairom fietsen (score ++). In het tunnelalternatief is er ook nog een oost-west relatie voorzien ter hoogte van de zwaairom. Dat zorgt voor een verbetering, maar gelet op de spoorwegberm blijft die boven de drempelwaarde (score +) (zie Tabel 23 en Richtlijnenboek MER-Discipline Mens-Mobiliteit).

Over de Koopvaardijlaan zijn er momenteel geen oversteekvoorzieningen. Enkel in het tunnelalternatief worden deze voorzien, ruim onder de drempelwaarde (score ++). In het kruispuntalternatief wordt er een barrière geplaatst zodat oversteken niet meer mogelijk is. Op dit vlak is er een verslechtering van de oversteekmogelijkheid (niet oversteekvoorziening) van doorheen de ganse straat tot nergens (score ---).

Naast de oversteken ter hoogte van de Zwaairom, is er momenteel 1 oversteekvoorziening over de R40 Kasteellaan, namelijk ter hoogte van de Gandastraat. Hier komt in beide alternatieven een fietsoversteek bij. In het kruispuntalternatief komen er oversteken bij aan de Stierstraat en de Kasteellaan. Dat is een verbetering, maar blijft nog boven de drempelwaarde (score +). In het tunnelalternatief komen er meer oversteken bij met een verbetering tot aan de drempelwaarde tot gevolg (score ++) (zie Tabel 23 en Richtlijnenboek MER-Discipline Mens-Mobiliteit).

Bovenstaande evaluatie gebeurde op basis van de voorliggende detailplannen uit het flankerend onderzoek (voetgangers, fietsers, De Lijn). Deze plannen zullen nog verder verfijnd en bijgestuurd worden bij verdere uitwerking van het plan. Op plan-MER-niveau is het echter wel duidelijk dat de maaswijdte voor fietsers in het tunnelalternatief verkleind zal worden ten opzichte van de referentiesituatie. Ten gevolge het behoud van de R40 op maaiveld, is de verkleining van de maaswijdte voor fietsers minder evident in het kruispuntalternatief.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Positief effect	++
Gelijkvloers	Geen of verwaarloosbaar effect	0

Indicator 3: Fietsafstand/ omweg voor referentierelaties

Het station en de ov-knoop kunnen van alle richtingen bereikt worden. Vanaf de oostkant zijn er geen wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie aangezien daar de spoorbrug aan de dampoort en de doorsteek door het spoorwegtalud ten zuiden van dampoort bepalend zijn. Vanaf de noord- en de zuidkant verbetert de situatie in beide alternatieven. Vanaf de noordkant (Kleindokkaai) zal de omwegfactor verkleinen dankzij nieuwe verbindingen ten westen van de spoorbrug. Daardoor moet er

minder ver omgefietst worden tot aan de ingang van het station (200 meter in plaats van 275 meter). Het is een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (score ++). Vanaf de zuidkant verkleint de omwegfactor dankzij de nieuwe verbinding parallel aan het spoorwegtalud (omwegfactor onder 1,3 > score +). Vanaf de westkant is er een verschil tussen beide alternatieven. In het tunnelalternatief vermindert de omwegfactor dankzij de uitwisselingsmogelijkheden ten zuiden van de zwaairom (score +). In het kruispuntalternatief verhoogt de omwegfactor aanzienlijk door de barrière op de middenberm van de R40 en de omweg tot aan de oversteek ter hoogte van de Stierstraat (score --).

Voor de relatie tussen het westelijk en het oostelijk deel van Gent ten opzichte van het spoorwegtalud zijn de dampoortbrug en de doorsteek ten zuiden ervan bepalend. De flexibele uitwisselingsmogelijkheden aan de dampoortknoop in het tunnelalternatief verminderen de omwegfactor (score +). In het kruispuntalternatief wordt er een barrière voorzien in het midden van de R40 en kan er pas opnieuw ter hoogte van de Stierstraat overgestoken worden met een verhoging van de omwegfactor tot gevolg (score -). Wat betreft de omwegfactor in relatie met de doorsteek door het spoorwegtalud blijft die dezelfde in het kruispuntalternatief (score 0). In het tunnelalternatief verbetert die dankzij de bijkomende oversteekvoorzieningen aan Slachthuisstraat (score +).

Bovenstaande evaluatie gebeurde op basis van de voorliggende detailplannen uit het flankerend onderzoek (voetgangers, fietsers, De Lijn). Deze plannen zullen nog verder verfijnd en bijgestuurd worden bij verdere uitwerking van het plan. Op plan-MER-niveau is het echter wel duidelijk dat de omweg voor fietsers in het tunnelalternatief verkleind zal worden ten opzichte van de referentiesituatie. Ten gevolge het behoud van de R40 op maaiveld, is de omweg voor fietsers in het kruispuntalternatief gelijkaardig aan die in de referentiesituatie.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Beperkt positief effect	+
Gelijkvloers	Geen of verwaarloosbaar effect	0

Indicator 4: Aantal en soorten conflictpunten

In beide alternatieven komen er conflictpunten bij omdat de fijnmazigheid van het netwerk toeneemt. In het tunnelalternatief zijn er meer conflictpunten dan in het kruispuntalternatief. In het tunnelalternatief is dat echter niet meer met de hoofdrijbaan van de R40. Vrachtverkeer rijdt meer over de R40 dan het lagere wegennet. In het tunnelalternatief zijn er dan minder conflicten met vrachtverkeer te verwachten.

In de Kasteellaan komen er meer conflictpunten. In het kruispuntalternatief zijn dat er 3 met een 2x2 rijbaan met maximale intensiteit van 2300 voertuigen in de avondspits. Er zijn verkeerslichten voorzien en aangezien het type conflict aldus vergelijkbaar blijft met de referentiesituatie, is er een verwaarloosbaar effect (score 0). In het tunnelalternatief zijn er 4 conflictpunten met een 2x1 rijbaan met maximale intensiteit van 800 voertuigen in de ochtendspits. De frequentie van oversteken en de smallere rijbaan zorgen automatisch voor veiligere conflicten, dit leidt tot een positief effect (score ++).

In de dampoortknoop rondom de zwaairom wordt de mogelijkheid gecreëerd om zowel in westelijke als in noordelijke richting ongelijkvloers te kruisen. Voor beide alternatieven is dat een aanzienlijk positief effect (score +++), wat het effect van de andere conflictpunten van ondergeschikt belang maakt.

In de referentiesituatie moeten alle fietsers immers gelijkvloers kruisen over heel drukke wegen, terwijl dat in de nieuwe situatie niet meer hoeft dankzij de ongelijkvloerse kruising.

Toch komen er daar een aantal gelijkvloerse conflicten bij. In het kruispuntalternatief verbeteren de conflictpunten ten westen van de zwaairom aanzienlijk door lage intensiteiten en smallere rijbanen. Op het kruispunt zelf zijn echter wel conflicten met de grote verkeersstromen, mede doordat het gaat om een groot verkeerslichtengeregeld kruispunt. De situatie wordt wel heel wat overzichtelijker dan het huidige kluwen van de dampoortknoop, waardoor er een positief effect is voor de conflicten met fietsers (score ++). In het tunnelalternatief is dit grote conflictpunt afwezig. Wel zijn er nog twee conflicten met de oost-weststroom van gemotoriseerd verkeer. Die stroom telt toch nog tot 1310 voertuigen in het drukste uur. De conflicten worden wel geregeld met verkeerslichten. Belangrijk is echter wel dat voor het bereiken van het station, er geen conflict meer is met de grote verkeersstroom van de R40, wat leidt tot een positief effect (score ++).

In de Koopvaardijlaan zijn er in de referentiesituatie geen oversteekvoorziening en dat blijft zo in het kruispuntalternatief. Ze worden zelfs onmogelijk gemaakt met een barrière, waardoor fietsers dan niet meer kunnen oversteken. Voor de conflicten is er dan een verwaarloosbaar effect (score 0). In het tunnelalternatief rijdt hier aanzienlijk minder verkeer (maximum 1060 voertuigen in het drukste spitsuur). De weg krijgt dan een inrichting met 1 rijstrook per rijrichting en oversteekvoorzieningen. De conflictpunten verbeteren ten opzichte van de referentiesituatie en dit zorgt voor een positief effect (score ++).

Ten oosten van het spoorwegtalud blijven de conflictlocaties grotendeels hetzelfde. Bij het kruispuntalternatief dalen de intensiteiten op de Land van Waaslaan. In beide alternatieven wordt er een nieuw kruispunt ingericht op de samenkomst van de Antwerpsesteenweg, Land van Waaslaan en Dendermondsesteenweg. Er wordt uitgegaan van meer aanvaardbare wachttijden op dit kruispunt ten opzichte van de referentiesituatie onder de brug. Er is een beperkt positief effect (score +).

In beide alternatieven komen er aparte conflicten met het openbaar vervoer bij. Die met het busverkeer kunnen geacht worden gelijkaardig te zijn als bij het busstation in de referentiesituatie. Het busstation en de conflicten die daarmee samenhangen worden echter wel verplaatst naar de 'voorkant' van het station, namelijk tussen centrum en perrons. Een toename van het aantal conflicten is dan te verwachten. Er is een beperkt negatief effect (score -).

Conflicten met een tram zijn in de referentiesituatie beperkt tot de aankomst van de trams op de toeleidende assen van/naar het centrum. Ten gevolge dit plan zullen de conflicten met de tram zich ook voordien op het plein voor het station. Er zullen dus meer conflicten zijn, die echter voldoende gekaderd kunnen worden in deze stedelijke context. Er is een beperkt negatief effect (score -).

Bovenstaande evaluatie gebeurde op basis van de voorliggende detailplannen uit het flankerend onderzoek (voetgangers, fietsers, De Lijn). Deze plannen zullen nog verder verfijnd en bijgestuurd worden bij verdere uitwerking van het plan. Op plan-MER-niveau is het echter wel duidelijk dat fietsers zich conflictvrij van gemotoriseerd verkeer doorheen het projectgebied zullen kunnen verplaatsen. Voor een optimale flexibiliteit blijft het wel mogelijk om te kiezen voor een verplaatsing met conflicten, maar deze zijn dan wel veel veiliger. Ten gevolge de lagere voertuigintensiteiten is de veiligheid meer uitgesproken in het tunnelalternatief dan in het kruispuntalternatief.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Aanzienlijk positief effect	+++
Gelijkvloers	Positief effect	++

7.1.5.5 EFFECTGROEP FUNCTIONEREN VERKEERSSYSTEEM – OPENBAAR VERVOER

In Tabel 38 worden de indicatoren bij de effectgroep functioneren verkeerssysteem – openbaar vervoer weergegeven.

Tabel 38: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem - openbaar vervoer

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	In passing in bestaande openbaar vervoerstructuur	Woningen, kantoren, hertekening knoop
1 bis	Impact op potentieel toekomstige openbaar vervoerstructuur	Hertekening knoop
2	Vrije bedding	Hertekening knoop
3	Prioriteit (bij vrije bedding) / Trajecttijd (bij gemengd verkeer)	Hertekening knoop
4	Functioneren overstapknoop	Hertekening knoop, pendelparking
5	Haltebereikbaarheid	Hertekening knoop, pendelparking

Indicator 1: Inpassing in bestaande openbaar vervoerstructuur

De nieuwe ontwikkelingen gebeuren in de omgeving van de dampoortknoop. Dat is een van de belangrijkste knooppunten voor openbaar vervoer in Gent. Bovendien wordt er hier in het kader van het voorliggende plan bijkomend openbaar vervoer voorzien. De bijkomende vraag naar openbaar vervoer zal dus steeds voldoende ruim opgevangen kunnen worden. Het is zelfs zo dat het net dankzij de hoogwaardige ov-locatie is, dat er heel wat ontwikkelingspotentieel is op vlak van mobiliteit. In functie van de nieuwe ontwikkelingen is er geen extra capaciteit nodig voor het openbaar vervoer.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Positief effect	++
Gelijkvloers	Positief effect	++

Indicator 1bis: Impact op potentieel toekomstige openbaar vervoerstructuur

De openbaar vervoerstructuur zal verder uitbreiden, zo zal na dit plan de traminfrastructuur verder worden doorgetrokken richting oosten, onder de spoorbrug van de Dampoort. De hoogte van een tram met bovenleiding laat enkel een passage toe in het midden van een boog onder de spoorbrug. Er zijn dan ruime bochtstralen nodig om een passage mogelijk te maken (Nota Stationsomgeving Dampoort – capaciteit en ontwerp openbaar vervoer, uitgevoerd door De Lijn (Bijlage 4)). De aanleg van de R40 in het kruispuntalternatief maken deze bochtstralen onmogelijk. Realisatie van het kruispuntalternatief maakt een realisatie van de toekomstige openbaar vervoerstructuur dus onmogelijk. In het tunnelalternatief is die mogelijkheid er wel.

Bovenstaande evaluatie gebeurde op basis van de voorliggende detailplannen uit het flankerend onderzoek (voetgangers, fietsers, De Lijn). Deze plannen zullen nog verder verfijnd en bijgestuurd worden bij verdere uitwerking van het plan. Op plan-MER-niveau is het echter wel duidelijk dat de mogelijkheden voor de openbaar vervoersstructuur sterk gehypothekeerd worden bij realisatie van het kruispuntalternatief. Dat is een aanzienlijk negatief effect (score ---). Daartegenover staat dat het tunnelalternatief hier net in sterke mate op inspeelt. Dat is een positief effect (score ++).

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Positief effect	++
Gelijkvloers	Aanzienlijk negatief effect	---

Indicator 2: Vrije bedding

Binnen het plangebied liggen de Koopvaardijlaan (650 meter per rijrichting), de Kasteellaan (750 meter per rijrichting) en de rotonde rond de zwaairom (350 meter). In de referentiesituatie is er geen vrije bedding in de Koopvaardijlaan (de bestaande busbaan verdwijnt in het kader van het project Verapazbrug) en langs de rotonde rond de zwaairom. Er is wel 215 meter vrije bedding in de Kasteellaan. Op een totaal van 3150 meter wegeenis (rijrichtingen in acht genomen) binnen het plangebied is er in de referentiesituatie dus 7% voorzien van een vrije bedding. Dat komt overeen met beoordelingsklasse 5-10%.

In beide alternatieven neemt het percentage vrije bedding toe. In het kruispuntalternatief komt langsheen 400 meter van de Kasteellaan een vrije bedding in beide rijrichtingen (vrije bedding ligt langs de spoorweg, bussen rijden in/uit ter hoogte van de Stierstraat). Het aandeel vrije bedding stijgt tot 25%. Dat komt overeen met beoordelingsklasse 10-50%.

In het tunnelalternatief wordt er 500 meter vrije bedding voorzien in de Kasteellaan, namelijk vanaf de zwaairom zelf. Voor de helft van de zwaairom krijgen bussen ook een vrije bedding. Zij rijden namelijk in/uit aan het kruispunt ten westen van de dampoortbrug. Het aandeel vrije bedding stijgt tot 37%. Dat komt overeen met beoordelingsklasse 10-50%.

De referentiesituatie zit in beoordelingsklasse 5-10% en beide alternatieven zitten in beoordelingsklasse 10-50% vrije bedding. Er is dus een stijging van 1 beoordelingsklasse (score +).

Bovenstaande evaluatie gebeurde op basis van de voorliggende detailplannen uit het flankerend onderzoek (voetgangers, fietsers, De Lijn). Deze plannen zullen nog verder verfijnd en bijgestuurd

worden bij verdere uitwerking van het plan. Op plan-MER-niveau is het echter wel duidelijk dat er in beide alternatieven meer ruimte voorzien wordt voor vrije beddingen.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Beperkt positief effect	+
Gelijkvloers	Beperkt positief effect	+

Indicator 3: Prioriteit (bij vrije bedding) / Trajecttijd (bij gemengd verkeer)

Op een belangrijk deel van het plangebied is er een vrije bedding. Ten zuidoosten van de zwaaihoek ligt tram- en busstation vrij van ander gemotoriseerd verkeer, en ook langsheen de Kasteellaan is er een vrije bedding. Er zijn verschillende aansluitingen op het reguliere wegennet. In de microsimulatie (waarvan de resultaten zijn opgenomen in het rapport modevaluaties Dampoort Gent, uitgevoerd door MINT (Bijlage 4)) gebeurden deze aansluitingen vlotter in het kruispuntalternatief dan in het tunnelalternatief. Voornamelijk het uitrijden van busverkeer in noordelijke rijrichting gebeurt vlotter bij de aparte aansluiting op de Kasteellaan in het kruispuntalternatief dan bij de aansluiting op het kruispunt met de Koopvaardijlaan in het tunnelalternatief. In het kruispuntalternatief moeten de bussen nadien nog wel in gemengd verkeer naar dat kruispunt met de Koopvaardijlaan. Er is een positief effect in beide alternatieven (score ++).

Binnen het plangebied is er op de Koopvaardijlaan gemengd verkeer. Voor de doorstroming is hier dus de trajecttijd van het gemotoriseerd verkeer van belang. Ten opzichte van de referentiesituatie daalt de trajecttijd voor gemotoriseerd verkeer op deze as in beide alternatieven (rapport modevaluaties Dampoort Gent, uitgevoerd door MINT (Bijlage 4)). De daling van de trajecttijd is groter in het tunnelalternatief. De trajecttijd in het kruispuntalternatief is ongeveer dubbel zo lang als de trajecttijd in het tunnelalternatief. Er is daarom een positief effect in het kruispuntalternatief (score ++) en een aanzienlijk positief effect in het tunnelalternatief (score +++).

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Positief effect	++
Gelijkvloers	Positief effect	++

Indicator 4: Functioneren overstapknoop

In de referentiesituatie is het busstation aan de oostkant van het spoorwegtalud gesitueerd, terwijl de toegang tot het treinstation aan de westkant is. Daarbij moet dus in 1 richting het Antwerpenplein, dat geregeld is met verkeerslichten met een lange wachttijd en te korte groenfase voor voetgangers, overgestoken worden. De fietsenstallingen liggen vlakbij het station, dichterbij dan de autoparking. Er is een volledig conflictvrije uitwisseling tussen autoparking, fietsenparking en treinstation. In de referentiesituatie wordt aangenomen dat de eindhaltes van de verschillende tramhaltes in de toeleidende wegen gelegen zijn.

In beide alternatieven blijft de fietsenstalling vlakbij de toegang tot het station gesitueerd, dichterbij dan de autoparking. Wat de conflictvrije uitwisseling betreft, blijft deze behouden voor de fietsenstalling in het tunnelalternatief. In het kruispuntalternatief komt er een wandel- en fietsverbinding te liggen tussen de fietsenstalling en het station. Dat is een beperkt negatief effect voor het kruispuntalternatief (score -).

In beide alternatieven wordt het busstation verplaatst naar de westkant van het spoorwegtalud, dezelfde kant als de toegang tot het station. Er moet geen weginfrastructuur meer gekruist worden, enkel tram, fiets- en voetgangersinfrastructuur. Ook de tramhaltes situeren zich aan de toegang tot het station, wat beoordeeld wordt als een aanzienlijk positief effect (score +++). In het tunnelalternatief sluiten de nieuwe tramhalte en het busstation nauwer aan op elkaar. Het busstation situeert zich in dit alternatief ook centraler tussen de twee stationsingangen in plaats van een meer perifere ligging in het kruispuntalternatief. In het tunnelalternatief is er dus een bijkomend positief effect (score ++).

Bovenstaande evaluatie gebeurde op basis van de voorliggende detailplannen uit het flankerend onderzoek (voetgangers, fietsers, De Lijn). De plannen zullen nog verder verfijnd en bijgestuurd worden bij verdere uitwerking van het plan. Op plan-MER-niveau is het echter wel duidelijk dat de overstapknoop in beide alternatieven beter zal functioneren ten opzichte van de referentiesituatie. In het kruispuntalternatief is die verbetering meer uitgesproken omdat er meer ruimte vrijkomt voor de invulling van een optimale uitwisseling.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Positief effect	++
Gelijkvloers	Beperkt positief effect	+

Indicator 5: Haltebereikbaarheid

In de referentiesituatie is het busstation (grotendeels) aan de oostkant van het spoorwegtalud gesitueerd. Vanaf de westkant is dat moeilijker bereikbaar. De twee kanten worden bovendien gescheiden door het drukke Antwerpenplein met een verkeerslichtengeregelde oversteek met lange wachttijden en te korte groentijd. Het treinstation is toegankelijk vanaf de westkant van het spoorwegtalud, waar een parking en de grote weginfrastructuur van R40 en dampoortknoop gelegen zijn. Vanaf de zuidoostkant kan een nieuwe doorsteek door het spoorwegtalud gebruikt worden, maar dan moet nog omgewandeld of -gefietst worden via de Kasteellaan. De bereikbaarheid van het station is daarom slecht te noemen in de referentiesituatie.

In beide alternatieven verbetert de bereikbaarheid aanzienlijk. Via ongelijkvloerse kruisingen kan in noordelijke en westelijke richting gewandeld en gefietst worden. De aansluiting op de Gandastraat blijft en er is ook een rechtstreekse aansluiting op de doorsteek door het spoorwegtalud ten zuiden van het station. Dankzij de ligging en het open karakter van het bus- en tramstation verbetert ook de bereikbaarheid. De verbetering is wel meer uitgesproken in het tunnelalternatief dan in het kruispuntalternatief. In deze eerste sluiten de ongelijkvloerse kruisingen immers directer aan op de toegang tot het station. Er is ook een fijnmazigere netwerk van aansluitingen in zuidwestelijke richting met een kruising van een minder drukke Kasteellaan.

Bovenstaande evaluatie gebeurde op basis van de voorliggende detailplannen uit het flankerend onderzoek (voetgangers, fietsers, De Lijn). De plannen zullen nog verder verfijnd en bijgestuurd worden bij verdere uitwerking van het plan. Op plan-MER-niveau is het echter wel duidelijk dat de haltes in beide alternatieven beter bereikt kunnen worden ten opzichte van de referentiesituatie. In het kruispuntalternatief is dat meer uitgesproken omdat er minder grote wegenis moet gekruist worden.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Aanzienlijk positief effect	+++
Gelijkvloers	Positief effect	++

7.1.5.6 *EFFECTGROEP FUNCTIONEREN VERKEERSSYSTEEM – AUTOVERKEER*

In Tabel 39 worden de indicatoren bij de effectgroep functioneren verkeerssysteem - autoverkeer weergegeven.

Tabel 39: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem - autoverkeer

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Trajecttijden doorgaand verkeer	Woningen, kantoren, Hertekening knoop
2	Trajecttijden bestemmingsverkeer	Woningen, kantoren, Hertekening knoop, pendelparking

Indicator 1: Trajecttijden doorgaand verkeer

De trajecttijden voor doorgaand verkeer nemen in beide alternatieven af (rapport modevaluaties Dampoort Gent, uitgevoerd door MINT (Bijlage 4)), zowel in de ochtend- als de avondspits. De trajecttijd langsheen de R40 in het kruispuntalternatief halveert van noord naar zuid en is drie keer kleiner van zuid naar noord. In het tunnelalternatief is er nog eens een halvering van de trajecttijd van het kruispuntalternatief. Er is dus een positief effect in het kruispuntalternatief (score ++) en een aanzienlijk positief effect in het tunnelalternatief (score +++).

De trajecttijd in oost-westrichting daalt in beide alternatieven. In de stad uitwaartse richting is er een zeer sterke daling die nog net iets meer uitgesproken is in het tunnelalternatief. In de stad inwaartse richting is de daling minder uitgesproken in de ochtendspits dan in de avondspits. In de ochtendspits is de daling net iets groter voor het kruispuntalternatief, terwijl de daling in de avondspits meer uitgesproken is voor het tunnelalternatief. Voor beide alternatieven is er dus een aanzienlijk positief effect (score +++).

Tot slot daalt ook de trajecttijd tussen oost en zuid, weliswaar met uitzondering van de stad inwaartse richting in de ochtendspits. Op dat moment is er enkel in het kruispuntalternatief een lichte daling. In het tunnelalternatief is er een lichte stijging van de trajecttijd. Op de overige momenten is er echter

weer een sterke daling met een factor 2 tot 3. De verschillen tussen kruispunt- en tunnelalternatief zijn klein. Er is dus een aanzienlijk positief effect (score +++).

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Aanzienlijk positief effect	+++
Gelijkvloers	Aanzienlijk positief effect	+++

Indicator 2: Trajecttijden bestemmingsverkeer

De trajecttijden voor bestemmingsverkeer in relatie met de Oude Dokken en met de pendelparking nemen in beide alternatieven nagenoeg altijd af (rapport modevaluaties Dampoort Gent, uitgevoerd door MINT (Bijlage 4)), zowel in de ochtend- als de avondspits. De sterkste daling van de trajecttijd is er in relatie met de R40-zuid. Daar is er een aanzienlijk positief effect (score +++).

De trajecttijd voor het wegrijden naar de N70 blijft in de ochtendspits ongeveer gelijk, maar het toekomen gaat veel vlotter. In de avondspits daalt de trajecttijd bijna altijd, behalve bij het vertrekken vanuit de pendelparking in het kruispuntalternatief. Daar is er een verdubbeling van de trajecttijd. In de overige situaties is de daling in het tunnelalternatief veel groter dan in het kruispuntalternatief. De verschillen met de referentiesituatie zijn kleiner dan bij de doorgaande relaties en bij de relatie met de R40-zuid. Er is dan ook een beperkt positief effect in het kruispuntalternatief (score +) en een positief effect in het tunnelalternatief (score ++).

De trajecttijd in relatie met de R40-noord daalt nagenoeg altijd, behalve voor het wegrijden vanaf de Oude Dokken. Zowel in ochtend- als in avondspits blijft de trajecttijd daar ongeveer gelijk in het tunnelalternatief, maar is er een sterke toename in het kruispuntalternatief. Op de andere momenten is de daling van de trajecttijd ongeveer even groot in beide alternatieven. Het verschil met de referentiesituatie is opnieuw minder uitgesproken dan bij de doorgaande relaties. Er is daarom een beperkt positief effect in het kruispuntalternatief (score +) en een positief effect in het tunnelalternatief (score ++).

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Aanzienlijk positief effect	+++
Gelijkvloers	Positief effect	++

7.1.5.7 EFFECTGROEP FUNCTIONEREN VERKEERSSYSTEEM – MULTIMODAAL VERKEERSSYSTEEM

In Tabel 40 worden de indicatoren bij de effectgroep functioneren verkeerssysteem – multimodaal verkeerssysteem weergegeven.

Tabel 40: Indicatoren bij Effectgroep Functioneren verkeerssysteem - multimodaal verkeerssysteem

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Toepassing STOP-principe	Woningen, kantoren, hertekening knoop, pendelparking

Indicator 1: Toepassing STOP-principe

Het mobiliteitsdecreet stipuleert: *“De overheden, diensten, agentschappen en rechtspersonen houden bij het voorbereiden, het vaststellen, het uitvoeren, het volgen en het evalueren van het mobiliteitsbeleid ook rekening met het STOP-beginsel. Op grond van dat STOP-beginsel wordt de volgende rangorde gerespecteerd voor de wenselijke mobiliteitsvorm: de voetgangers – de fietsers – het collectieve vervoer – het individueel gemotoriseerde vervoer.”* Voor de evaluatie van voorliggende beleidsbeslissing wordt dus ook gekeken naar het respecteren van de rangorde.

In de referentiesituatie wordt de ruimte ingenomen door de auto infrastructuur rondom de zwaairom, met al zijn brede aantakende wegen. In kader van de doorstroming werden allerlei maatregelen toegevoegd, die de rangorde van het STOP-beginsel op zijn kop zetten.

Beide alternatieven van voorliggend plan zijn een sprong voorwaarts voor wat betreft de rangorde in het mobiliteitsbeleid. De voetgangers en de fietsers krijgen ongelijkvloerse kruisingen en een fijnmaziger netwerk, voor het openbaar vervoer wordt een volwaardig knooppunt uitgebouwd en het autoverkeer krijgt ruimte voor een vlottere en veiligere doorstroming. In beide alternatieven krijgen fietsers en voetgangers de keuzemogelijkheid om de belangrijkste wegen ongelijkvloers met een niveauverschil, dan wel gelijkvloers zonder niveauverschil te kruisen. In het kruispuntalternatief is de kruising wel met een grotere verkeersstroom dan in het tunnelalternatief. In het tunnelalternatief is de fijnmazigheid van het netwerk voor voetgangers en fietsers ook groter dan in het kruispuntalternatief en zijn er oversteekmogelijkheden in de Koopvaardijlaan.

In beide alternatieven wordt de toegankelijkheid en het knooppunt van het openbaar vervoer aanzienlijk verbeterd en versterkt. De toevoeging van een tram en absolute prioriteit zijn onmiskenbare meerwaarden binnen het STOP-principe. Bij het kruispuntalternatief werd de ligging van het busstation wel aangepast aan de ligging van de R40, waardoor het iets meer perifeer kwam te liggen. Dat is een duidelijk voorbeeld waarbij in het kruispuntalternatief het STOP-beginsel minder sterk naar voren kwam dan bij het tunnelalternatief.

Algemeen kan gesteld worden dat er in het tunnelalternatief vooral ontworpen is vanuit de openbaar vervoersknoop en dat het ontwerp van deze knoop in het kruispuntalternatief meer plaats heeft moeten maken voor het autoverkeer. De flexibiliteit en ontwerpruimte voor fietsers, voetgangers en openbaar vervoer is ruimer in het tunnelalternatief dan in het kruispuntalternatief. Zonder een uitspraak te doen over de absolute toepassing van het STOP-principe bij elk alternatief, is het verschil in uitgangspunt voor beide alternatieven groot te noemen.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Aanzienlijk positief effect	++(+)
Gelijkvloers	Beperkt positief effect	+

7.1.5.8 EFFECTGROEP VERKEERSLEEFBAARHEID

In Tabel 41 worden de indicatoren bij de effectgroep verkeersleefbaarheid weergegeven.

Tabel 41: Indicatoren bij Effectgroep Verkeersleefbaarheid

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Voertuigkilometers gereden op het wegennet	Hertekening knoop

Indicator 1: Voertuigkilometers gereden op het wegennet

Het totaal aantal gereden kilometers door gemotoriseerd verkeer neemt ten opzichte van de referentiesituatie toe in beide alternatieven (rapport modevaluaties Dampoort Gent, uitgevoerd door MINT (Bijlage 4)). Er wordt immers uitgegaan van een toename van het aantal autoverplaatsingen ten gevolge de nieuwe ontwikkelingen.

Voor de evolutie van het aantal voertuigkilometers werd een onderscheid gemaakt tussen lokale wegen (potentieel sluipverkeer) en bovenlokale wegen. In alle alternatieven werden als bovenlokale wegen beschouwd: de N424 (Afrikalaan-Koopvaardijlaan) R40 (Kasteellaan-Heernislaan), N70, N445, en in het tunnelalternatief bijkomend ook de tunnel zelf. Alle overige wegen worden gezien als lokale wegen.

In het tunnelalternatief zijn de toenames vooral zichtbaar op de bovenlokale wegen (+1,3% in ochtendspits en +0,9% in avondspits) en op lokale wegenis ten zuiden van N70 (+5,6% in ochtend- en avondspits). Op lokale wegenis binnen R40 en ten noorden van de N70 neemt het totaal aantal gereden kilometers af (tussen -1,7% en -3,5%). In het kruispuntalternatief zijn de toenames van het aantal gereden kilometers voornamelijk op het lokale wegennet zichtbaar (tussen +1,7% en 10%). Het totaal aantal gereden kilometers op bovenlokale wegen neemt af (-1,4% in ochtendspits en -0,6% in avondspits), wat duidt op een verdringing van verkeer naar alternatieve, lokale routes. De toename van het aantal voertuigkilometers is in het kruispuntalternatief vrijwel steeds groter (Figuur 39).

OSP	bovenlok	lok_R40	lok_N70N	lok_N70Z	totaal	ASP	bovenlok	lok_R40	lok_N70N	lok_N70Z	totaal
tun	1.3%	-2.0%	-1.7%	5.6%	0.9%	tun	0.9%	-2.9%	-3.5%	5.6%	0.3%
gel	-1.4%	3.5%	1.7%	10.0%	0.7%	gel	-0.6%	3.8%	-1.8%	6.7%	0.9%

Figuur 39: Evolutie van het aantal gereden voertuigkilometers in tunnel- (tun) en gelijkvloers (gel) alternatief ten opzichte van de referentiesituatie, en dat voor de ochtend- (OSP, links) en de avondspits (ASP, rechts)

De totale toename van het aantal voertuigkilometers blijft per spits onder de 1%. Het effect kan dan in eerste instantie als beperkt of verwaarloosbaar beschouwd worden. Er is echter wel een verschil tussen het gelijkvloers kruispunt en het tunnelalternatief. De toename van het aantal voertuigkilometers situeert zich in het tunnelalternatief voornamelijk op bovenlokale wegen, terwijl dat in het gelijkvloers kruispunt alternatief voornamelijk op lokale wegen plaatsvindt. Daarom is er wel degelijk een onderscheid tussen beide alternatieven en is er in het tunnelalternatief een verwaarloosbaar effect (score 0) en in het kruispuntalternatief een beperkt negatief effect (score -1).

De te verwachten toename van het aantal voertuigkilometers ten gevolge van de nieuwe ontwikkelingen wordt modelmatig opgevangen door meer verkeer op het lokale wegennet binnen de R40 en ten zuiden van de N70. Dat is een negatief effect dat meer uitgesproken is in het kruispuntalternatief dan in het tunnelalternatief.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Verwaarloosbaar effect	0
Gelijkvloers	Beperkt negatief effect	-

7.1.5.9 EFFECTGROEP OVERSTEEKBAARHEID

In Tabel 42 worden de indicatoren bij de effectgroep oversteekbaarheid weergegeven.

Tabel 42: Indicatoren bij Effectgroep Oversteekbaarheid

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Gemiddelde wachttijd bij het oversteken	Hertekening knoop

Indicator 1: Gemiddelde wachttijd bij het oversteken

Voor fietsers en voetgangers komen er op de belangrijkste verbindingen ongelijkvloerse kruisingen in beide alternatieven. Er zullen dus veel minder wachtenden zijn, wat een aanzienlijk positief effect is voor de oversteekbaarheid (score +++). Voor de plaatsen waar dan toch nog rijbanen overgestoken moeten worden, is er wel een duidelijk verschil tussen beide alternatieven.

In het kruispuntalternatief blijft er een brede 2x2 rijweg dwars doorheen het gebied lopen. In de Koopvaardijlaan wordt er daarbij in de middenberm een barrière geplaatst om oversteken onmogelijk te maken. De microsimulatie toont aan dat de gemiddelde wachttijd aan de verkeerslichtengeregelde kruispunten zal toenemen (rapport modevaluaties Dampoort Gent, uitgevoerd door MINT (Bijlage 4)). Voor voetgangers is dat van een slechte oversteekbaarheid naar een problematische oversteekbaarheid. Voor fietsers is dat van een redelijke oversteekbaarheid naar een slechte oversteekbaarheid. De indicator verslechtert en schuift 2 of meer beoordelingsklassen op. Het kruispuntalternatief heeft dan bijkomend een negatief effect (score --).

In het tunnelalternatief is er geen brede 2x2 rijbaan meer die het gebied doorkruist. Dat komt de oversteekbaarheid sterk ten goede. De gemiddelde wachttijd voor voetgangers neemt niet toe en blijft een slechte oversteekbaarheid. Voor fietsers is er wel een toename van de wachttijd, namelijk van een redelijke oversteekbaarheid naar een slechte oversteekbaarheid. Voor voetgangers is er geen

verschuiving van de indicator, voor fietsers is er een verslechtering met 2 beoordelingsklassen. Ten opzichte van de referentiesituatie is er dan een beperkt positief effect (score +).

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Positief effect	++
Gelijkvloers	Beperkt positief effect	+

7.1.5.10 *EFFECTGROEP VERKEERSVEILIGHEID*

In Tabel 43 worden de indicatoren bij de effectgroep verkeersveiligheid weergegeven.

Tabel 43: Indicatoren bij Effectgroep Verkeersveiligheid

Indicator	Omschrijving	Deelproject
1	Verkeersintensiteiten + situering en kwaliteit van oversteekplaatsen/ conflictpunten	Hertekening knoop, pendelparking

Indicator 1: Verkeersintensiteiten en conflictpunten

De meer gerichte beoordeling van de verkeersveiligheid voor fietsers en voetgangers gebeurde reeds bij de bespreking van die respectievelijke effectgroepen. Daarom wordt dit topic hier meer algemeen behandeld.

In de referentiesituatie is de dampoortknoop een onveilig kluwen van verkeersaders die samenkomen. In beide alternatieven wordt hierin een duidelijkere structuur en meer veiligheid gebracht. De conflicterende verkeersintensiteiten in de omgeving van de drukke dampoortknoop dalen in beide alternatieven. In het kruispuntalternatief blijft er wel een kruispunt aanwezig, terwijl er in het tunnelalternatief voor gezorgd wordt dat de grootste verkeersstroom ongelijkgronds de knoop passeert. Er zijn dan minder conflicten te verwachten. In beide alternatieven wordt het aanbod openbaar vervoer versterkt, waardoor deze veiligste verplaatsingswijze dan meer zal gebruikt worden. Beide alternatieven leiden in het algemeen tot een positief effect op de verkeersveiligheid.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Positief effect	++
Gelijkvloers kruispunt	Positief effect	++

7.1.6 MILDERENDE MAATREGELEN

Op het vlak van mobiliteit heeft dit plan nagenoeg geen negatieve effecten. Enkel in het kruispuntalternatief is er een beperkt negatief effect voor verkeersleefbaarheid (het aantal gereden voertuigkilometers) en een aanzienlijk negatief effect voor de toekomstige openbaar vervoersstructuur. In het eerste geval is er een negatief effect doordat er meer gemotoriseerd verkeer verwacht wordt op het lokale wegennet.

De stad Gent werkt momenteel volop aan het tegengaan van deze effecten, onder andere met de invoering van het recente circulatieplan voor de binnenstad (2017). Verdere uitbouw ervan en het stap voor stap uitbreiden (in het bijzonder in de wijken buiten de R40) zijn een goede maatregel om het negatief effect te milderen. Er zijn ook een aantal ontwikkelingsscenario's die hieraan tegemoetkomen.

In het tweede geval is er een negatief effect omdat de realisatie van het kruispuntalternatief de toekomstige openbaar vervoersstructuur hypothekeert. De bochtstralen voor de tramsporen onder de dampoortbrug kunnen immers niet gecombineerd worden met een kruispunt van de R40 zo dicht bij diezelfde brug. Dat zou een tramverlenging sterk hypothekeken. Als milderende maatregel is een andere kruispuntinrichting nodig met een andere aantakking van de R40 of een keuze voor het tunnelalternatief.

De andere indicatoren werden in dit MER enkel positief beoordeeld. Bij de verdere uitwerking van het plan is het dan ook belangrijk dat er voldaan wordt aan de aangenomen criteria zoals ze hier bij de beoordeling werden toegepast. Specifiek wordt daarbij gedacht aan de kwaliteitseisen voor voetgangers en fietsers met betrekking tot maaswijdte en omrijdfactor.

7.1.7 CONCLUSIE

Wat betreft de Discipline Mens – Mobiliteit heeft voorliggend plan nagenoeg enkel positieve effecten. In het tunnelalternatief zijn er enkel positieve effecten. Zowel voor de verkeerssystemen voetgangers, fietsers als openbaar vervoer is er een positief effect. Voor het verkeerssysteem autoverkeer is er zelfs een aanzienlijk positief effect aangezien de trajecttijden sterk afnemen. Ook voor het multimodale verkeerssysteem, de oversteekbaarheid en de verkeersveiligheid is er een positief effect in het tunnelalternatief. Enkel voor de verkeersleefbaarheid werd het effect als verwaarloosbaar beschouwd. Dat is een gevolg van toenemende verkeersintensiteiten van de bijkomende ontwikkelingen. Algemeen beschouwd heeft het tunnelalternatief dus een positief effect op de discipline Mens-mobiliteit.

In het kruispuntalternatief zijn de meeste effecten ook positief. Voor voetgangersvoorzieningen en fietsvoorzieningen is er een beperkt positief effect. Voor openbaar vervoer is er een beperkt positief tot positief effect, behalve voor de inpassing in het toekomstige ov-structuur, die als aanzienlijk negatief beoordeeld wordt. De inrichting van het kruispuntalternatief hypothekeert immers de verdere uitbouw van de traminfrastructuur in oostelijke richting. Voor autoverkeer is er een positief tot aanzienlijk positief effect. Dat is ook het geval voor het multimodale verkeerssysteem, de oversteekbaarheid en de verkeersveiligheid. Voor de verkeersleefbaarheid is er een beperkt negatief effect. Dat is een gevolg van toenemende verkeersintensiteiten van de bijkomende ontwikkelingen die zich oriënteren op lokale wegen. Algemeen beschouwd heeft het kruispuntalternatief dus een beperkt positief effect op de discipline Mens-mobiliteit.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel	Positief effect	++
Gelijkvloers	Beperkt positief effect	+

7.1.8 ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

Een eerste ontwikkelingsscenario is een **versterking van het openbaar vervoer**, met onder andere een intensiever personenvervoer via het spoor. Dat ontwikkelingsscenario zal de positieve effecten op het vlak van mobiliteit verder versterken, door een algemene afname van autoverkeer. Het zorgt bovendien voor een mildering van het enige negatieve effect, namelijk de toename van het aantal gereden autokilometers door de bijkomende woon- en kantoorontwikkelingen. Er is een lichte verbetering van beoordeling op alle effectgroepen (+1) onder invloed van dit ontwikkelingsscenario.

Een tweede ontwikkelingsscenario is het invoeren van **bovenlokale beleidsbeslissingen**, die duurzame modi stimuleren en autogebruik afraden zoals bijvoorbeeld fiscale aspecten. Dat ontwikkelingsscenario zal de positieve effecten op het vlak van mobiliteit verder versterken, door een algemene afname van autoverkeer. Het zorgt bovendien voor een mildering van het enige negatieve effect, namelijk de toename van het aantal gereden autokilometers door de bijkomende woon- en kantoorontwikkelingen. Naargelang hoever doorgedreven de maatregelen zijn, zal het effect sterker zijn. Er wordt voorzichtigheidshalve uitgegaan van een lichte verbetering van de beoordeling op alle effectgroepen (+1) onder invloed van dit ontwikkelingsscenario.

Een derde ontwikkelingsscenario is een bijkomende **oost-west doorsteek** door het spoorwegtalud ten noorden van de Dampoort (spiegelbeeld van de gerealiseerde doorsteek ten zuiden). Dat ontwikkelingsscenario betekent een versterking van de positieve effecten voor de effectgroepen voetgangers en fietsers. Een fijnmaziger netwerk verhoogt de kwaliteit van deze netwerken. Er is een lichte verbetering van de beoordeling op de effectgroepen voetgangersvoorzieningen en fietsnetwerk (+1) onder invloed van dit ontwikkelingsscenario.

Een vierde ontwikkelingsscenario is een bijkomende **ongelijkvloerse verbinding voor het bovenlokaal verkeer** naar de haven en de R4 (cf. Raamplan Zuidelijke Havenring, AWV, 2005). Dat ontwikkelingsscenario heeft invloed op de effectgroepen autoverkeer en leefbaarheid. Vandaag de dag komen hier geregeld wachtrijen voor, alsook onveiligheid ten gevolge van wachtrijen op de spooroverweg. Ten gevolge van het plan Dampoort en realisatie van de Verapazbrug zal er meer verkeer via de Afrikalaan rijden. Dat betekent een grotere kans op wachtrijen en dus meer onveiligheid of kans op ongevallen. Bij de realisatie van een ongelijkvloerse verbinding wordt deze onveiligheid weggenomen. Het verkeer zal ook iets vlotter afwikkelen en dus makkelijker de route langs de Afrikalaan, een bovenlokale weg, kiezen en dit betekent bijgevolg minder verkeer op het lokale wegennet. Het negatieve effect op de verkeersleefbaarheid is dus minder groot en er is een lichte verbetering van de beoordeling op de effectgroep verkeersleefbaarheid (+1) onder invloed van dit ontwikkelingsscenario.

Een vijfde ontwikkelingsscenario is de realisatie van het bijkomend programma van **RUP Afrikalaan**. Bij eenzelfde veronderstelling zoals bij het verkeersmodel voor de referentiesituatie en de alternatieven, zal er meer gemotoriseerd verkeer circuleren. Er is dan een impact op de effectgroep verkeersleefbaarheid. Daar bleek immers dat de toename van het gereden aantal kilometers vooral op het lokale wegennet plaatsvindt, wat beschouwd werd als een negatief effect. Bij meer ontwikkeling en

meer verkeer, wordt dit negatieve effect versterkt. Het tunnelalternatief heeft meer restcapaciteit en buffer om bijkomende intensiteiten op te vangen dan het kruispuntalternatief waar de druk op het kruispunt reeds groot is. De versterking van het negatieve effect is dus meer uitgesproken in het kruispuntalternatief dan in het tunnelalternatief. Er is een negatief effect op het kruispuntalternatief en een beperkt negatief effect op het tunnelalternatief. Naast de capaciteit voor het gemotoriseerd verkeer, zijn ook de effecten op de andere modi van belang. Bij de evaluatie van de andere effectgroepen bleek er een positief effect ten gevolge het plan in beide alternatieven. Dat positieve effect is meer uitgesproken in het tunnelalternatief dan in het kruispuntalternatief. Bij verdere ontwikkelingen zullen de andere modi dus ook in het tunnelalternatief makkelijker/veiliger/fijnmaziger/... opgevangen worden dan in het kruispuntalternatief. Het effect van de volledige ontwikkeling van RUP Afrikalaan is aldus verwaarloosbaar op de beoordeling van het tunnelalternatief (0) en een lichte verslechtering van de beoordeling op het kruispuntalternatief (-1) onder invloed van dit ontwikkelingsscenario. Toepassing van een verduurzaming van de verplaatsingswijzen kunnen deze effecten milderden.

Een zesde ontwikkelingsscenario is de volledige ontwikkeling van de **Oude Dokken** (in de referentiesituatie werd slechts 70% meegenomen). Bij eenzelfde veronderstelling zoals bij het verkeersmodel voor de referentiesituatie en de alternatieven, zal er meer gemotoriseerd verkeer circuleren. Het gaat over 147 voertuigen in de ochtendspits en 162 voertuigen in de avondspits (productie en attractie samen). Er is dan een impact op de effectgroep verkeersleefbaarheid, want daar bleek immers dat de toename van het gereden aantal kilometers vooral op het lokale wegennet plaatsvindt. Dat werd beoordeeld als een negatief effect en bij meer ontwikkeling en meer verkeer, wordt dit negatieve effect versterkt. Het tunnelalternatief heeft meer restcapaciteit en buffer om bijkomende intensiteiten op te vangen dan het kruispuntalternatief, waar de druk op het kruispunt reeds groot is. De versterking van het negatieve effect is dus meer uitgesproken in het kruispuntalternatief dan in het tunnelalternatief. Er is een negatief effect op het kruispuntalternatief en een beperkt negatief effect op het tunnelalternatief. Naast de capaciteit voor het gemotoriseerd verkeer, zijn ook de effecten op de andere modi van belang. Bij de evaluatie van de andere effectgroepen bleek er een positief effect ten gevolge het plan in beide alternatieven. Dat positieve effect is meer uitgesproken in het tunnelalternatief dan in het kruispuntalternatief. Bij verdere ontwikkelingen zullen de andere modi dus ook in het tunnelalternatief makkelijker/veiliger/fijnmaziger/... opgevangen worden dan in het kruispuntalternatief. Het effect van de volledige ontwikkeling van de Oude Dokken is aldus verwaarloosbaar op de beoordeling van het tunnelalternatief (0) en een lichte verslechtering van de beoordeling op het kruispuntalternatief (-1) onder invloed van dit ontwikkelingsscenario. Toepassing van een verduurzaming van de verplaatsingswijzen kunnen deze effecten milderden.

Een zevende ontwikkelingsscenario is de verdere doortrekking van de **tramlijnen** in oostelijke richting. Dat ontwikkelingsscenario heeft invloed op de effectgroepen openbaar vervoer en verkeersleefbaarheid. Er kunnen dan immers meer verplaatsingen opgevangen worden met het openbaar vervoer. Er zijn dan minder autoverplaatsingen nodig, waardoor het negatieve effect op de verkeersleefbaarheid vermindert. Er is een lichte verbetering van de beoordeling op de verkeersleefbaarheid (+1) onder invloed van dit ontwikkelingsscenario.

Een achtste ontwikkelingsscenario is het **niet aanleggen** van de tramlijnen. Dat ontwikkelingsscenario heeft invloed op de effectgroepen openbaar vervoer en verkeersleefbaarheid. Er kunnen minder verplaatsingen opgevangen worden met het openbaar vervoer, waardoor er dan meer autoverplaatsingen zijn wat aanleiding geeft tot een vergroting van het negatieve effect op de

verkeersleefbaarheid. Er is een lichte verslechtering van de beoordeling op de verkeersleefbaarheid (-1) onder invloed van dit ontwikkelingsscenario.

7.1.9 ADR

Het ADR regelt het internationaal en in België ook het nationaal vervoer van gevaarlijke goederen. De gevaarlijke goederen worden ingedeeld in 13 verschillende klassen al naargelang het soort gevaar dat uitgaat van deze gevaarlijke stoffen. Alle voertuigen die gevaarlijke goederen vervoeren en voorzien moeten zijn van ORANJE SCHILDEN, moeten behalve in geval van noodzaak de autosnelwegen volgen. Er zijn drie specifieke verkeersborden die alle of een deel van de ADR-transporten over een weg kunnen verbieden. Meer informatie is beschikbaar op <http://www.gevaarlijke-stoffen.be/>.

7.2 DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN

De betekenis van de gebruikte akoestische parameters wordt toegelicht in Bijlage 5.

7.2.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het plangebied is de zone waarvoor het RUP wordt opgemaakt. Het studiegebied is de zone waarbinnen het plan relevante effecten kan ondervinden van de te bestuderen ontwikkelingen.

Uit de mobiliteitsstudie blijkt dat het effect op de verkeersdichtheid, dit kan zowel een toename als een afname zijn, zich tot ver buiten het plangebied uitstrekt. Voor geluid is een toename of afname in intensiteit pas relevant vanaf minstens 20%, wat overeenkomt met een verschil van 1 dB. Verschillen kleiner dan 1 dB zijn niet significant.

Het studiegebied (Figuur 40) is daarom gebaseerd op de verschilkaarten uit de mobiliteitsstudie. Deze geven het verschil aan in p.a.e. voor de ochtendspits. In de bestudeerde zone zijn er straten waar het verkeer met minstens 20% toe- of afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Concreet werd onderstaande zone van 2,3 bij 2,7 km aldus geïdentificeerd.



Figuur 40: Studiegebied Discipline Geluid en Trillingen

7.2.2 METHODOLOGIE REFERENTIESITUATIE

De planspecifieke referentiesituatie staat voor de autonome ontwikkeling van het plangebied, en heeft betrekking op het jaar 2020. Het is de referentiesituatie zoals beschreven in de Discipline Mens - Mobiliteit, deze is in het vervolg van dit hoofdstuk benoemd als ref2020. Het is een modelberekening op basis van de aangeleverde verkeersdata. Het rekenmodel wordt opgemaakt in het softwarepakket IMMI 2017 van de firma Woelfel. Het model bevat de geluidsbronnen (weg- en spoorverkeer), de aanwezige bebouwing, het reliëf en de karakteristieken van de omgeving. De opgegeven congestiesnelheden uit het mobiliteitsmodel zijn eveneens overgenomen in het rekenmodel voor de Discipline Geluid. In dit model zijn bepaalde wegen gemodelleerd met een snelheid groter dan 50 km/h. Aangezien vandaag en in het plan de maximaal toegelaten snelheid in het studiegebied beperkt is tot 30 km/h binnen de R40 en 50 km/h op de R40, werd voor alle wegsegmenten waar de congestiesnelheid hoger is dan 30 resp. 50 km/h, deze snelheid afgetopt tot 30 resp. 50 km/h.

In de Discipline Mens- Mobiliteit werden de data voor het wegverkeer (personenwagens, lichte en zware vrachtwagens) verkregen aan de hand van modelleringen. De individuele uurbelastingen, die uit deze modelleringen voortkomen, zijn echter niet geschikt als invoergegevens voor de berekeningen van geluid en emissies. Daarom worden de intensiteiten voor de gemodelleerde uren voor gebruik in de Discipline Geluid gecombineerd en opgehoogd naar intensiteiten voor bepaalde dagdelen (nacht, ochtendspits, restdag, avondspits en avond).

Uur	Dagdeel	Combinatie
0-1	Nacht (NCH) - 8	
1-2		
2-3		
3-4		12-13
4-5		
5-6		
6-7		
7-8	Ochtendspits (OSP) - 3	7-8
8-9		8-9
9-10	Restdag (RST) - 6	
10-11		
11-12		
12-13		12-13
13-14		
14-15		
15-16		15-16
16-17	Avondspits (ASP) - 3	16-17
17-18		17-18
18-19	Avond (EVE) - 4	
19-20		
20-21		12-13
21-22		
22-23		
23-24		

Voor ieder dagdeel wordt een bepaald uur of een combinatie van uren vastgelegd die hiervoor representatief zijn. Voor de dagdelen avond en nacht is er geen rechtstreekse invoer vanuit het verkeersmodel mogelijk, hiervoor zijn bijkomende representatieve en betrouwbare telgegevens vereist. Er wordt voor deze dagdelen gekozen voor het middaguur 12u-13u. De te hanteren ophoogfactoren zijn in dit geval generieke ophoogfactoren, aangezien een berekening van een unieke ophoogfactor niet mogelijk is door het ontbreken van concrete tellingen voor de situatie 2020 en de andere toekomstige scenario's. Deze generieke ophoogfactoren komen tot stand door een analyse en uitmiding van een hele set aan telgegevens verspreid over heel Vlaanderen en zijn onder andere afhankelijk van bepaalde

wegkarakteristieken. Het gebruik van deze generieke ophoogfactoren zorgt ervoor dat er voor lokale straten in stedelijke omgevingen soms een overschatting kan waargenomen worden. Door het gebruik van het middaguur (12u – 13u) als basis voor de volledige avond en nacht kunnen kleine verschillen in de daluren ook leiden tot een overschatting van de verschillen op etmaalbasis. Meer informatie over de gebruikte extrapolatiemethodiek kan teruggevonden worden in Bijlage 5.

Voor het treinverkeer werd door de NMBS een lijst aangeleverd met het aantal treinen die een halte of passage hebben in Dampoortstation. De lijst is van toepassing vanaf 10 december 2017. Als referentie is er gekozen voor een dinsdag. Het spoor is een ballastbed met betonnen dwarsliggers. Voor passagierstreinen wordt een gemiddelde lengte van 9 wagons aangenomen, voor goederenverkeer wordt dit op 30 wagons per treingeraamd.

De aanwezige bebouwing (inplanting + hoogte) wordt overgenomen uit vectoriële bestanden van het GRB in 3D Versie 2 op www.geopunt.be.

De precieze instellingen van het rekenmodel zijn in detail terug te vinden in Bijlage 5.

De referentiesituatie wordt besproken op basis van berekeningen van geluidscontouren voor de parameters L_{den} en L_{night} . Deze parameters worden berekend volgens de Nederlandse Standaard Rekenmethode II. De contouren liggen 4 m boven het maaiveld. L_{den} is een maat om de jaargemiddelde geluidsbelasting voor een bepaalde plaats uit te drukken. L_{night} is een maat om de jaargemiddelde geluidsbelasting in de nacht (23 – 7 u) voor een bepaalde plaats uit te drukken. De exacte definitie van de akoestische parameters wordt toegelicht in de Bijlage 5.

Bijkomend wordt ook de actuele situatie (2017) beschreven aan de hand van geluidsmetingen in het plangebied. Deze metingen zijn een aanvulling op de bestaande geluidsbelastingskaarten voor wegverkeer en spoorverkeer in het studiegebied. De metingen worden uitgevoerd conform de bijlage 4.5.1 van het VLAREM II. De meetresultaten worden vergeleken met de milieukwaliteitsnormen uit VLAREM II in functie van de ligging van het meetpunt volgens het bestemmingsplan. Aan de hand van deze toetsing wordt nagegaan in hoeverre de milieukwaliteitsnorm wordt gerespecteerd. Deze toetsing geeft aan of de akoestische kwaliteit al dan niet gewaarborgd is.

De geluidsbelastingskaarten 2011 geven de parameter L_{den} en L_{night} . L_{den} is een gewogen jaargemiddelde waarbij het geluidsniveau van de avond met 5 dB wordt verhoogd en het geluidsniveau van de nacht met 10 dB. Hierbij loopt de dag van 7 tot 19 u, de avond van 19 tot 23 u en de nacht van 23 u tot 7u. L_{night} is het equivalente geluidsniveau in de nacht (23 – 7 u). Deze kaarten worden apart opgemaakt voor wegverkeer en spoorverkeer. De geluidsbelasting op een punt is het resultaat van een berekening. Deze berekening houdt rekening met een aantal parameters, zoals de verkeersintensiteit, het aandeel zwaar vervoer, het type wegdek, de toegelaten snelheid, de geometrie van de omgeving, de aanwezigheid van afschermdende of reflecterende objecten, ... De geluidskaarten hebben enkel een strategisch nut, namelijk het geven van globale informatie over de blootstelling aan geluid in Vlaanderen. Ze zijn niet bijzonder geschikt voor het geven van specifieke informatie over een bepaalde lokale situatie, omdat de modellering daarvoor te weinig gedetailleerd is. Informatie uit de kaarten kan niet worden ingeroepen om aanspraak te maken op interventie vanwege de overheid.

7.2.3 METHODOLOGIE EFFECTBESPREKING EN MILDERENDE MAATREGELEN

De geluidsimpact van de weerhouden scenario's (Tabel 16) wordt berekend, op dezelfde manier als de referentiesituatie, met telkens als input het bijbehorende verkeersmodel en de ontwikkeling van het noordelijke, midden en zuidelijke deel.

Voor het noordelijke deel wordt dezelfde ontwikkeling genomen als in de Discipline Lucht en de Discipline Mens-Mobiliteit. Bij het gelijkvloers kruispunt wordt de bestaande bebouwing optrokken tot 3 of 5 bouwlagen. Bij het tunnelscenario wordt een generiek blok geplaatst, eveneens van 3 of 5 bouwlagen. Voor het midden en zuidelijk deel is er bij elk scenario een voorstel gedaan voor inplanting van de gebouwen, dewelke dan ook zijn opgenomen in het model. De hoogte van elk gebouw is afhankelijk van het aantal bouwlagen en wordt als volgt verondersteld:

3 bouwlagen : 10 m;

5 bouwlagen 18 m;

6 bouwlagen 20 m;

7 bouwlagen 23 m.

Elk scenario wordt vergeleken met de referentiesituatie aan de hand van een verschilkaart. Deze kaart geeft het verschil $L_{na}-L_{voor}$. Die verschilkaart wordt getoetst aan het significantiekader weergegeven in Tabel 44. De gebruikte parameter is L_{den} .

Tabel 44: Significantiekader Discipline Geluid en Trillingen

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Aanzienlijk negatief	- 3	Toename van het omgevingsgeluid met 6 dB of meer
Negatief	- 2	Toename van het omgevingsgeluid met 3 tot 6 dB
Beperkt negatief	- 1	Toename van het omgevingsgeluid met 1 tot 3 dB
Verwaarloosbaar	0	Afname/toename van het omgevingsgeluid maximaal 1 dB
Beperkt positief	+1	Afname van het omgevingsgeluid met 1 tot 3 dB
Positief	+2	Afname van het omgevingsgeluid met 3 tot 6 dB
aanzienlijk positief	+3	Afname van het omgevingsgeluid met 6 dB of meer

Het verkeersgeluid wordt vergeleken met de gedifferentieerde referentiewaarden van de discussienota van de Vlaamse overheid uit 2008. Deze gedifferentieerde referentiewaarden (Tabel 45) worden gehanteerd in afwachting van een wettelijk toetsingskader en vervangen de richt- en maximale waarden opgenomen in het ontwerp-KB van 1991. De tunnel die aangelegd moet worden in het tunnelscenario wordt beschouwd als een nieuwe weg. In beide scenario's is er ook een woonontwikkeling mogelijk. In beide gevallen geldt als grenswaarde $L_{den} = 55$ dB(A) en $L_{night} = 45$ dB(A).

Tabel 45: Referentiekader wegverkeerslawaai bij Discipline Geluid en Trillingen

Gedifferentieerde referentiewaarde vanwege weg met wegindeling	Situatie	Lden	Lnight	Opmerkingen
Hoofd- en primaire wegen	Nieuwe woonontwikkeling	55	45	-
	Nieuwe wegen	60	50	-
	Bestaande wegen	70	60	-
Secundaire wegen	Nieuwe woonontwikkeling	55	45	Voor de beoordeling van het geluidsniveau bij woningen die: - ofwel over minstens één gevel beschikken waarop de geluidsbelasting meer dan 20 dB lager is dan de referentiewaarde - ofwel over tenminste één gevel beschikken die niet wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting boven de referentiewaarden én voorzien zijn van voldoende isolatie op alle gevels die wél worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan de referentiewaarden dient de toetsing te gebeuren ten aanzien van de met 5 dB verhoogde referentiewaarden.
	Nieuwe wegen	55	45	
	Bestaande wegen	>55	>45	
		stand-still		
	65	55		
Lokale wegen	Nieuwe woonontwikkeling	55	45	Voor de beoordeling van het geluidsniveau bij woningen die: - ofwel over minstens één gevel beschikken waarop de geluidsbelasting meer dan 20 dB lager is dan de referentiewaarde - ofwel over tenminste één gevel beschikken die niet wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting boven de referentiewaarden én voorzien zijn van voldoende isolatie op alle gevels die wél worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan de referentiewaarden dient de toetsing te gebeuren ten aanzien van de met 5 dB verhoogde referentiewaarden.
	Nieuwe wegen	55	45	
	Bestaande wegen	>55	>45	
		stand-still		
	65	55		

In de studie 'Onderzoek naar maatregelen omgevingslawaai' wordt een toetsingskader voorgesteld voor de inplanting van nieuwe woonzones in de omgeving van geluidsbelaste zones. Dit toetsingskader is voorgesteld in een discussienota "Maatregelen weg- en spoorwegverkeerslawaai - RO en stedenbouw" door LNE dienst Milieuhinder zelf en werd met de verschillende betrokken partijen (MOW-Algemeen Beleid; MOW-Beleid, Mobiliteit en verkeersveiligheid; RWO, Stedenbouwkundig Beleid; RWO, Agentschap R-O Vlaanderen) bediscussieerd. In onderstaande tabel (Tabel 46) wordt het voorstel tot significantiekader weergegeven. Afhankelijk van de geluidsbelasting veroorzaakt door wegverkeer of spoorverkeer geeft de tabel aan of een ontwikkeling als woongebied aangewezen is en of er milderende maatregelen moeten genomen worden.

Tabel 46: Significantiekader bij beoordeling woonontwikkelingen

	L _{den} -niveau		Afweging wenselijkheid	Welk gevolg aan geven - noodzaak tot milderende maatregelen
	weg [dBA]	spoor [dBA]		
1	< 55	<62	OK	Geen beperkingen aan herbestemming
2	55-60	62-67	Lager dan referentiewaarden voor nieuwe infrastructuur; dus herbestemming niet a priori uitgesloten, maar: <ul style="list-style-type: none"> - milderende maatregelen (buffering) wenselijk, zij het niet noodzakelijk; - voldoende isolatie voorzien is wenselijk, zij het niet noodzakelijk; 	<ul style="list-style-type: none"> - herbestemming tot woongebied OK; - mogelijkheden nagaan om effect te milderen, dit doen als het kan; - bij bouwaanvraag in dit gebied minstens suggereren om voldoende isolatie te voorzien (zie H4).
3	60-65	67-72	Hoger dan referentiewaarden voor nieuwe infrastructuur, dus herbestemming in principe te vermijden, behalve indien: <ul style="list-style-type: none"> - gegarandeerd kan worden dat voldoende isolatie voorzien wordt in de toekomstige woningen in dit gebied; of <ul style="list-style-type: none"> - vóór het gebied bebouwd wordt de geluidsbelasting in het gebied tot categorie 1 of 2 teruggebracht wordt door buffers of schermen. 	<p>De herbestemming tot woongebied is niet ideaal; als er andere locaties beschikbaar zijn verdienen deze wellicht de voorkeur. Indien toch wordt herbestemd moet initiatiefnemer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bij elke individuele bouwaanvraag in dit gebied voldoende isolatie opleggen (zie H4); <p>ofwel</p> <ul style="list-style-type: none"> - milderende maatregelen voorzien om tot cat. 1 of 2 te komen (over het algemeen zijn dergelijke milderende maatregelen haalbaar, indien er tenminste ruimte is voor schermen of buffers: eerste analyse haalbaarheid maken in plan-MER,

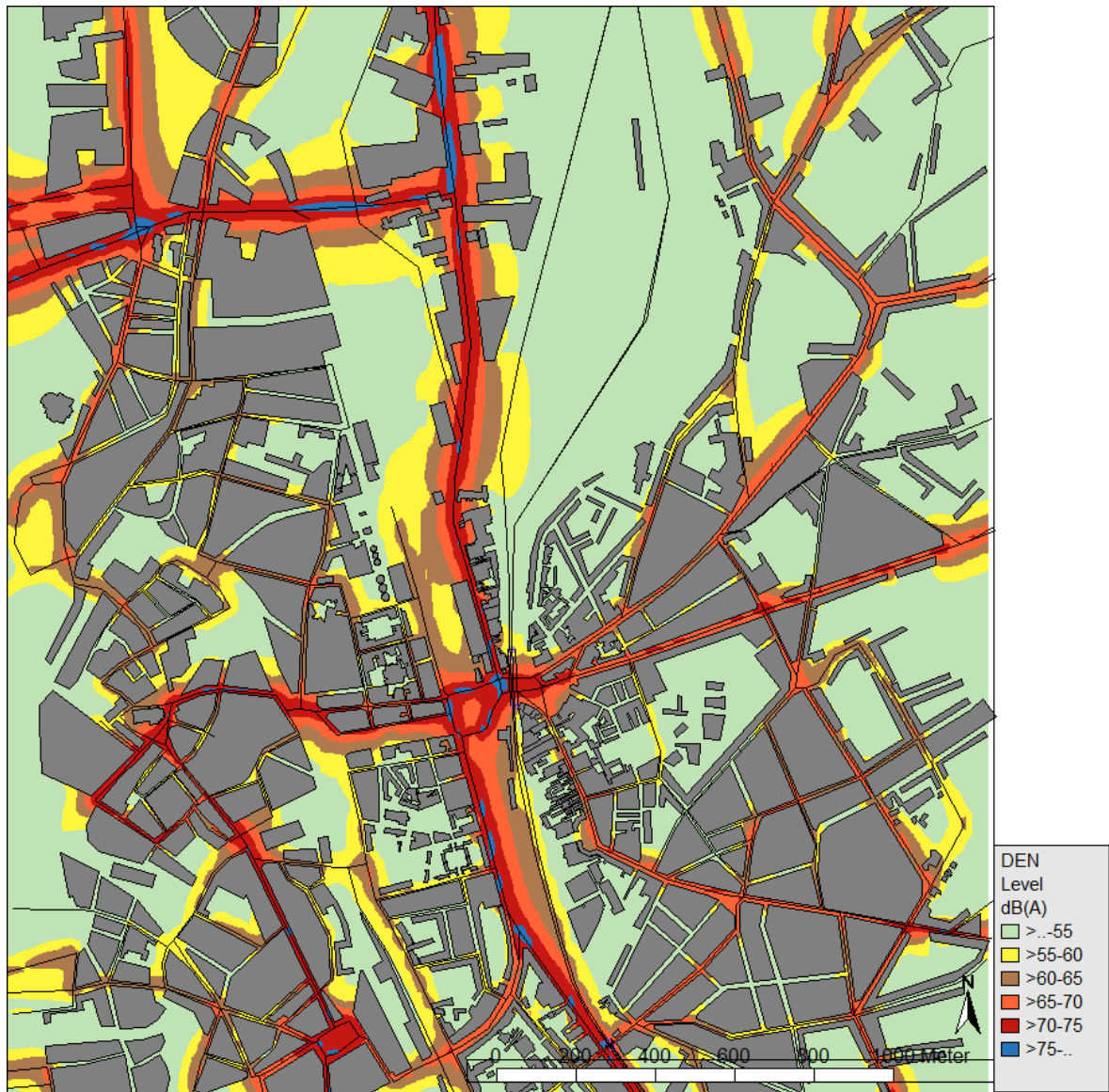
	L _{den} -niveau		Afweging wenselijkheid	Welk gevolg aan geven - noodzaak tot milderende maatregelen
	weg [dBA]	spoor [dBA]		
4	65-70	72-77	<p>Meer dan 5 dB boven de referentiewaarden voor nieuwe infrastructuur, dus herbestemming in principe te vermijden, behalve indien:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vóór het gebied bebouwd wordt, met buffers of schermen de geluidsbelasting tot categorie 1 of 2 (of 3 – in dat geval nog bijkomend isolatie opleggen) teruggebracht wordt. 	<p>Niet wenselijk om dit gebied te herbestemmen tot woongebied. Indien toch wordt herbestemd moet initiatiefnemer:</p> <ul style="list-style-type: none"> – milderende maatregelen voorzien om tot cat. 1, 2 (of 3 – in dat geval nog bijkomend isolatie opleggen) te komen; het is mogelijk dat dergelijke milderende maatregelen haalbaar zijn, maar dat valt niet in zijn algemeenheid te zeggen.
5	> 70	> 77	<p>Meer dan 10 dB boven de referentiewaarden voor nieuwe infrastructuur, dus herbestemming in principe te vermijden, behalve indien:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vóór het gebied bebouwd wordt, met buffers of schermen de geluidsbelasting tot categorie 1 of 2 (of 3 – in dat geval nog bijkomend isolatie opleggen) teruggebracht wordt. 	<p>Niet wenselijk om dit gebied te herbestemmen tot woongebied. Indien toch wordt herbestemd moet initiatiefnemer:</p> <ul style="list-style-type: none"> – milderende maatregelen voorzien om tot cat. 1, 2 (of 3 – in dat geval nog bijkomend isolatie opleggen) te komen; dergelijke milderende maatregelen zijn echter doorgaans niet aan een realistische kostprijs

De impact van de aanlegfase wordt in het kader van dit plan-MER niet verder in detail besproken. De werkzaamheden zullen immers plaatselijk en tijdelijk een verhoging van het geluidsniveau veroorzaken afhankelijk van de locatie en de aard van de werf. Belangrijk is te vermelden dat de geluidsemisatie van werktuigen in open lucht beperkt is door het KB van 14/2/2006. Werfmachines moeten voldoen aan de grenswaarden opgenomen in bijlage XI bij dit KB.

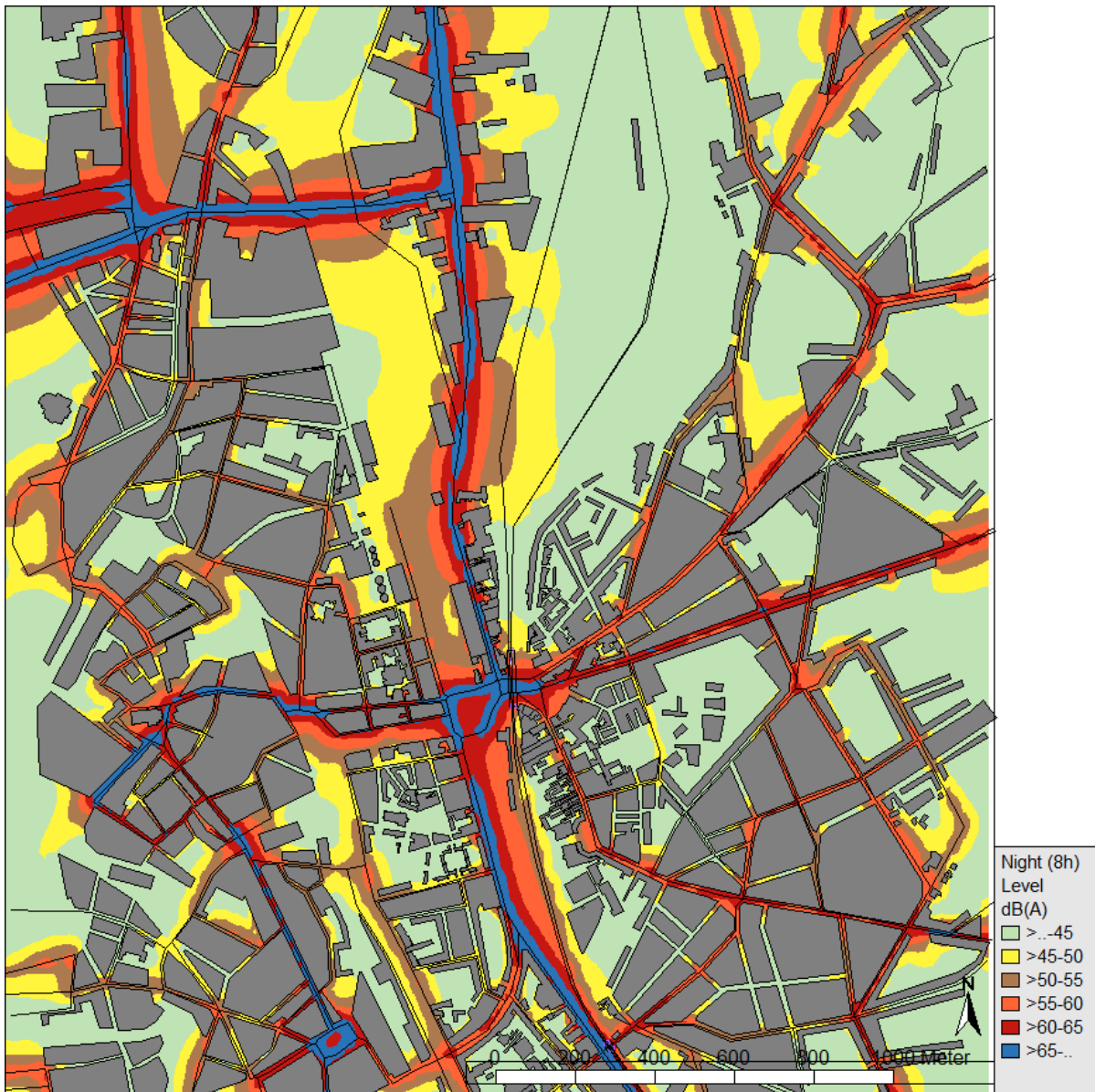
7.2.4 BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

Wat betreft de referentiesituatie 2020 worden de geluidskaarten voor wegverkeer, voor spoorverkeer en voor beide bronnen samen weergegeven in Figuur 41-Figuur 46. Voor de zones die in het groen zijn weergegeven op deze figuren, geldt dat de drempelwaarde niet wordt overschreden.

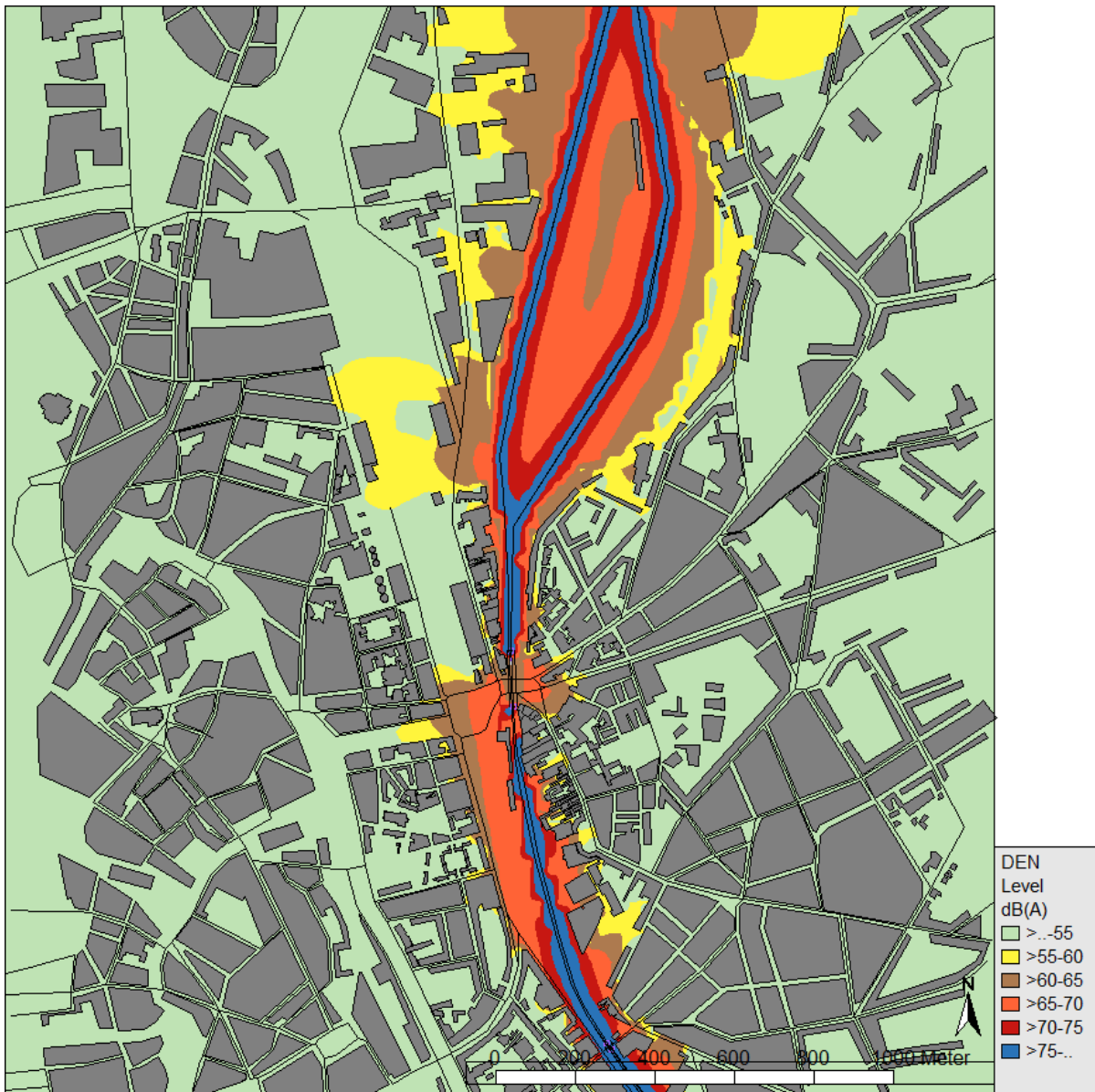
Er dient opgemerkt te worden dat de etmaalintensiteiten voor wegverkeer, die aan de basis liggen van het model voor de Discipline Geluid, berekend werden door gebruik te maken van generieke ophoogfactoren. Voor lokale straten in stedelijke omgevingen kan er daardoor soms een overschatting waargenomen worden. Door het gebruik van het middaguur (12u – 13u) als basis voor de volledige avond en nacht kunnen kleine verschillen in de daluren ook leiden tot een overschatting van de verschillen op etmaalbasis.



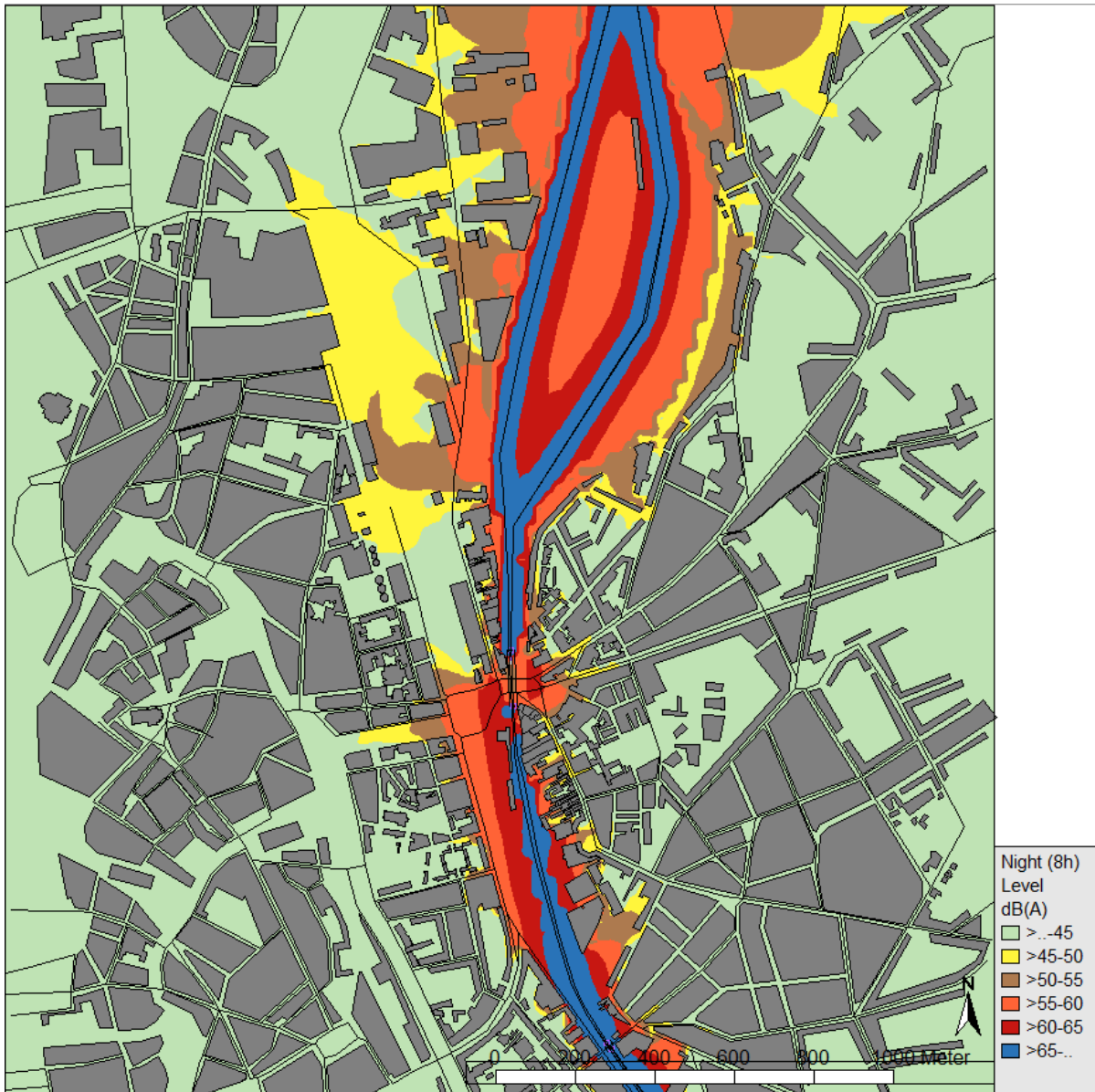
Figuur 41: L_{den} wegverkeer ref2020



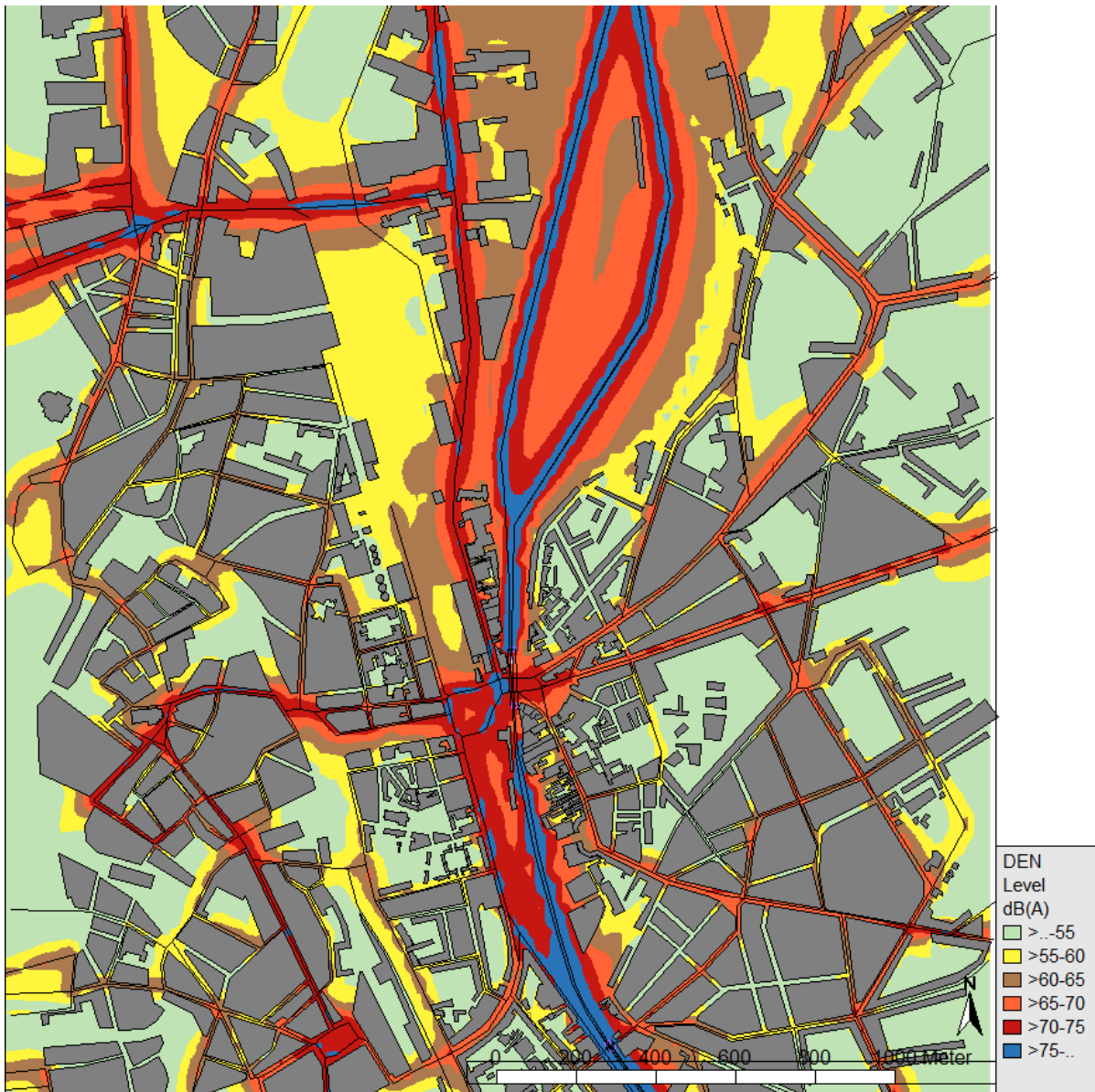
Figuur 42: L_{night} wegverkeerref2020



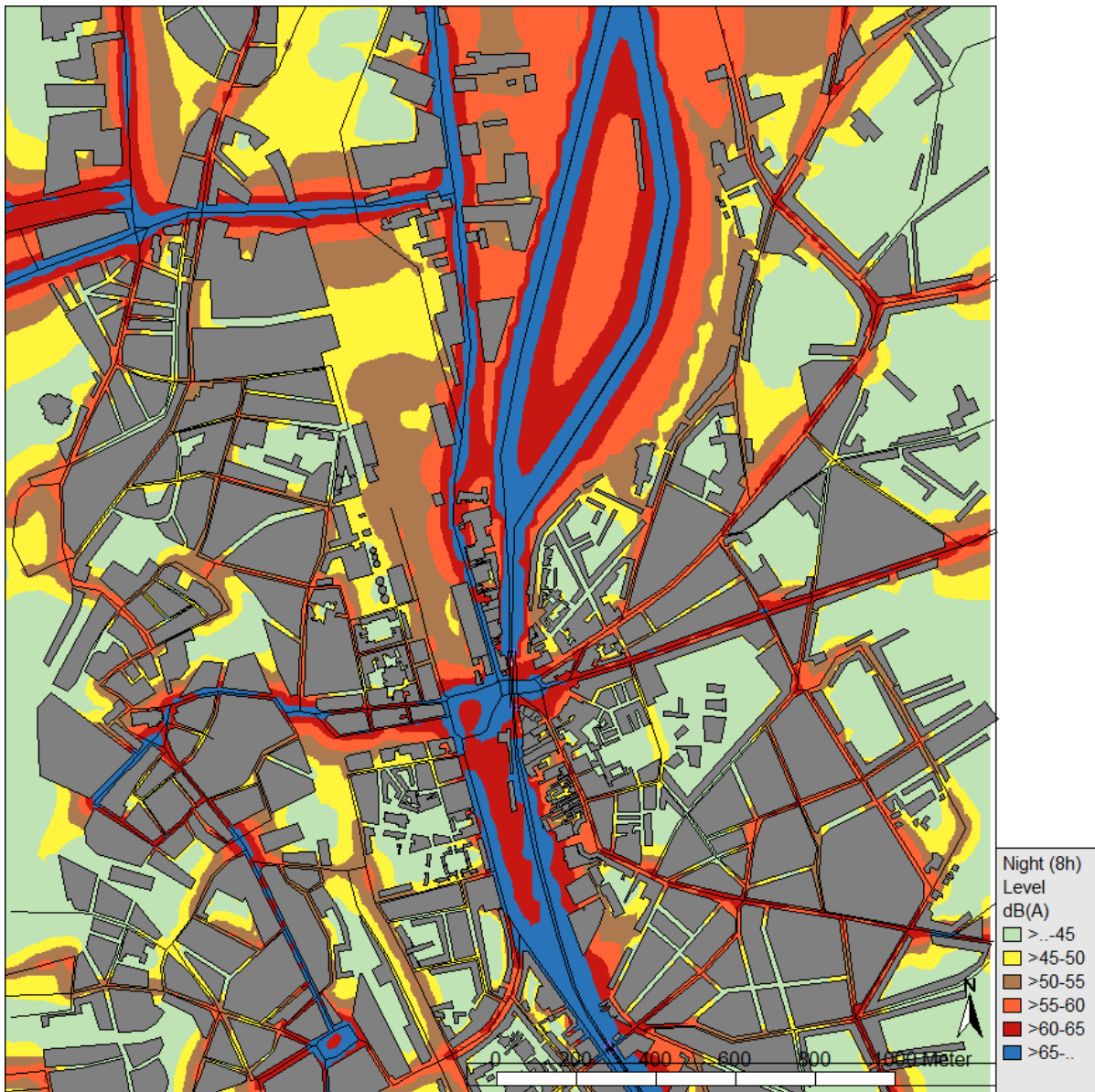
Figuur 43: L_{den} spoorverkeer ref2020



Figuur 44: L_{night} spoorverkeer ref2020



Figuur 45: L_{den} totale belasting ref2020



Figuur 46: L_{night} totale belasting ref2020

In de referentiesituatie zijn zowel het spoorverkeer als het wegverkeer allebei belangrijk. Het middelste en zuidelijk deel van de planzone zijn blootgesteld aan waarden L_{den} van 70 dB(A) en meer. In het noordelijk deel is dit 65 dB(A) L_{den} en meer.

Hieruit kan al afgeleid worden dat voor het noordelijk en het zuidelijk gedeelte de referentiewaarde van 60 dB(A) L_{den} voor wegverkeer en 67 dB(A) L_{den} voor spoorverkeer overschreden zijn (Tabel 46). In de referentiesituatie is een herbestemming als woonzone minder aangewezen en milderende maatregelen zijn nodig.

7.2.5 BESTAAND GELUIDSKLIJIAAT

De referentiesituatie gaat uit van een toekomstige berekende situatie. Om deze referentiesituatie te duiden en de link te leggen met het huidige geluidsklimaat, worden de resultaten vergeleken met beschikbare informatie over het plangebied. Deze informatie bestaat enerzijds uit geluidsmetingen die in de loop van 2017 zijn uitgevoerd en anderzijds uit de informatie van de strategische geluidsbelastingkaarten. Dit wordt in onderstaande paragrafen beschreven.

Wettelijk kader

In Bijlage 2.2.1. van VlareII zijn milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht vastgelegd (Tabel 47). Het geluidsniveau wordt hierbij uitgedrukt in $L_{A95,1 h}$. Deze parameter beschrijft de 'stilste' momenten en werd gekozen omdat hij indicator is van de geluidskwaliteit in de omgeving. Onderstaande tabel geeft de milieukwaliteitsnormen. Deze zijn afhankelijk van de ligging van het meetpunt op het bestemmingsplan. Het middendeel en het zuidelijke deel van de planzone zijn gelegen in een zone voor stedelijke ontwikkeling, dit valt onder de indeling 'woongebied'. Binnen een afstand van 500 m is er een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut en een industriezone. Wanneer een punt in meer dan één categorie valt van de tabel, dan wordt de bestemming met de hoogste waarde gekozen. De milieukwaliteitsnorm bedraagt dus 50 dB(A) overdag en 45 dB(A)'s avonds en 's nachts. Ook na de bestemmingswijzigingen in het RUP blijft het studiegebied nog steeds in dezelfde categorie vallen omdat de bestemming openbaar nut blijft bestaan.

Het noordelijke deel is momenteel gelegen in industriegebied. In het RUP wordt dit omgezet naar woongebied. In de toekomst verandert de bestemming dus naar gebieden op minder dan 500 m gelegen van industriegebieden of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen. Bij de beoordeling wordt getoetst aan de toekomstige bestemming.

Tabel 47: Milieukwaliteitsnormen geluid in openlucht

Ligging	dag (7-19 u)	avond (19-22u)	nacht (22-7u)
Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van industriegebieden niet vermeld sub 3° of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden, tijdens de ontginning	50	45	40
Woongebieden	45	40	35
Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden tijdens de ontginning	60	55	55
Recreatiegebieden, uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
Alle andere gebieden, uitgezonderd: bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten milieukwaliteitsnormen worden vastgelegd	45	40	35
Bufferzones	55	50	50
Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens de ontginning	55	50	45
Agrarische gebieden	45	40	35

Resultaten geluidsmetingen

Het geluidsniveau is opgemeten op 1 vast meetpunt van zaterdag 17 juni tot zondag 25 juni 2017. Het vast meetpunt is gelegen op het NMBS-terrein langsheen de Kasteellaan. De positie is aangeduid op Figuur 47 met de rode stip. Bijkomend zijn ambulante metingen uitgevoerd van 15 min op 8 punten. De ligging ervan wordt weergegeven in

Tabel 48 en is aangeduid met de gele punten op Figuur 47.

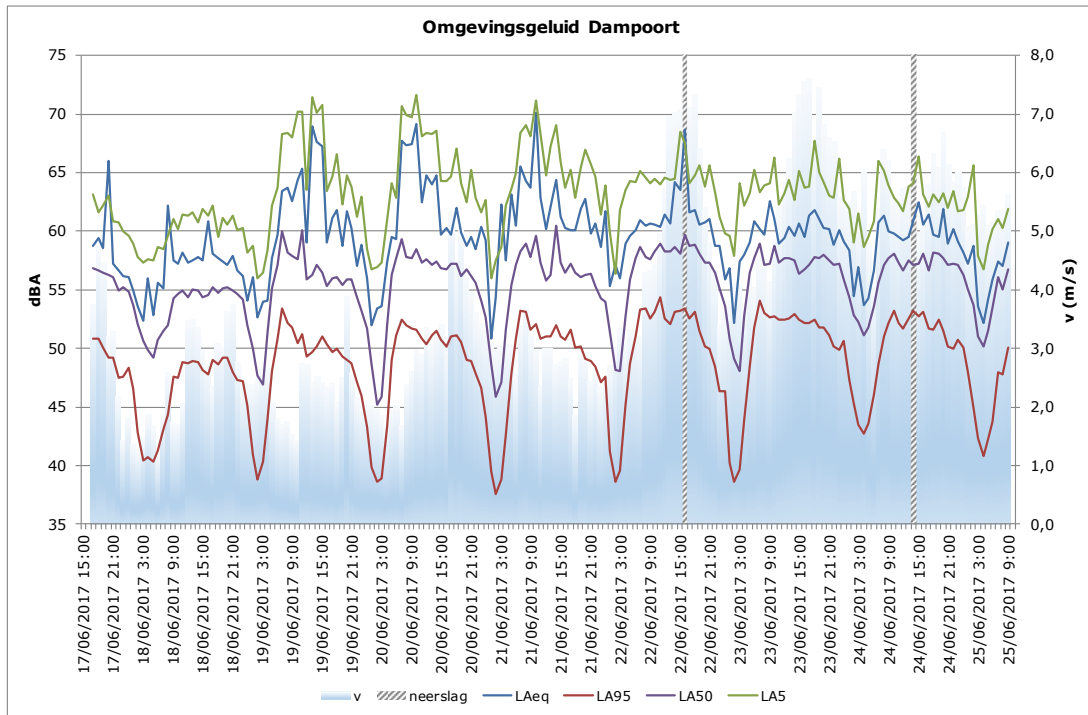
Tabel 48: Ligging meetpunten

Meetpunt	Omschrijving
vast meetpunt MPV	NMBS terrein Kasteellaan (t.h.v. Slachthuisstraat)
MP1	Schoolkaai (Zwaaiikom)
MP2	Hoek Pijndersstraat en Dok Zuid
MP3	Hoek Afrikalaan en Schipperskaai
MP4	Koopvaardijlaan (nabij Octrooiplein)
MP5	Parking Pilorijnstraat/Land Van Waaslaan
MP6	Garageboxen achter Dampoortstation
MP7	Speeltuin Bijgaardepark
MP8	NMBS terrein nabij hoek Heernislaan/Kasteellaan



Figuur 47: Ligging meetpunten

De resultaten van de meting op het **vast meetpunt** worden hieronder toegelicht. Het verloop van het omgevingsgeluid (uitgemiddeld per uur) is weergegeven op Figuur 48 samen met de meteogegevens van de meetpost VMM in Gent. Hierbij geeft het lichtblauwe staafdiagram de windsnelheid op 30 m hoogte weer (in m/s) en de gearceerde blokken geven de uren met regen weer. De meetgegevens zijn weergegeven in de tabel in Bijlage 5. De betekenis van de akoestische parameters wordt eveneens in Bijlage 5 verduidelijkt.



Figuur 48: Grafiek langeduursmeting geluid

Het verloop van het omgevingsgeluid vertoont een duidelijk dag/nachtritme. Enkel rond 3 u in de nacht zijn de geluidsniveaus minimaal en enkel op zondag liggen de geluidsniveaus lager dan op andere dagen. De dynamiek, gedefinieerd als het verschil tussen L_{A5} en L_{A95} , is redelijk groot. Het verschil bedraagt 9 tot 24 dB met een gemiddelde van 15 dB. Dit betekent dat de niveauverhogingen relatief uitgesproken zijn, wat kan toegeschreven worden aan het trein- en wegverkeer.

Tabel 49: Gemiddeld achtergrondgeluidsniveau per dagdeel in dB(A)

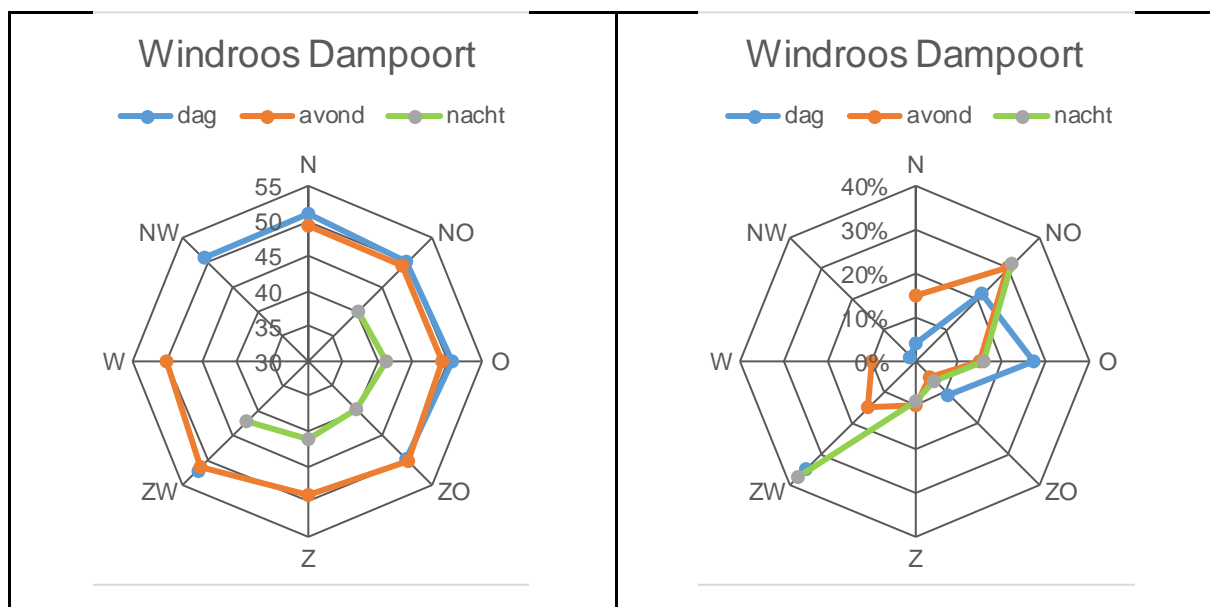
	dag (7-19 u)	avond (19-22 u)	nacht (22-7 u)
za 17/06	51	50	41
zo 18/06	48	49	41
ma 19/06	51	49	40
di 20/06	51	49	40
wo 21/06	52	49	41
do 22/06	53	50	41
vr 23/06	53		
za 24/06	52		42
Gemiddelde	51	49	41
Milieuqualiteitsnorm	50	45	45

Het omgevingsgeluid wordt uitgemiddeld per dagdeel zoals beschreven in de bijlage 4.5.1 van Vlare II. Deze middeling gebeurt alleen voor de L_{A95} (Tabel 49). Hierbij zijn enkel de meetwaarden gebruikt waar geen neerslag of te harde wind werd geregistreerd en voor de nacht zijn enkel de 4 laagste waarden genomen. De planzone is gelegen in een gebied op minder dan 500 m van industriegebied en van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut.

De meetwaarde voor elke periode is relatief constant, enkel op zondag overdag is de meetwaarde iets lager. Overdag wordt de milieuqualiteitsnorm met 1 tot 2 dB overschreden, in de avond is de overschrijding 4 tot 5 dB. In de nacht wordt de milieuqualiteitsnorm wel gerespecteerd.

De geluidsniveaus bij uitsplitsing volgens windrichting worden weergegeven in

Figuur 49. De linkse windroos geeft het gemiddelde geluidsniveau in dB(A) per windrichting, de rechtse windroos geeft het percentuele aandeel van voorkomen van elke windrichting tijdens de metingen.



Figuur 49: Windroos van de geluidsmetingen

De windrichting heeft weinig invloed op de gemeten geluidsniveaus. De dominante windrichtingen waren zuidwest en noordoost.

In de week volgend op de langdurige metingen werden op een aantal punten **ambulante metingen** uitgevoerd, verspreid over de dag (spitsuur, dag, avond, weekend). De resultaten worden weergegeven in Tabel 50 en de meetpunten zijn aangeduid met de gele stip op Figuur 47. Tijdens de metingen werd ook het aantal voertuigen geteld (indien relevant). De verkeerscijfers zijn enkel van het verkeer dat voorbij de microfoon rijdt en bv niet van een naburig kruispunt. Deze tellingen zijn enkel indicatief om de metingen onderling te vergelijken en te beoordelen of er voldoende verkeersdruk was. De cijfers worden niet gerelateerd aan de data uit de Discipline Mens-Mobiliteit, daarvoor is de steekproef te beperkt. Het meetpunt in het Bijgaardenpark en dat aan de achterkant van de Dampoort ligt niet direct aan een weg, voor deze punten worden enkel het aantal treinpassages opgegeven.

Tabel 50: Meetresultaten ambulante geluidsmetingen

	LAeq	LA95	LA50	LA5	personenwagens/vrachtwagens/trein
MP1 Schoolkaai					
26/06 20:23	62	55	60	66	352/5/2
27/06 08:33	62	56	60	66	393/18/2
29/06 17:34	62	56	60	66	454/5/2
2/07 15:36	62	57	60	65	465/3/0
MP2 Dok Zuid					
26/06 20:42	68	52	66	73	280/3/1
27/06 08:54	72	60	71	76	475/14/0

29/06 17:54	65	57	63	69	422/6/0 (file)
2/07 15:16	63	56	61	68	380/1/0 (file)
MP3 Afrikalaan					
26/06 21:21	69	55	66	75	106/1/1
27/06 09:38	71	60	69	76	156/15/0
29/06 17:11	71	60	70	76	245/5/2
2/07 14:56	72	61	70	76	211/4/0
MP4 Koopvaardijlaan					
26/06 21:02	71	54	63	72	108/5/1
27/06 09:14	70	58	66	75	152/19/0
29/06 16:46	69	62	66	74	221/16/3
2/07 14:36	68	59	65	73	226/2/2
MP5 Land van Waaslaan					
27/06 10:01	62	55	61	67	241/14/0
28/06 20:51	63	53	60	68	192/3/1
29/06 16:26	63	56	61	67	296/9/3
2/07 14:16	64	55	61	69	329/2/1
MP6 Achterkant Dampoortstation					
27/06 10:23	61	44	48	71	-/-/4
28/06 20:31	58	47	51	69	-/-/3
29/06 18:40	69	46	50	70	-/-/6
2/07 13:55	46	43	46	48	-/-/-
MP7 Bijgaardepark					
27/0 10:41	60	42	46	67	-/-/4
2/07 13:34	54	42	46	53	-/-/2
MP8 Heernislaan					
27/06 08:11	62	52	59	67	416/19/5
28/06 21:13	62	51	58	68	330/5/3
29/06 18:16	64	51	60	65	460/9/2
2/07 15:57	60	51	58	64	409/1/0

Voor het meetpunt aan de Schoolkaai zijn de meetwaarden nagenoeg identiek voor de 4 metingen. Het verkeerslawaai is er allesbepalend.

Op MP2 aan Dok Zuid zijn de hoogste geluidsniveaus gemeten in de ochtendspits. In de avondspits en op zondag stond er file (richting Dampoort) wat voor lagere geluidsniveaus zorgt. De metingen in de avond liggen daar tussenin, ook al is er dan minder verkeer.

Op MP3 (Afrikalaan) is het geluidsniveau 's avonds wat lager omdat er dan minder verkeer is. Op de andere meetperiodes zijn de waarden min of meer gelijk.

Op MP4 (Koopvaardijlaan) liggen de geluidsniveaus gelijk tot lager dan op MP3. Het verkeer heeft hier een veel lagere snelheid dan op MP3. Er is ook veel geluid afkomstig van het verkeer op het Octrooiplein.

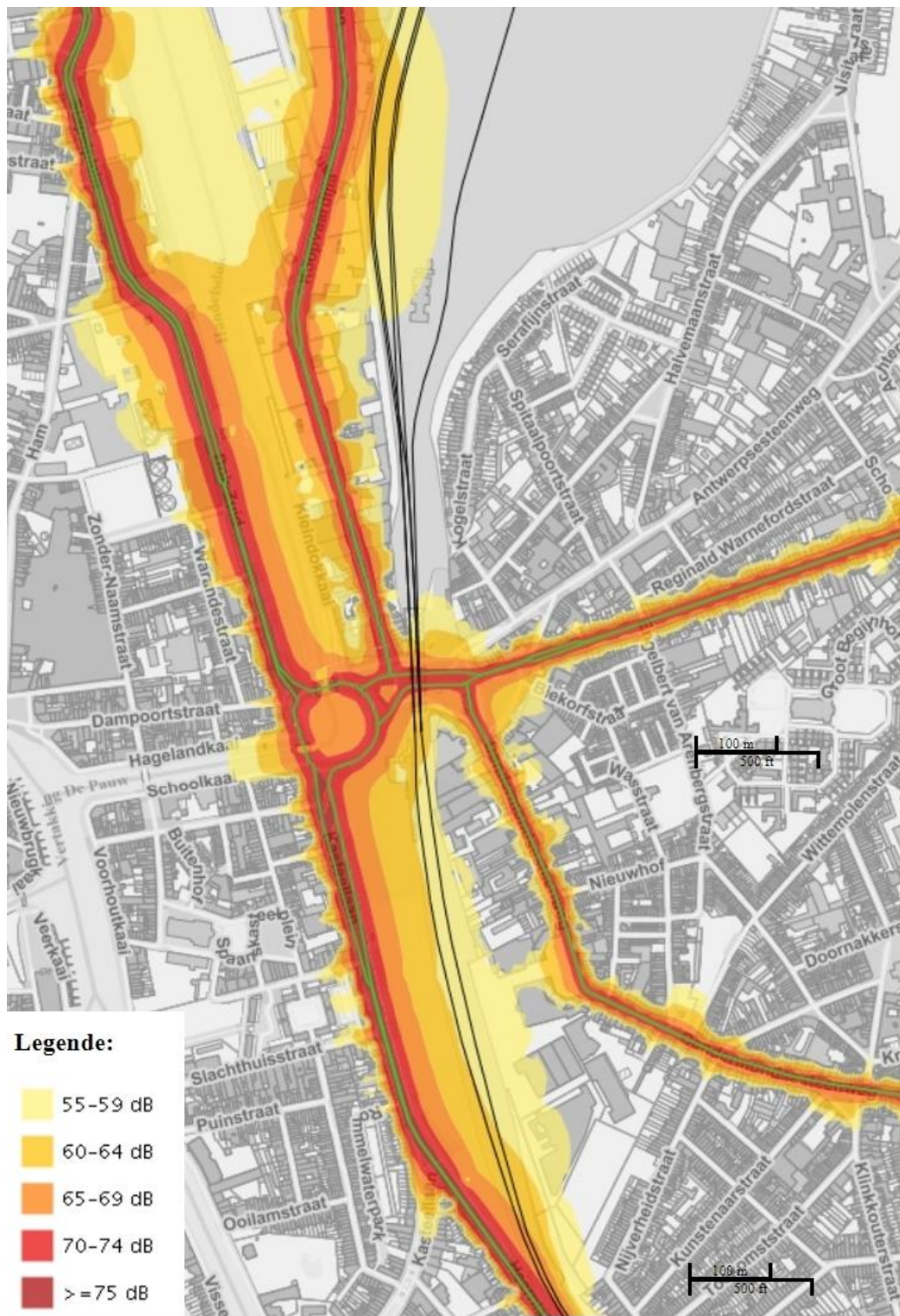
Op MP5 (Land van Waaslaan) zijn de geluidsniveaus op de 4 metingen nagenoeg gelijk. Het geluidsniveau wordt hier ook beïnvloed door het verkeer op het Antwerpenplein en door voorbijgangers.

Op MP6 en MP7 is het geluidsniveau vooral bepaald door het verkeer in de achtergrond en door treinpassages in de voorgrond. Het achtergrondgeluid is min of meer constant.

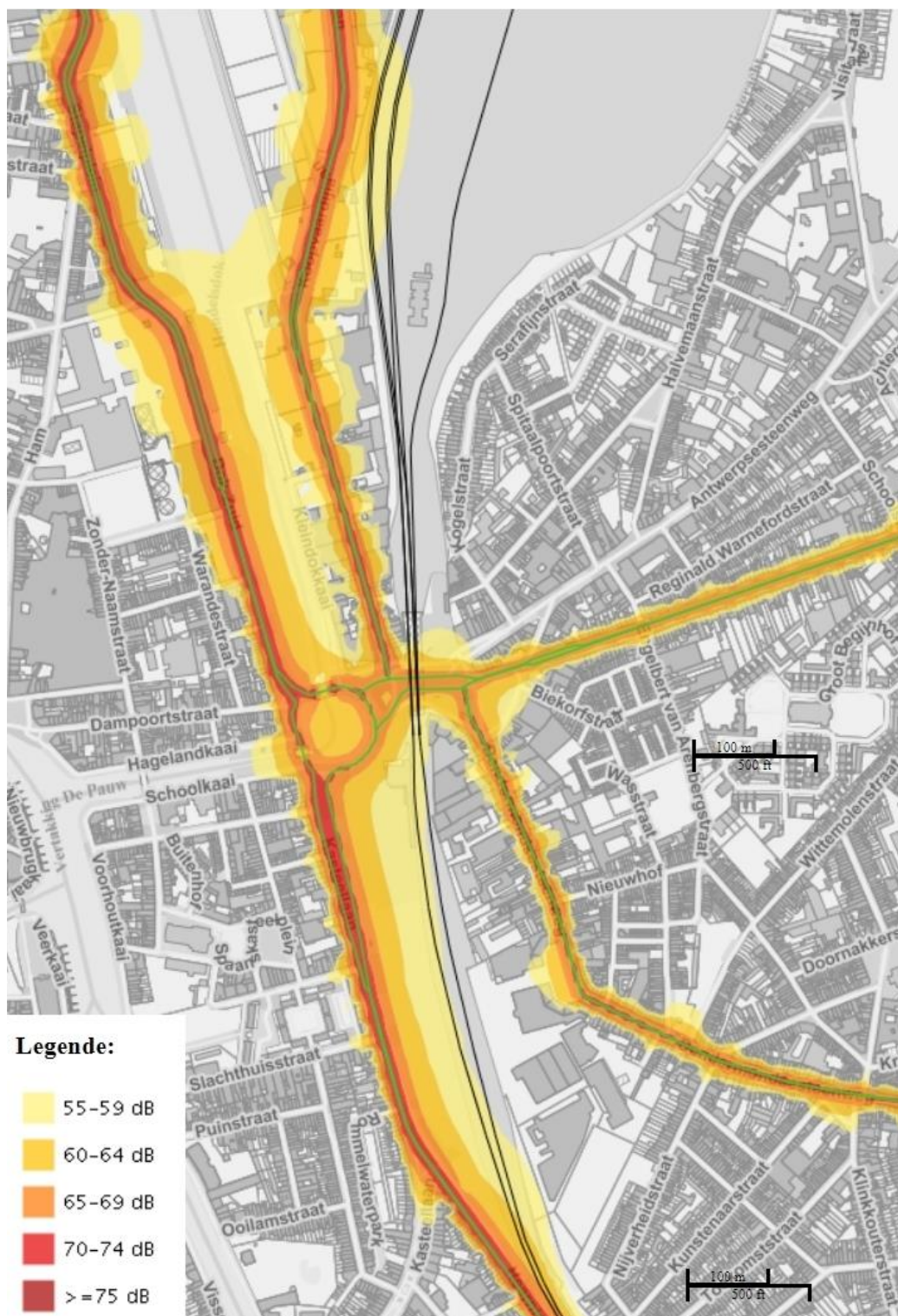
Op MP8 aan de Heernislaan wordt het geluidsniveau deels door het verkeer bepaald en deels door enkele treinpassages. Tussen de metingen onderling is er weinig verschil.

De ambulante metingen bevestigen dat op alle meetpunten die direct aan een weg gelegen zijn, de milieukwaliteitsnorm eveneens overschreden wordt. Op het meetpunt MP6 kan er in de avond een licht overschrijding zijn, enkel op MP7 in het Bijgaardenpark wordt de milieukwaliteitsnorm gerespecteerd.

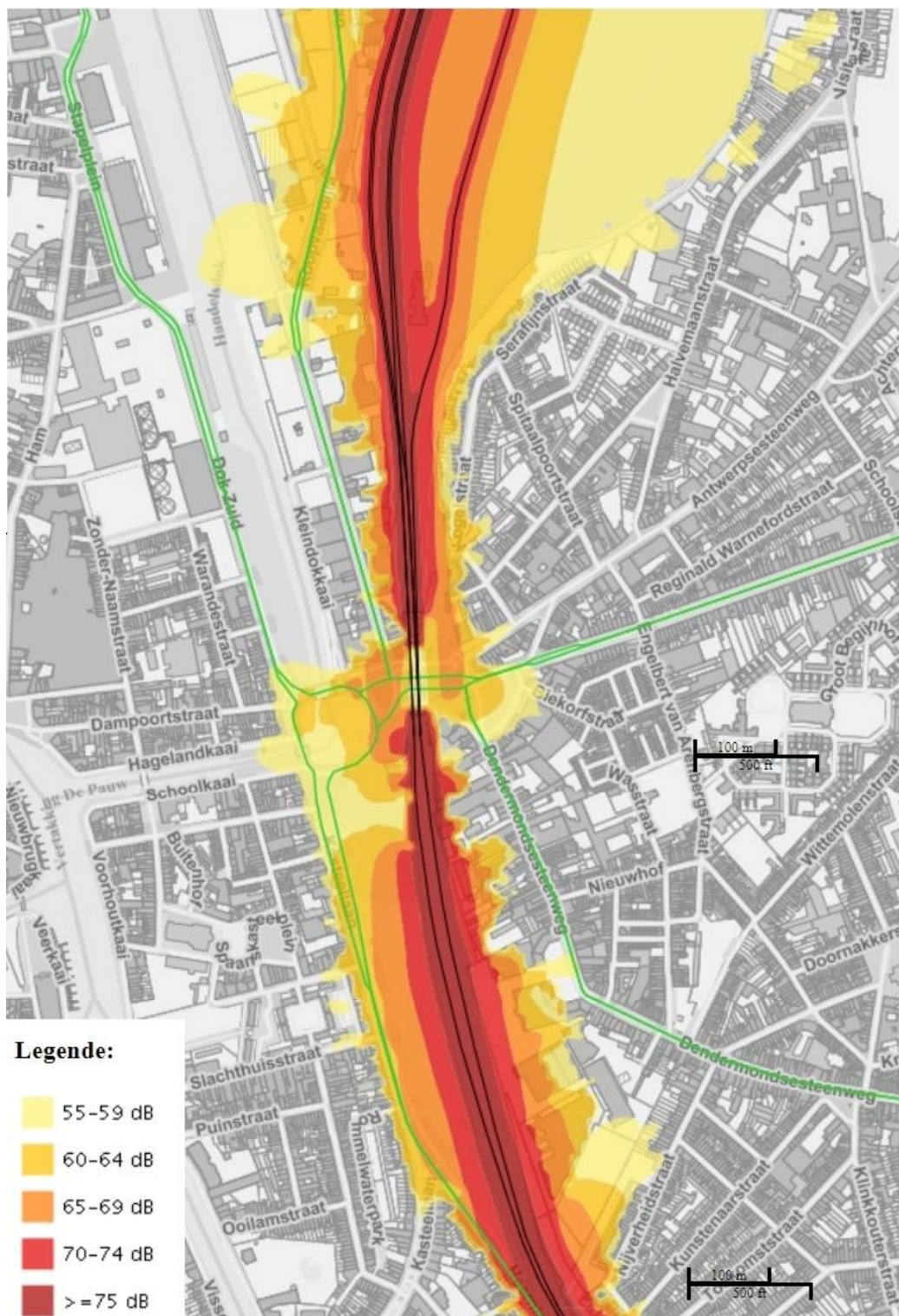
De strategische geluidsbelastingsskaarten 2011 voor het gebied zijn afgebeeld in Figuur 50 - Figuur 53. Ze geven de parameter L_{den} en L_{night} weer.



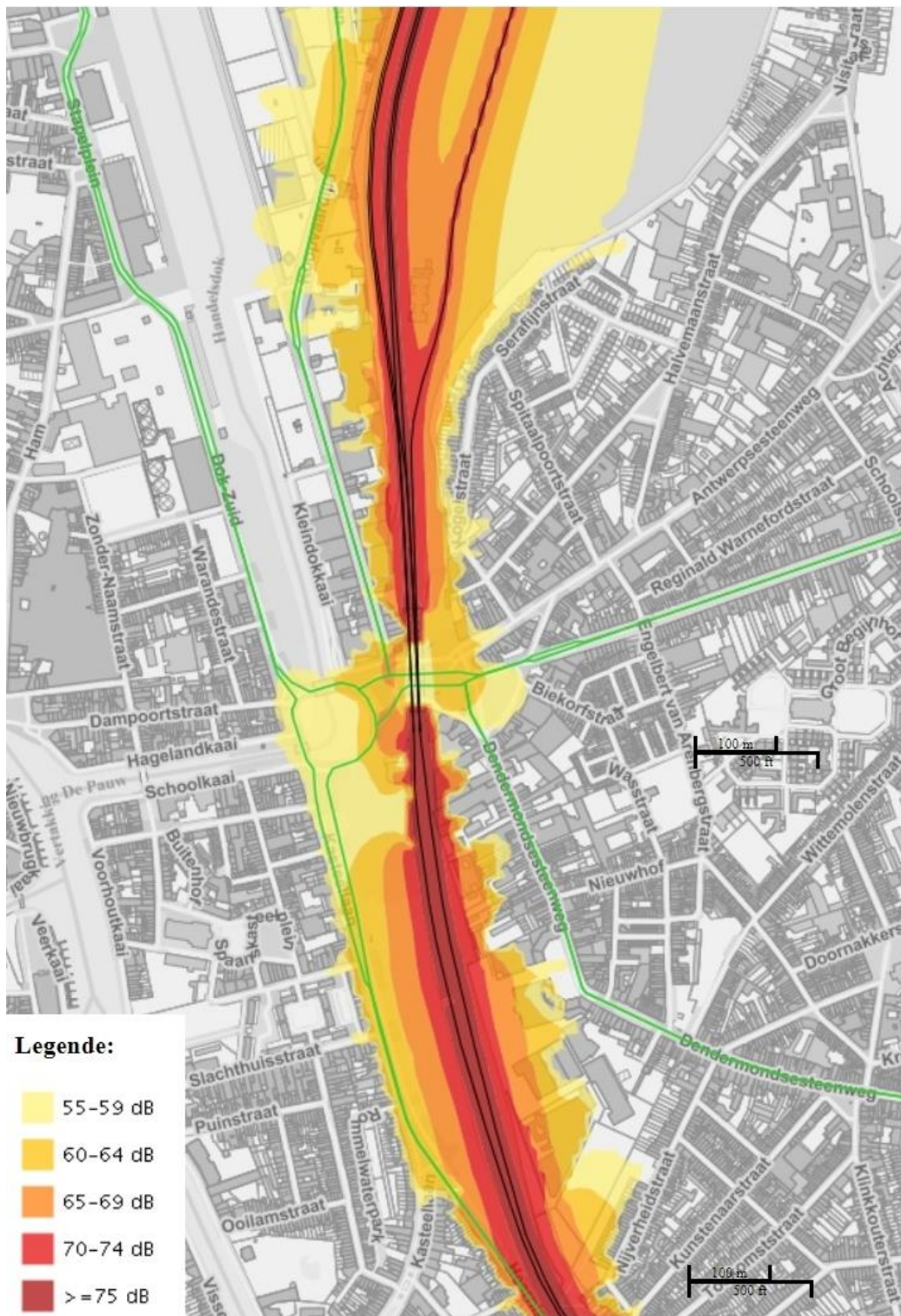
Figuur 50: L_{den} wegverkeer



Figuur 51: L_{night} wegverkeer



Figuur 52: L_{den} spoorverkeer



Figuur 53: L_{night} spoorverkeer

Zowel voor wegverkeer als spoorverkeer ligt de zone binnen de contour van 55 dB(A) L_{den}. De geluidsbelasting L_{night} is vooral te wijten aan het spoorverkeer.

Besluit

Zowel de eigen metingen als de geluidsbelastingkaarten tonen aan dat het geluidsniveau in de planzone momenteel hoog is. Deze belasting is zowel afkomstig van het wegverkeer als van het spoorverkeer. Omdat de referentiesituatie 2020 een gemodelleerde situatie is, kan deze niet getoetst worden aan de metingen. Om toch de link te kunnen leggen met de huidige geluidskaarten werden een aantal punten geselecteerd en werd de berekende waarde vergeleken met de waarde op de geluidsbelastingkaarten (Tabel 51). De afwijking bedraagt maximaal 3 dB. De overeenkomst is dus vrij goed, zeker omdat het niet bekend is welke input gebruikt werd voor de geluidsbelastingkaarten 2011. Hieruit volgt dan ook dat de geluidsbelasting in de referentie 2020 nog steeds hoog is.

Tabel 51: Vergelijking ref2020 en huidige geluidskaarten

Punt	L _{den} berekend	L _{den} kaart
Wegverkeer		
Kasteellaan 105980/193800	68	65
Kleindokkaai 105820/194370	63	65
Afrikalaan 105860/194850	67	65
Spoorverkeer		
Kasteellaan 105950/193860	68	70
Afrikalaan 105860/195060	63	65
Dendermondsesteenweg 106070/193870	69	70

7.2.6 EFFECTBESPREKING

7.2.6.1 ONTSLUITINGSALTERNATIEF GELIJKVLOERS KRUISPUNT

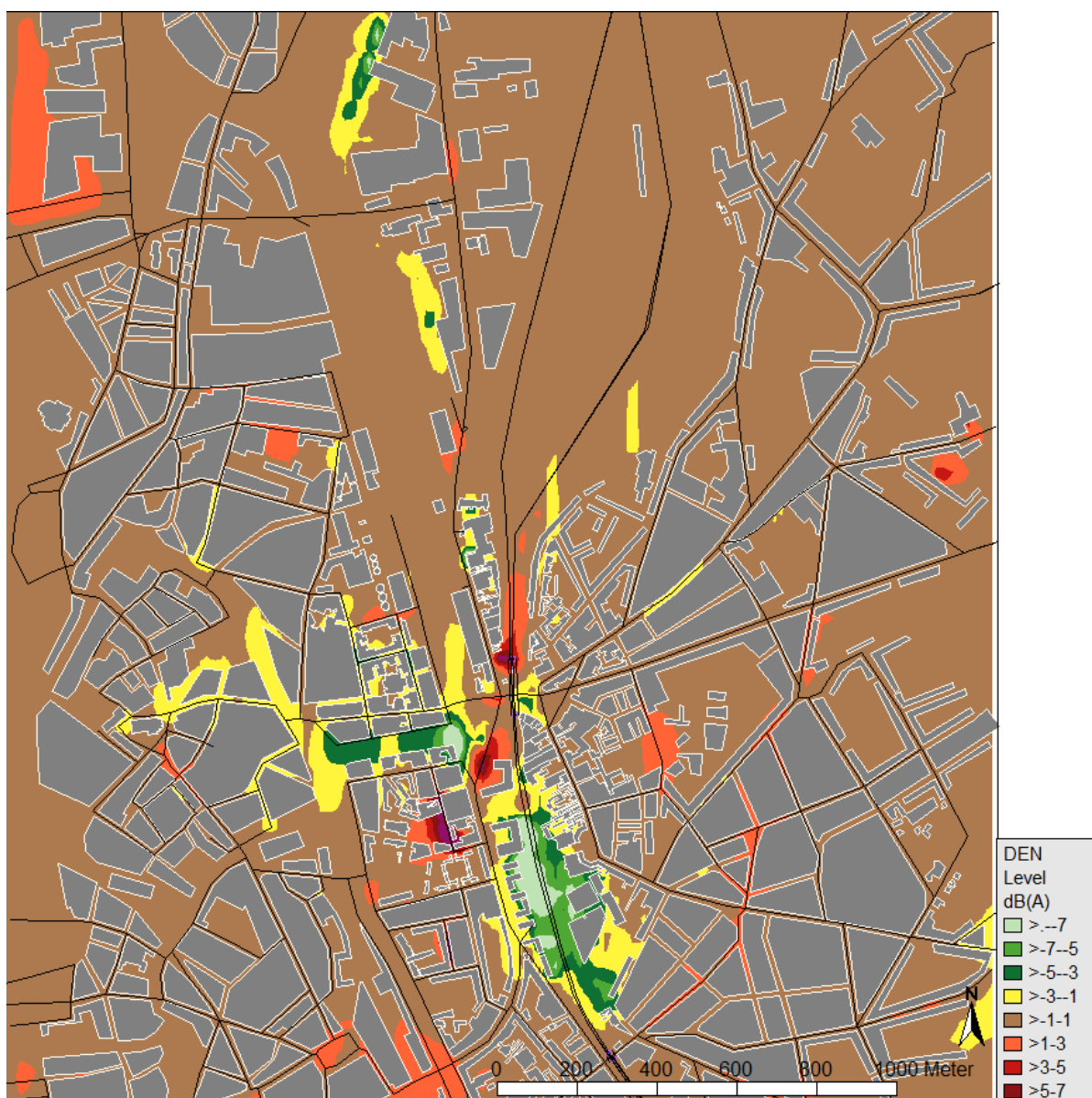
Voor het gelijkvloers kruispunt zijn de 3 scenario's doorgerekend, zoals weergegeven in Tabel 52.

Tabel 52: Doorgerekende scenario's gelijkvloers kruispunt Discipline Geluid en Trillingen

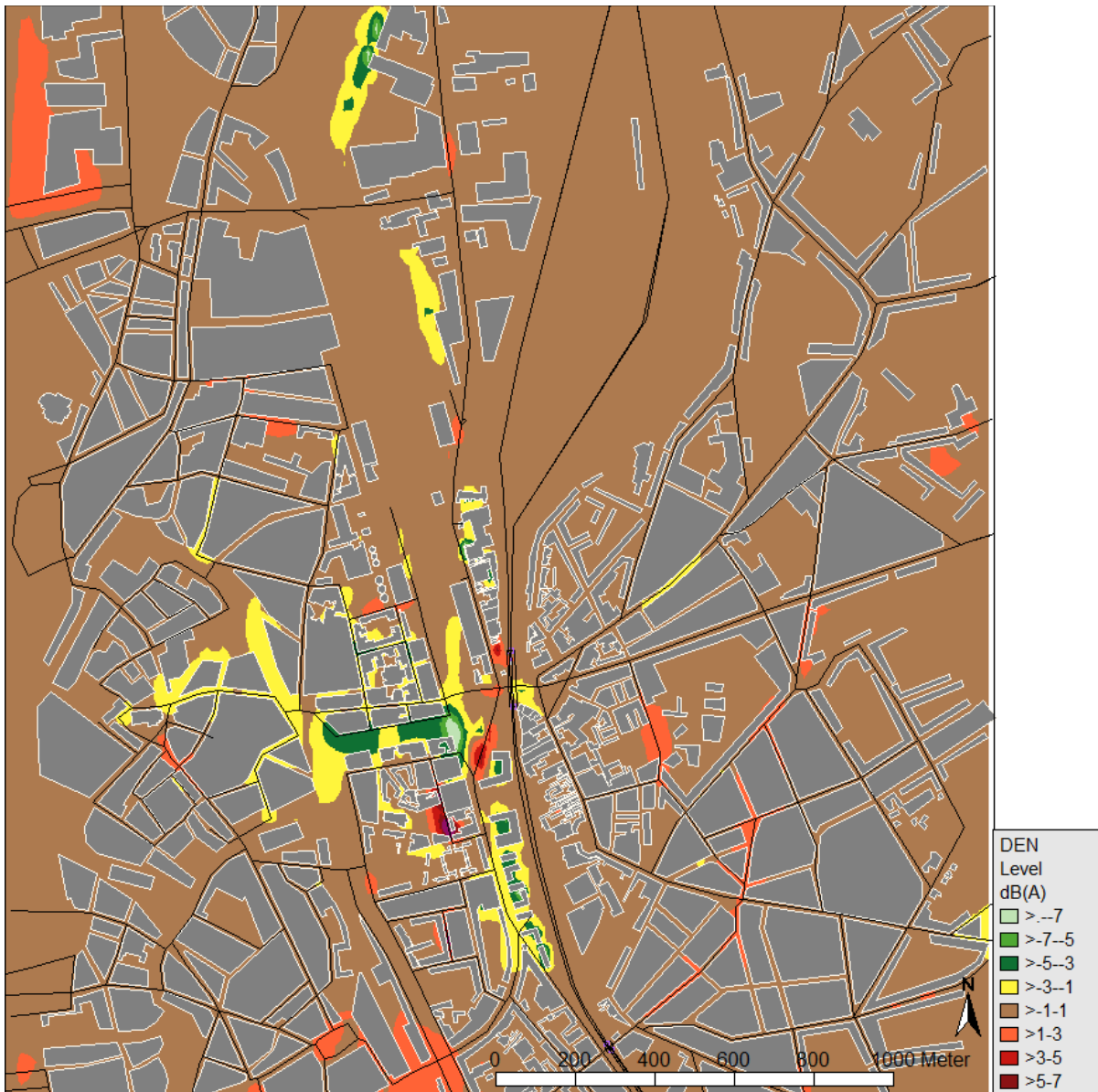
Best case scenario Minimale verkeersimpact	Worst case scenario maximale verkeersimpact	Gemiddeld scenario Gemiddelde verkeersimpact
Scenario G67	Scenario G83	Scenario G90
Inrichtingsalternatief: Centrale groenzone	Inrichtingsalternatief: Verkennend onderzoek XL	Inrichtingsalternatief: Plint
Totale BVO 91.200 m ² N-deel: 60% kantoren, 40% wonen M-deel: 100% kantoor Z-deel: 100% wonen	Totale BVO 134.600 m ² N-deel: 100% kantoren M-deel: 100% kantoor Z-deel: 100% kantoren	Totale BVO 127.100 m ² N-deel: 75% kantoren, 25% wonen M-deel: 100% kantoor Z-deel: 50% kantoren, 50% wonen

Elk ontsluitingsalternatief wordt beoordeeld als een verschilkaart, telkens wordt het verschil weergegeven van L_{den} met het referentiescenario2020 (Figuur 54 -

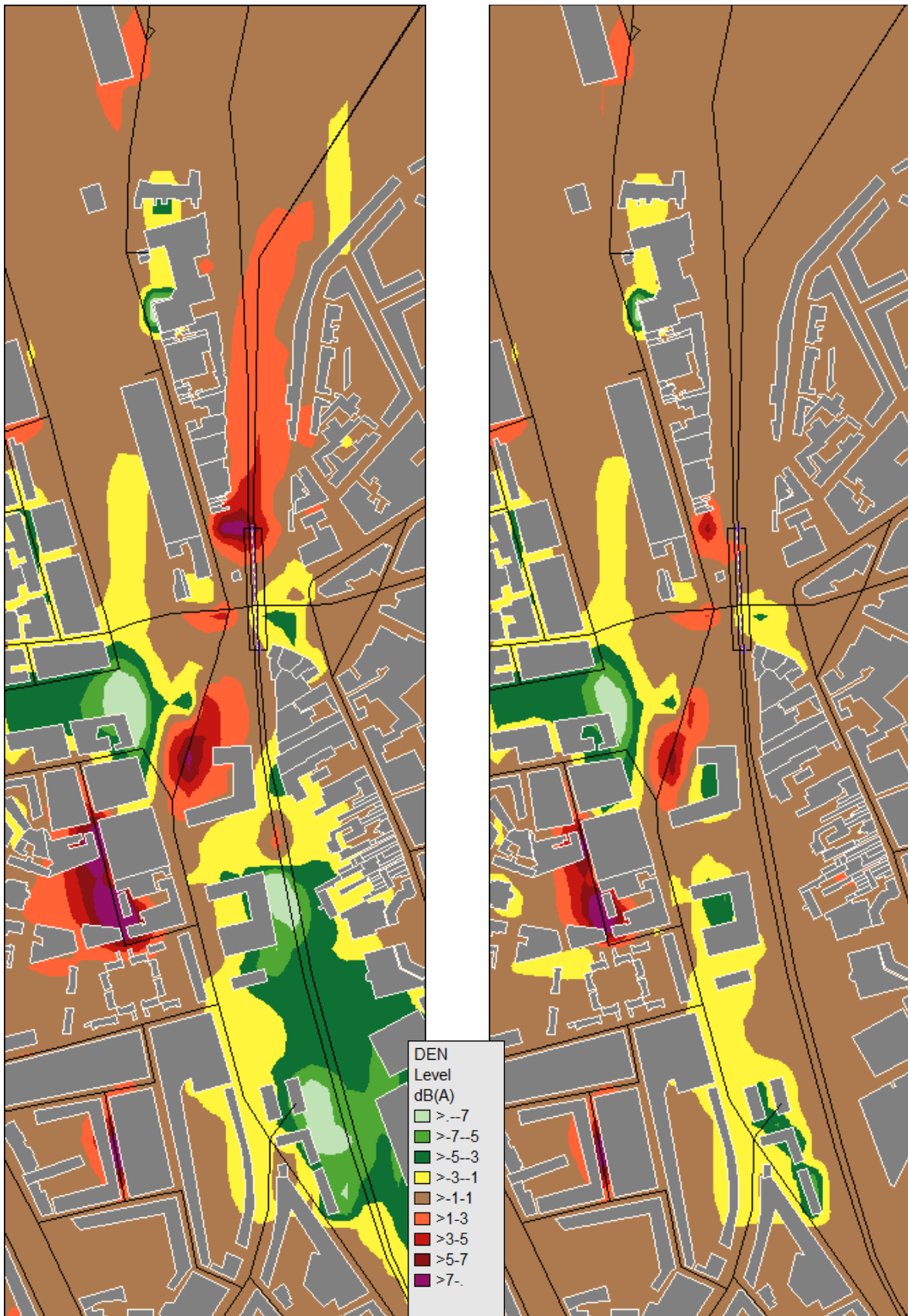
Figuur 58). Dit gebeurt telkens voor twee situaties, met alleen het wegverkeer als bron en met spoor- en wegverkeer als bron. Het verkeer wordt enkel in worst case berekend. De inrichtingsalternatieven hebben enkel een lokale invloed. Daarom wordt enkel ingezoomd op het plangebied en de nabije omgeving. De geluidskarten voor elke situatie met L_{den} en L_{night} zijn weergegeven in Bijlage 5.



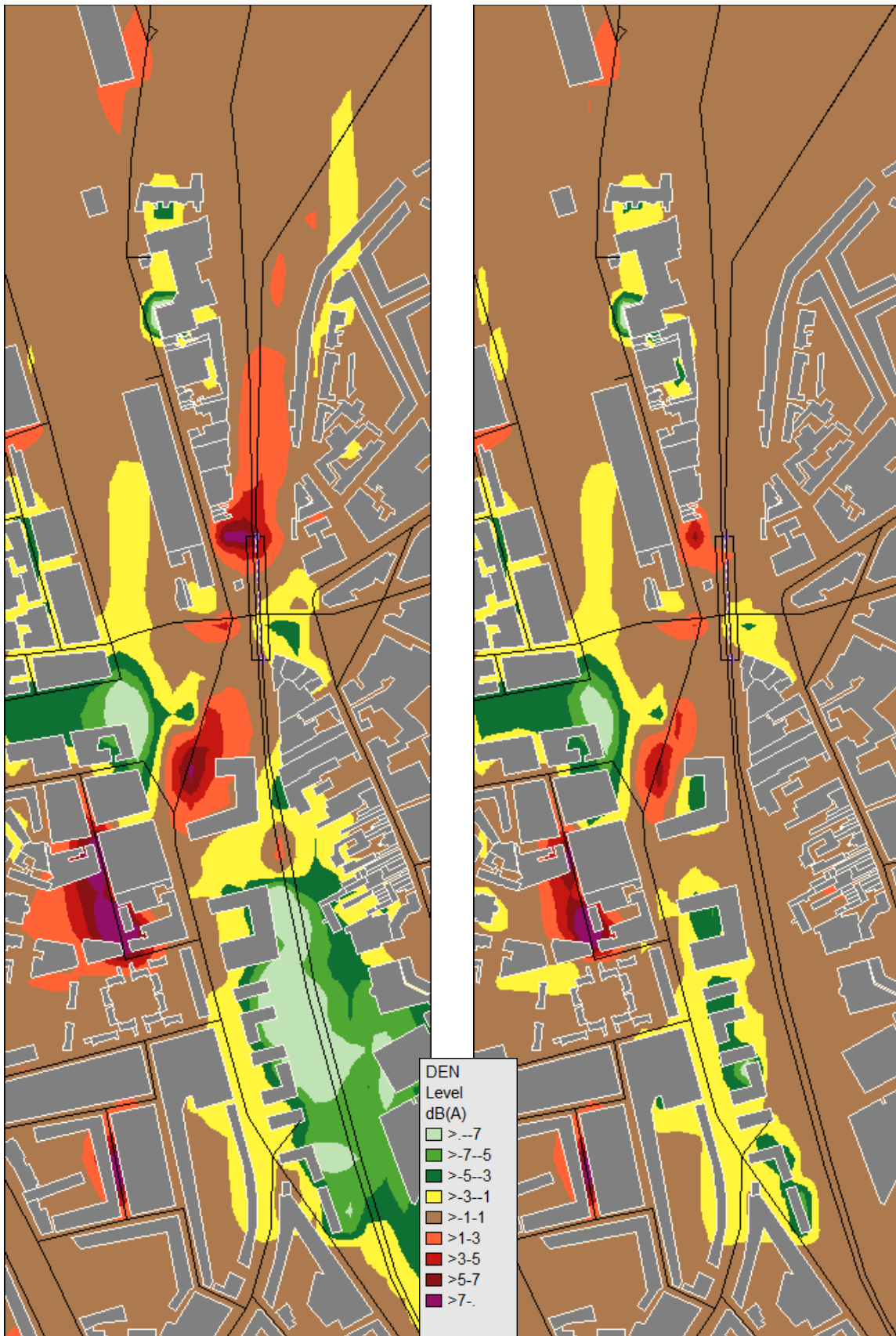
Figuur 54: Verschilkaart L_{den} gelijkvloers kruispunt worst case met ref2020 - enkel wegverkeer



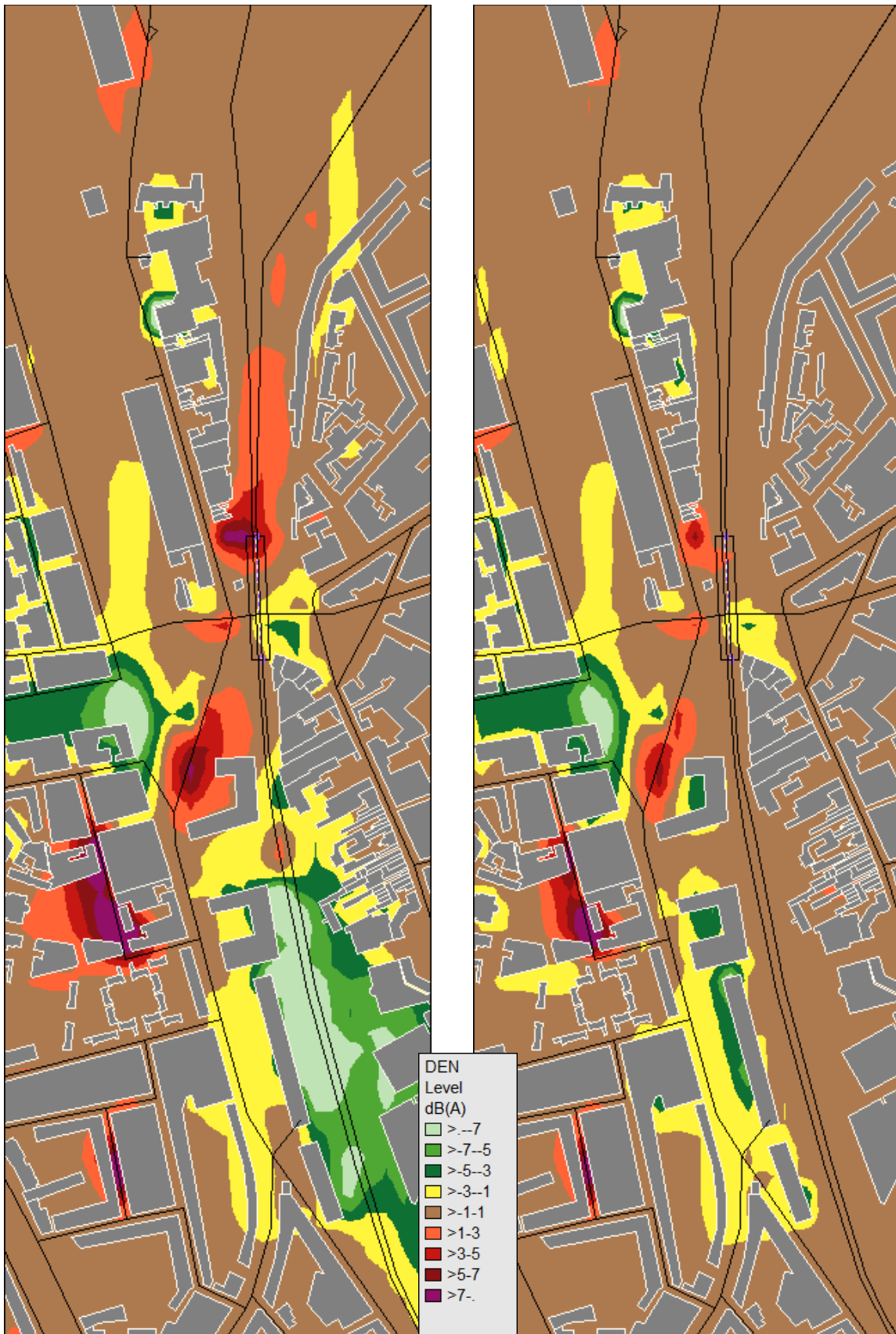
Figuur 55: Verschilkaart L_{den} gelijkvloers kruispunt worst case met ref2020 - weg-en spoorverkeer



Figuur 56: Verschilkaart L_{den} best case scenario (Inrichtingsalternatief: Centrale groenzone) gelijkvloers kruispunt met ref 2020. Links enkel wegverkeer, rechts weg- en spoorverkeer



Figuur 57: Verschilkaart L_{den} worst case scenario (Inrichtingsalternatief: Verkennend onderzoek XL) gelijkvloers kruispunt met ref 2020. Links enkel wegverkeer, rechts weg- en spoorverkeer



Figuur 58: Verschilkaart L_{den} gemiddeld scenario (Inrichtingsalternatief: Plint) gelijkvloers kruispunt met ref 2020. Links enkel wegverkeer, rechts weg- en spoorverkeer

Hieruit kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Het gelijkvloerse alternatief zorgt voor een gevoelige verbetering ter hoogte van de Zwaaihoek en het einde van de Kasteellaan. Er is een lichte verbetering (van 1 tot 2 dB) aan het Antwerpenplein, aan de Kasteellaan en Heernislaan, Baudelokaai, Steendam, Nieuwland, Antwerpsesteenweg. Ter hoogte van de Koopvaardijlaan, Fiévestraat, Azaleastraat, Engelstraat, Verbindingstraat, Toekomststraat, Aannemerstraat, Scheldestraat, Sint-Annaplein, Visserij en Lousbergkaai is er een lichte toename die maximaal 2 dB bedraagt. Op de andere plaatsen is het effect neutraal;
- Er dient opgemerkt te worden dat de etmaalintensiteiten voor wegverkeer, die aan de basis liggen van het rekenmodel voor de Discipline Geluid, berekend werden door gebruik te maken van generieke ophoogfactoren. Voor lokale straten in stedelijke omgevingen kan er daardoor soms een overschatting waargenomen worden. Door het gebruik van het middaguur (12u – 13u) als basis voor de volledige avond en nacht kunnen kleine verschillen in de daluren ook leiden tot een overschatting van de verschillen op etmaalbasis;
- Wanneer telkens ook het spoorverkeer wordt meegenomen, is de verbetering minder uitgesproken;
- De inrichting van de deelsites noord, midden en zuid heeft enkel invloed op de site zelf;

De toe- of afnames worden beoordeeld volgens het significantiekader voor een aantal zones nabij de planzone. De inrichtingsalternatieven geven voor deze punten steeds dezelfde score (Tabel 53).

Tabel 53: Eindscores gelijkvloers scenario

Zone	Score
Kasteellaan zuid Heernislaan, Steendam/Baudelokaai, Nieuwland, Antwerpsesteenweg, Antwerpenplein, Sint-Annaplein	0/+1
Kasteellaan noord/Hagelandkaai	+3/+2
Koopvaardijlaan, Afrikalaan, Fiévestraat, Azaleastraat, Engelstraat, Verbindingstraat, Toekomststraat, Aannemerstraat, Scheldestraat, Visserij, Lousbergkaai	0/-1
Rest omgeving	0

Voor de inrichtingsalternatieven wordt het specifiek geluid van de nieuwe verkeerssituatie vergeleken met de gedifferentieerde referentiewaarden van de discussienota van de Vlaamse overheid uit 2008. Deze gedifferentieerde referentiewaarden worden gehanteerd in afwachting van een wettelijk toetsingskader en vervangen de richt- en maximale waarden opgenomen in het ontwerp-KB van 1991. Voor een nieuwe weg en/of nieuwe woonontwikkelingen worden de waarden vergeleken met de drempelwaarde L_{den} van 55 dB(A) en L_{night} van 45 dB(A).

In Tabel 54 wordt de geluidsbelasting per zone en per scenario weergegeven enkel voor het wegverkeer.

Tabel 54: Geluidsbelasting gelijkvloers scenario

Zone	Best case		worst case		gemiddeld		spoor	
	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
Noord	44 -74	38-68	44 -74	38-67	44 -75	37-68	48-72	41-65
Midden	49-72	43-66	50-73	44-67	46-74	43-66	65-73	59-67
Zuid	56-74	50-66	52-74	46-68	49-72	43-67	45-73	39-67
Referentiewaarde	55	45	55	45	55	45		

De referentiewaarden voor wegverkeer worden steeds overschreden op de drie delen van de site. In het beste geval wordt de referentiewaarde gerespecteerd nabij de gevel gericht naar de spoorweg. Anderzijds zijn dit dan weer de gevels die de grootste belasting ondergaan van het spoorverkeer. Het best case scenario komt hier als het ongunstigste uit door de open structuur van de bebouwing. De twee andere scenario's zijn vergelijkbaar.

De oostelijke gevels van de woonontwikkelingen worden eveneens blootgesteld aan het spoorverkeer.

Wanneer de geluidsbelasting wordt vergeleken met het toetsingskader van de studie 'Onderzoek naar maatregelen omgevingslawaai', dan vallen de zones in volgende gebieden als volgt:

Zone	Weg	Spoor
Noord	5	3
Zuid	5	4

Het middendeel bevat enkel kantoorfuncties en wordt daarom niet beoordeeld. Het wegverkeer geeft een hogere categorie, dit is dus bepalend.

Bij een categorie 5 is het niet wenselijk om dit gebied te herbestemmen tot woongebied. Indien toch wordt herbestemd moet de initiatiefnemer milderende maatregelen voorzien om de geluidsbelasting te reduceren tot 65 dB(A) L_{den} voor wegverkeer en tot 72 dB(A) L_{den} voor spoorverkeer; dergelijke milderende maatregelen zijn echter doorgaans niet aan een realistische kostprijs te realiseren.

Hierbij past een belangrijke nuancering. Vergeleken met de referentiesituatie scoren de inrichtingsalternatieven beter. Ook wanneer het plan niet wordt doorgevoerd, dan blijven er nog steeds hoge geluidsniveaus bestaan op de site en wordt de drempelwaarde van 60 dB(A) L_{den} voor woonontwikkelingen nabij wegverkeer en 67 dB(A) L_{den} voor woonontwikkelingen bij spoorverkeer overschreden (Tabel 46).

7.2.6.2 ONTSLUITINGSSALTERNATIEF TUNNEL

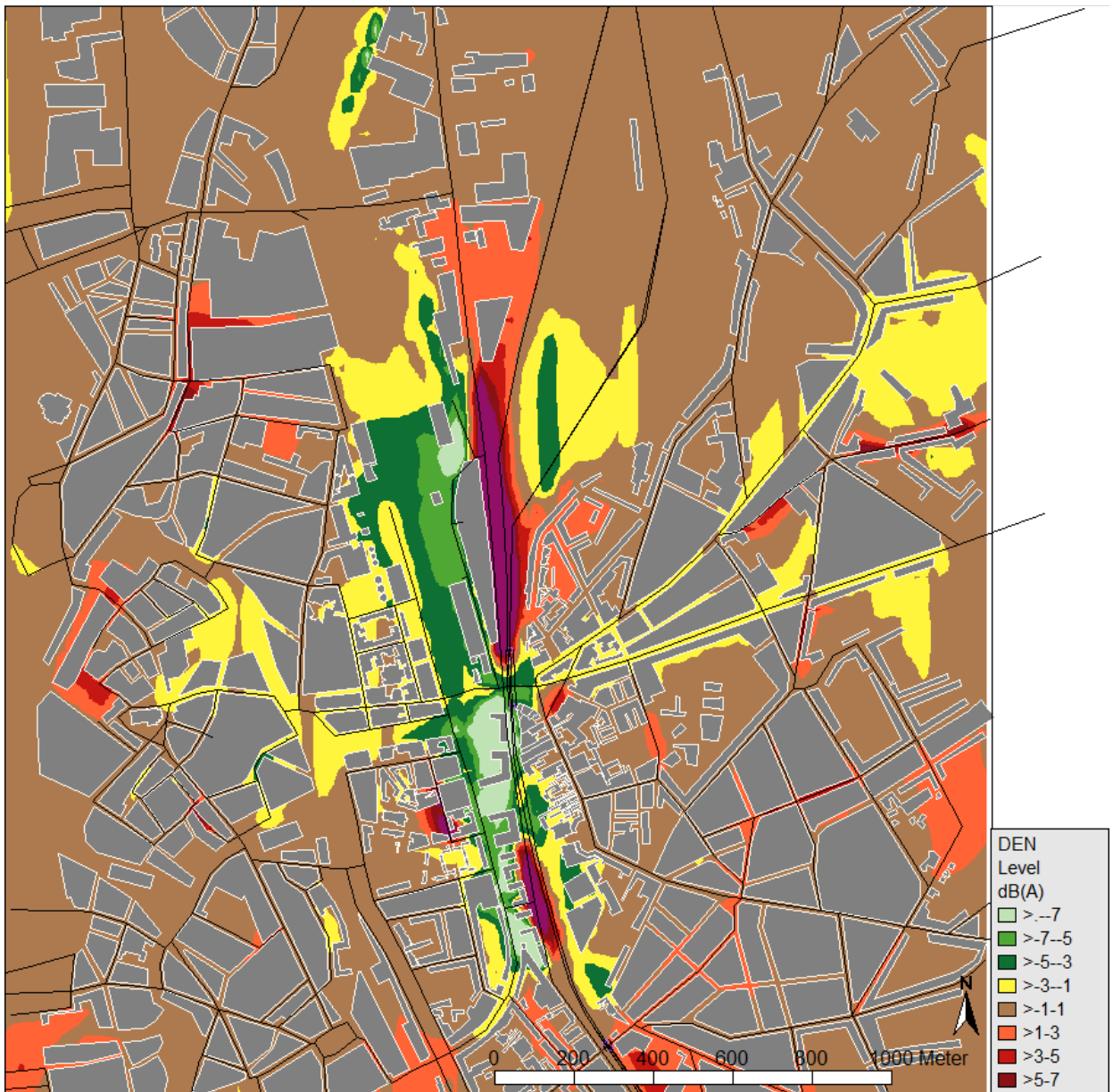
In deze paragraaf wordt het effect van een ondertunneling besproken. Bij deze modellering is de tunnel over de gehele lengte gesloten.

Voor de gelijkvloerse kruising zijn 3 scenario's doorgerekend, zoals weergegeven in Tabel 55.

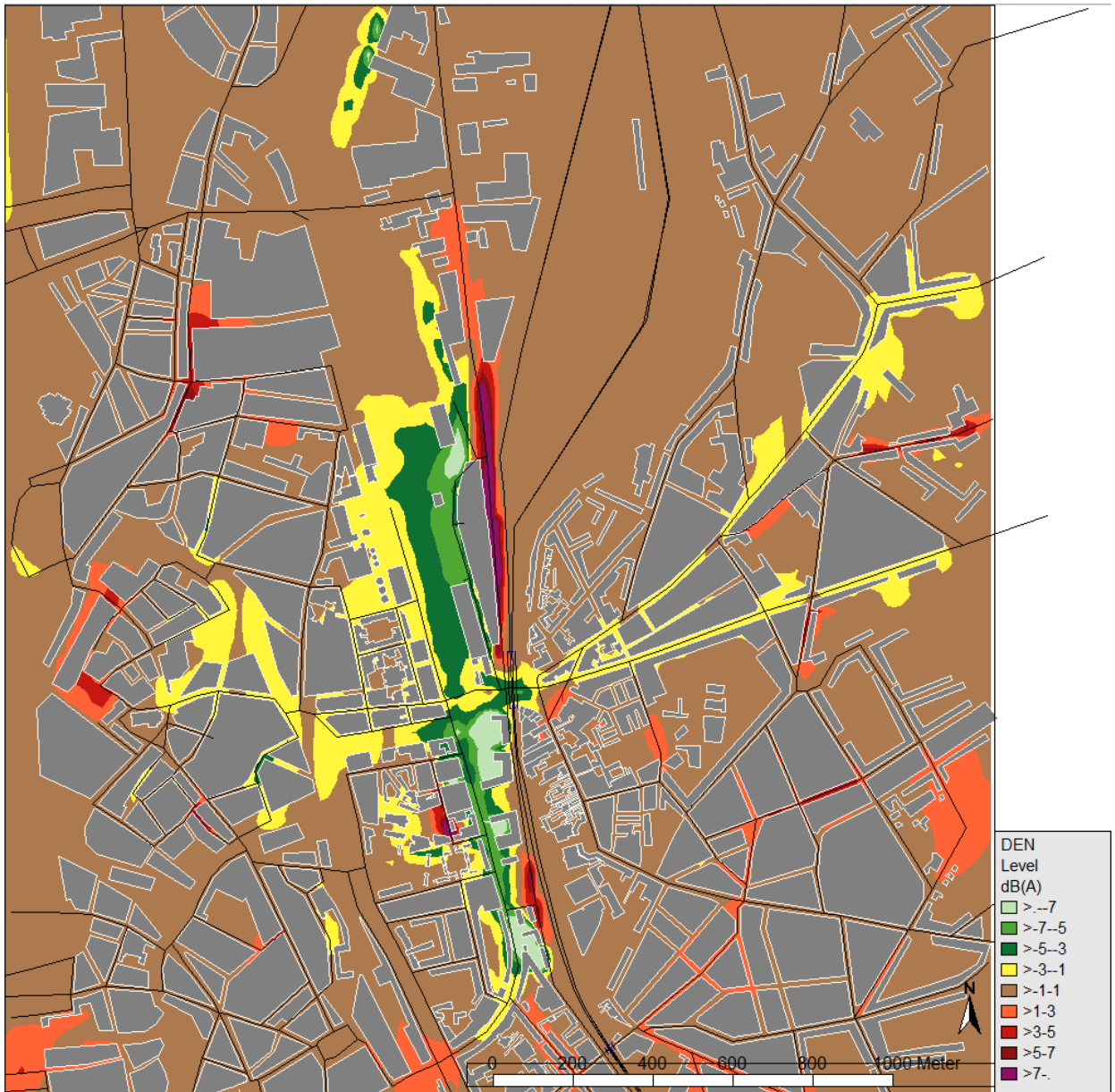
Tabel 55: Doorgerekende scenario's tunnel Discipline Geluiden Trillingen

Best case scenario Minimale verkeersimpact	Worst case scenario maximale verkeersimpact	Gemiddeld scenario Gemiddelde verkeersimpact
Scenario T19	Scenario T35	Scenario T42
Inrichtingsalternatief: Centrale groenzone	Inrichtingsalternatief: Verkennend onderzoek XL	Inrichtingsalternatief: Plint
Totale BVO 96.400 m ²	Totale BVO 138.000 m ²	Totale BVO 130.500 m ²
N-deel: 60% kantoren, 40% wonen M-deel: 100% kantoor Z-deel: 100% wonen	N-deel: 100% kantoren M-deel: 100% kantoor Z-deel: 100% kantoren	N-deel: 75% kantoren, 25% wonen M-deel: 100% kantoor Z-deel: 50% kantoren, 50% wonen

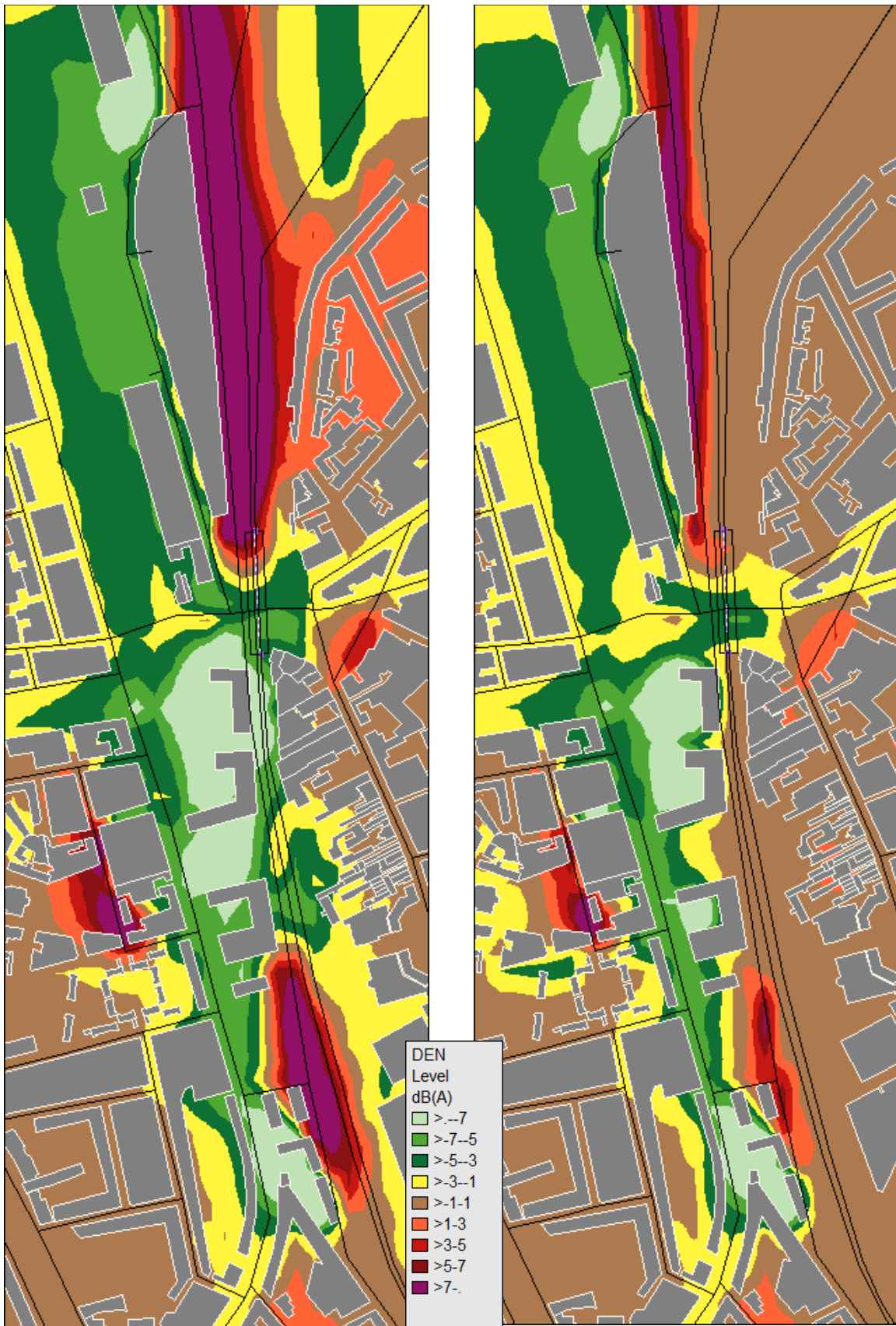
Elk scenario wordt beoordeeld als een verschilkaart, telkens wordt het verschil weergegeven van L_{den} met het referentiesc2020. Dit gebeurt telkens voor twee situaties, met alleen het wegverkeer als bron en met spoor- en wegverkeer als bron. De kaarten voor elke situatie met L_{den} en L_{night} zijn weergegeven in Figuur 59- Figuur 63.



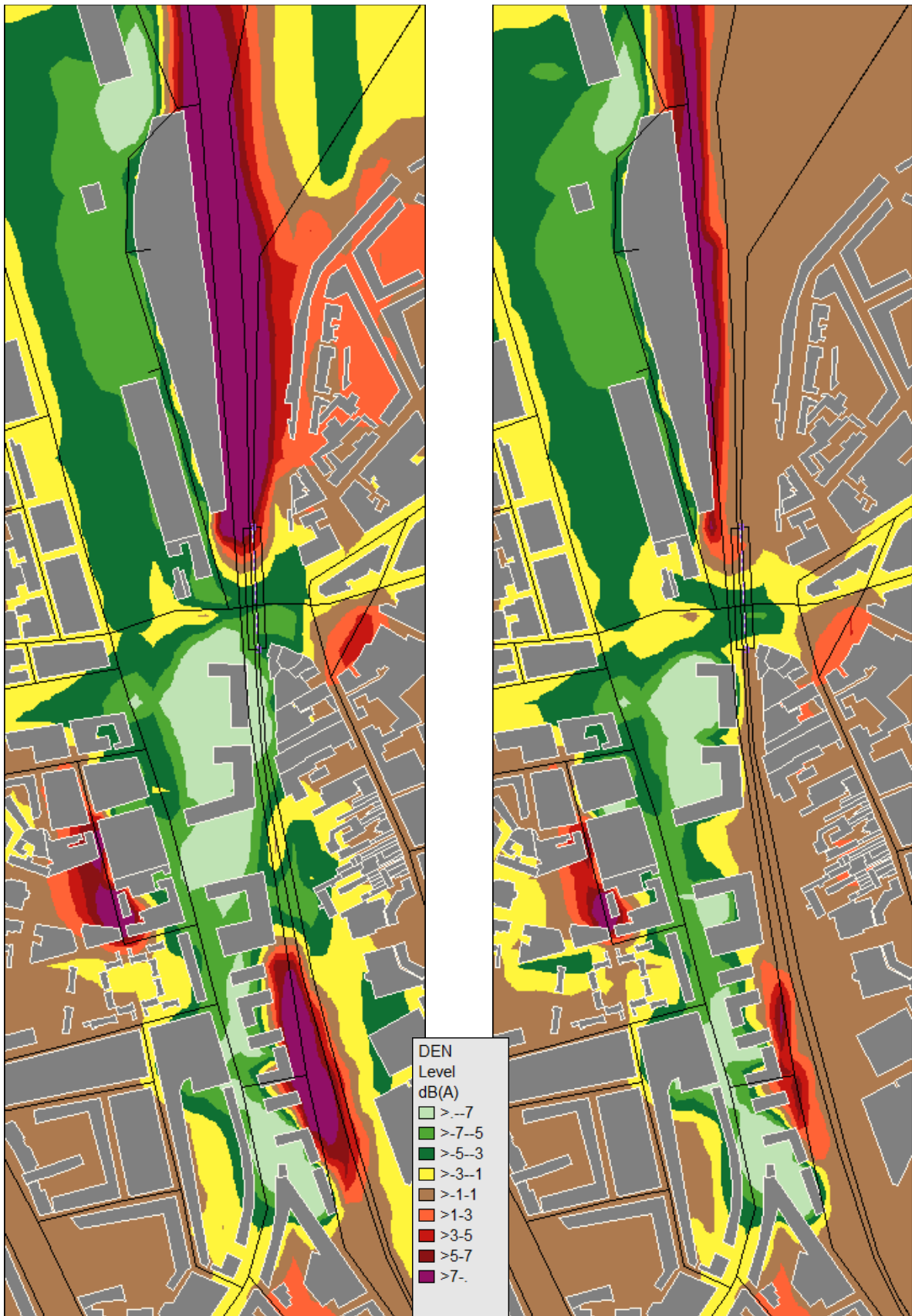
Figuur 59: Verschilkaart L_{den} tunnel worst case met ref 2020 - enkel wegverkeer



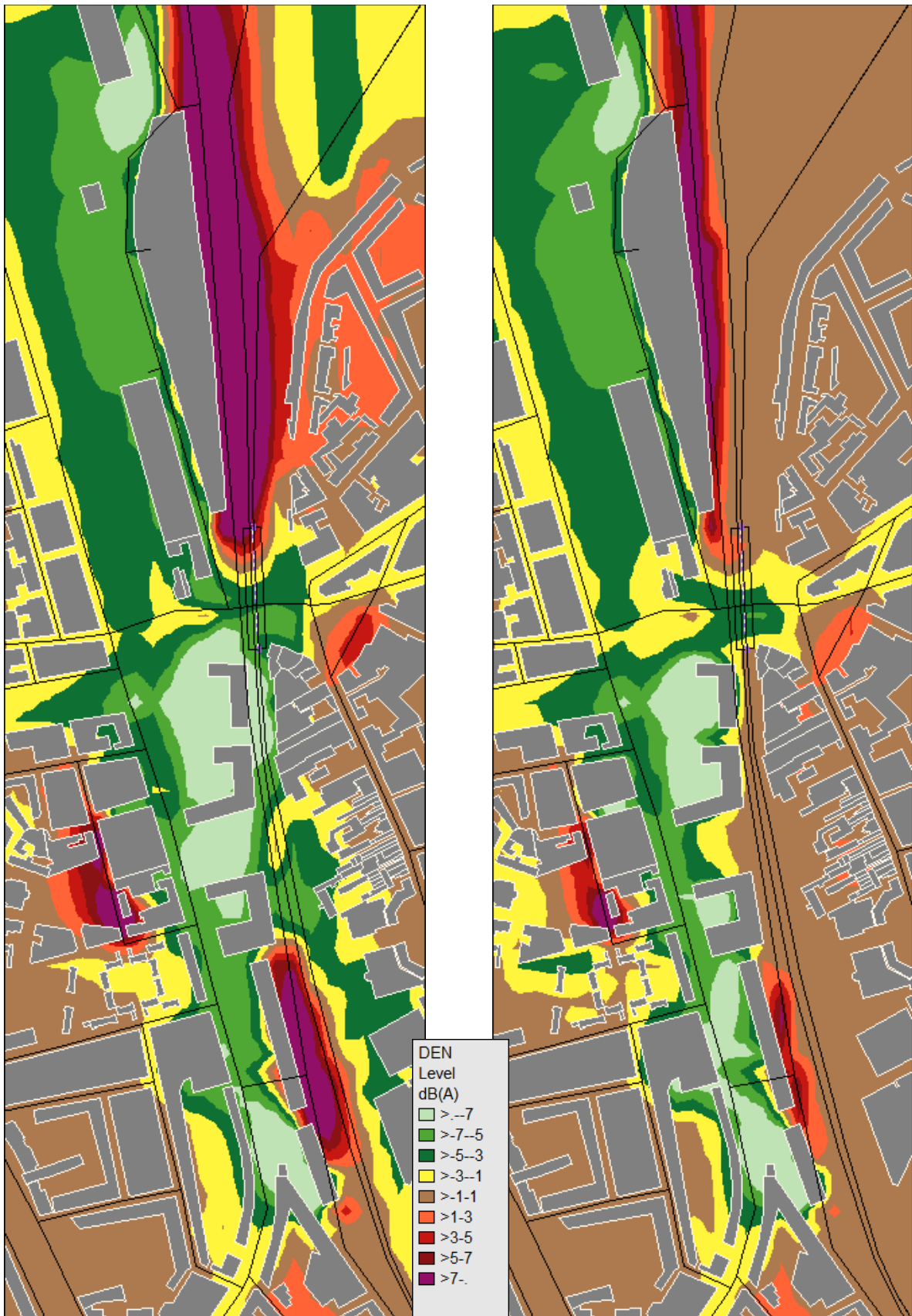
Figuur 60: Verschilkaart L_{den} tunnel worst case met ref 2020 - weg- en spoorverkeer



Figuur 61: Verschilkaart L_{den} best case scenario (Inrichtingsalternatief: Centrale groenzone) tunnel met ref 2020. Links enkel wegverkeer, rechts weg- en spoorverkeer



Figuur 62: Verschilkaart L_{den} worst case scenario (Inrichtingsalternatief: Verkennend onderzoek XL) tunnel met ref 2020. Links enkel wegverkeer, rechts weg- en spoorverkeer



Figuur 63: Verschilkaart L_{den} gemiddeld scenario (Inrichtingsalternatief: Plint) tunnel met ref 2020. Links enkel wegverkeer, rechts weg- en spoorverkeer

Hieruit kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Het tunnelalternatief zorgt voor een gevoelige verbetering in bijna de gehele planzone. Er is een lichte verbetering (van 1 tot 2 dB) aan het Antwerpenplein en Land van Waaslaan, aan Dok Zuid, aan de Kasteellaan, Baudelokaai, Steendam, Nieuwland. Ter hoogte van Fiévéstraat, Stokerijstraat, Doornzelestraat, Van Arenbergstraat, Sint Baafskouterstraat, Kunstenaarstraat, Toekomststraat, Beeldhouwstraat, Scheldestraat, Visserij en Lousbergkaai, Eendrachtstraat, Wolterslaan is er een lichte toename die maximaal 2 dB bedraagt. Op de andere plaatsen is het effect neutraal;
- Er dient opgemerkt te worden dat de etmaalintensiteiten voor wegverkeer, die aan de basis liggen van het rekenmodel voor de Discipline Geluid, berekend werden door gebruik te maken van generieke ophoogfactoren. Voor lokale straten in stedelijke omgevingen kan er daardoor soms een overschatting waargenomen worden. Door het gebruik van het middaguur (12u – 13u) als basis voor de volledige avond en nacht kunnen kleine verschillen in de daluren ook leiden tot een overschatting van de verschillen op etmaalbasis;
- Wanneer telkens ook het spoorverkeer wordt meegenomen, is de verbetering minder uitgesproken;
- De inrichting van de deelsites noord, midden en zuid heeft enkel invloed op de site zelf;

De toe- of afnames worden beoordeeld volgens het significantiekader voor een aantal zones nabij de planzone. De inrichtingsalternatieven geven voor deze punten steeds dezelfde score (Tabel 56).

Tabel 56: Eindscore tunnelscenario

Zone	Score
Kasteellaan zuid/noord	+3
Dok Zuid/Koopvaardijlaan	+2
Antwerpenplein en Land van Waaslaan, Dok Zuid, Kasteellaan, Baudelokaai, Steendam, Nieuwland	0/+1
Fiévéstraat, Stokerijstraat, Doornzelestraat, Van Arenbergstraat, Sint Baafskouterstraat, Kunstenaarstraat, Toekomststraat, Beeldhouwstraat, Scheldestraat, Visserij en Lousbergkaai, Eendrachtstraat, Wolterslaan	0/-1
Rest studiegebied	0

Voor de nieuwe woonontwikkelingen wordt het specifiek geluid van de nieuwe verkeerssituatie vergeleken met de gedifferentieerde referentiewaarden van de discussienota van de Vlaamse overheid uit 2008. Deze gedifferentieerde referentiewaarden worden gehanteerd in afwachting van een wettelijk toetsingskader en vervangen de richt- en maximale waarden opgenomen in het ontwerp-KB van 1991. Voor een nieuwe weg en/of nieuwe woonontwikkelingen worden de waarden vergeleken met de drempelwaarde L_{den} van 55 dB(A) en L_{night} van 45 dB(A).

De geluidsbelasting per zone en per scenario wordt samengevat voor enkel het wegverkeer in Tabel 57.

Tabel 57: Geluidsbelasting tunnelscenario

Zone	Best case			worst case		gemiddeld		Spoor	
	L _{den}	L _{night}		L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
Noord	68-74	61-68		64-73	61-68	70-75	62-70	46-69	49-63
Midden	52-66	45-59		55-65	45-59	51-68	48-61	65-73	59-67
Zuid	54-73	47-70		61-77	54-71	54-74	47-68	45-73	39-67
Referentiewaarde	55	45		55	45	55	45		

De referentiewaarden voor wegverkeer worden steeds overschreden op de drie delen van de site. In de drie scenario's is de geluidsbelasting van het wegverkeer belangrijker dan de belasting door spoorverkeer. Het zijn telkens de gevels die gericht zijn naar het spoor die in beide gevallen het zwaarst belast worden.

Wanneer de geluidsbelasting wordt vergeleken met het toetsingskader van de studie 'Onderzoek naar maatregelen omgevingslawaaï', dan vallen de zones in volgende gebieden:

Zone	Weg	Spoor
Noord	5	3
Zuid	5	4

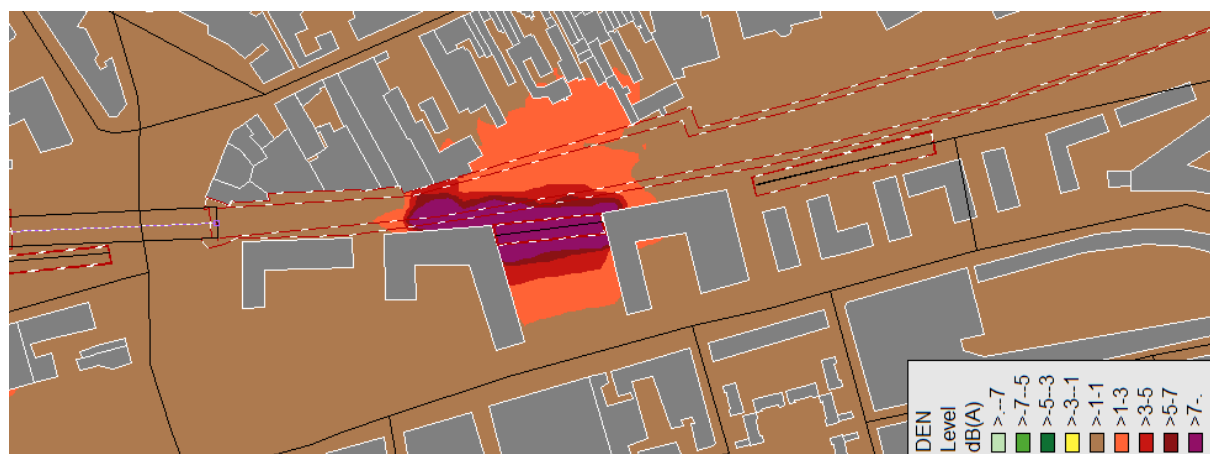
Het middendeel bevat enkel kantoorfuncties en wordt daarom niet beoordeeld. Het wegverkeer geeft een hogere categorie, dit is dus bepalend.

Bij een categorie 5 is het niet wenselijk om dit gebied te herbestemmen tot woongebied. Indien toch wordt herbestemd moet de initiatiefnemer milderende maatregelen voorzien om de geluidsbelasting minstens te reduceren tot 65 dB(A) L_{den} voor wegverkeer en tot 72 dB(A) L_{den} voor spoorverkeer; dergelijke milderende maatregelen zijn echter doorgaans niet aan een realistische kostprijs te realiseren.

Hierbij past een belangrijke nuancering. Vergeleken met de referentiesituatie scoren de inrichtingsalternatieven beter. Ook wanneer het plan niet wordt doorgevoerd, dan blijven er nog steeds hoge geluidsniveaus bestaan op de site en wordt de drempelwaarde van 60 dB(A) L_{den} voor wegverkeer en 67 dB(A) L_{den} voor spoorverkeer overschreden (Tabel 46).

7.2.6.3 OPEN GEDEELTE VAN DE TUNNEL

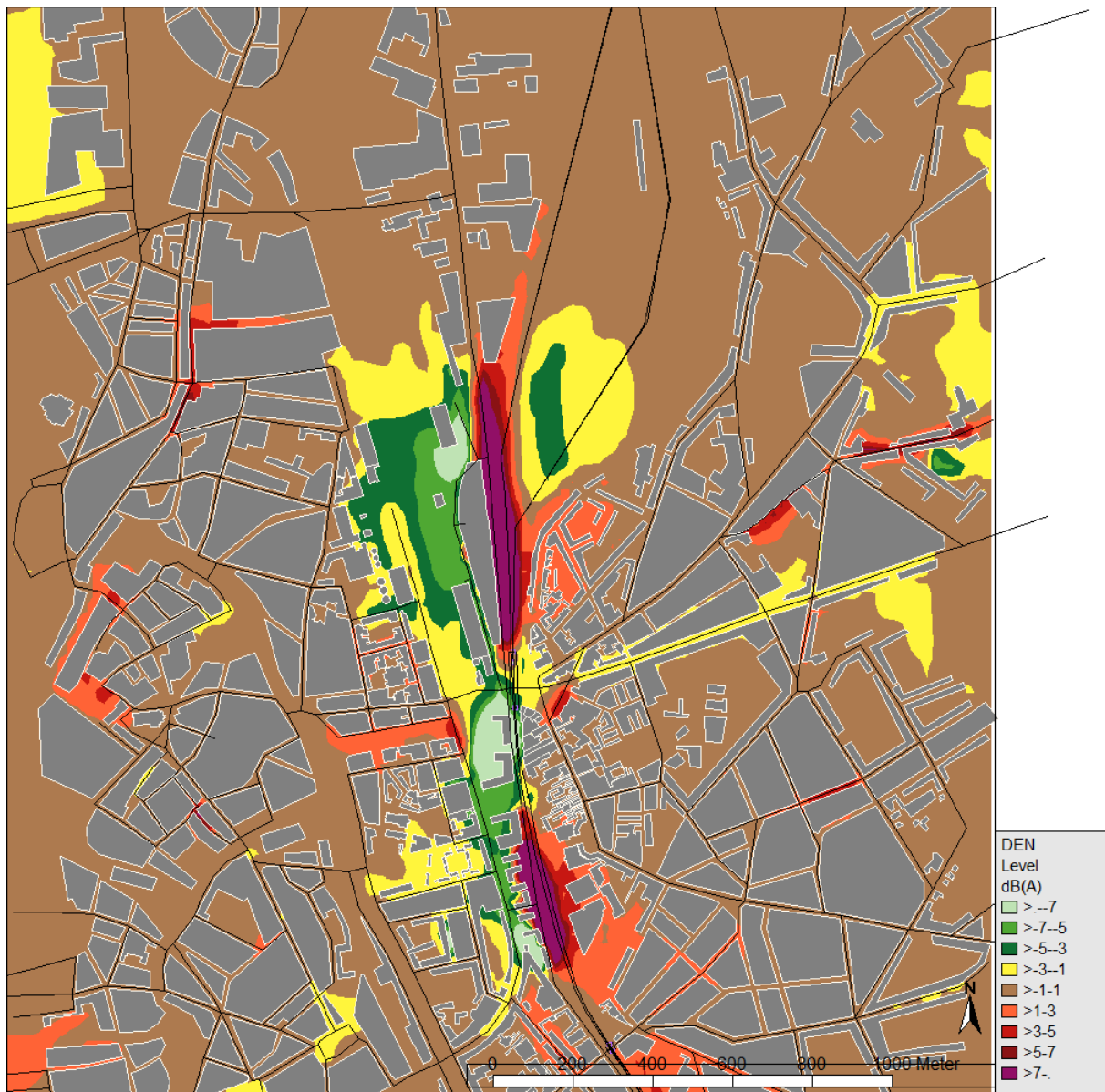
Een variant bestaat er in dat het middendeel van de tunnel open is. Figuur 64 geeft het verschil weer tussen de variante met een gesloten tunnel en met een open tunnel. Het verschil is enkel lokaal tussen de twee kantoorgebouwen merkbaar van enig belang. Voor de woonontwikkelingen in deel zuid of voor de omgeving is er nauwelijks verschil.



Figuur 64: Verschilkaart open en gesloten tunnel

7.2.6.4 AFWEGING GELIJKVLOERS ALTERNATIEF VERSUS TUNNELALTERNATIEF

Onderstaande geluidskaat Figuur 65 is de verschilkaart voor het worst case scenario en vergelijkt het tunnelalternatief met de gelijkvloerse kruising. Het tunnelalternatief komt hier gunstiger uit. Het concentreert immers alle geluidsbelastende functies aan dezelfde gevels.



Figuur 65: Verschilkaart Ldentunnel vergeleken met gelijkvloerse kruising

7.2.6.5 INRICHTING ALS KANTOORZONE

In elk scenario wordt er in de drie delen kantoorruimtes voorzien. In het noordelijke deel is er nu reeds lichte industrie en handel aanwezig. Voor deze ontwikkeling onderzoeken we de voornaamste effecten die men kan verwachten tijdens de exploitatiefase. Belangrijk is echter te vermelden dat elke Vlarem ingedeelde inrichting aan de meest nabijgelegen woningen of op 200 m van de perceelsgrens van de inrichting moet voldoen aan de bepalingen conform VLAREM II en dit voor nieuwe inrichtingen. Kantoren op zich zijn niet ingedeeld maar HVAC-installaties zijn dit wel.

Voor het modeleren van bedrijvigheid maken we gebruik van kengetallen in dB(A)/m². Deze waarde wordt toegekend aan de hele zone. In deze kengetallen is geen rekening gehouden met interne afscherming door bebouwing, positie van de geluidsbronnen en dergelijke. Dat betekent dat deze emissiekengetallen uitgaan van een 'worst case' situatie.

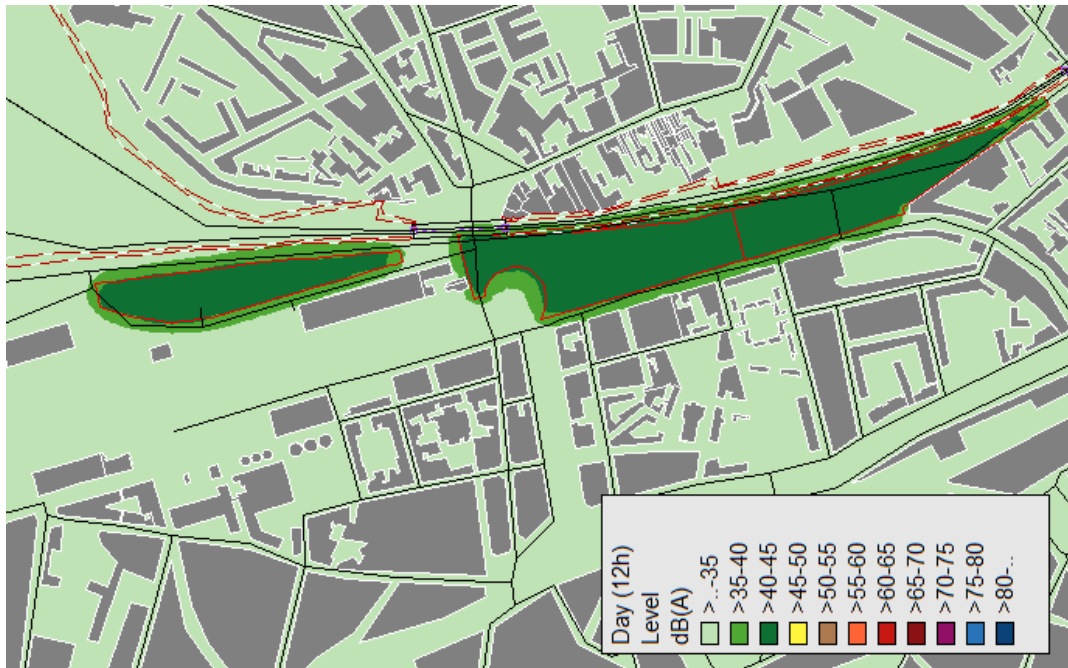
De kengetallen voor diverse soorten bedrijvigheid worden overgenomen uit het geluidbeheerplan voor het bedrijventerrein Vossenbergh-West in Tilburg (NL) (bron: Gemeente Tilburg, Geluidsonderzoek t.b.v. MER en bestemmingsplan, oktober 2011).

Klasse	Realistisch/worst case	Bedrijfstype
1	40 / 50 dB(A)	Zeer lichte industrie - kantoren - dienstverlening - brood/bakkerijen - grafische bedrijven - woningstofleverderijen - Doe het zelf
2	50 / 55 dB(A)	Lichte industrie - kleinere productiebedrijven - elektrotechnische industrie
3	55 / 60 dB(A)	Gemiddelde industrie - tankopslag gecombineerd met kleine procesinstallaties - grote metaal/houtbewerkinginstallaties geheel in fabriekshallen - opslag en distributie
4	60 / 65 dB(A)	Zwaardere industrie (naar stand der techniek uitgevoerd) - containerterminals - kleinere procesinstallaties - Metaal/houtbewerking gedeeltelijk in buitenlucht. - energiecentrales - procesindustrie
5	65 / 75 dB(A)	Zware luidruchtige industrie

In het rekenmodel wordt deze emissie van 40 dB(A)/m² gegeven aan de volledige zone. De geluidsoverdracht wordt berekend volgens ISO 9613.

Figuur 66 geeft de berekeningsresultaten weer. Ter hoogte van de omringende woningen (Kasteellaan, Koopvaardijlaan) bedraagt het geluidsniveau 35 dB(A) of minder. De grenswaarde voor ingedeelde activiteiten bedraagt 45 dB(A) overdag (7 – 19 u) en 40 dB(A) in de avond en de nacht (19 – 7 u). Uit de kaart kan het volgende worden besloten:

- Een invulling met bedrijvigheid met een emissiewaarde van 50 dB(A)/m² overdag is mogelijk. Dit betekent dat lichte industrie haalbaar is, bv in het noordelijke deel waar nu nog kleine bedrijvigheid aanwezig is;
- Een invulling met HVAC 's en/of zeer lichte industrie (emissie van maximaal 45 dB(A)/m²) is haalbaar voor de avond en nacht.



Figuur 66: Geluidkaart inrichting als kantoren

Voor de eventuele woningen binnen de te ontwikkelen zone zelf is de impact zeer afhankelijk van de precieze inplanting van de gebouwen en de installaties. Hieraan zal bij het concrete ontwerp aandacht moeten besteed worden.

7.2.7 MILDERENDE MAATREGELEN

Milderende maatregelen zijn nodig voor de nieuwe woonontwikkelingen in het gedeelte noord en zuid. Deze maatregelen zijn ook aangewezen in de referentiesituatie.

Het spoorverkeer dient volgens de referentiewaarden met minstens 1 dB verminderd te worden.

Het plaatsen van een scherm op de talud langsheen de spoorweg is effectief. Het scherm bevindt zich immers dicht bij de bron. Een modelberekening leert dat een scherm van 1 m hoogte al een reductie van 6 dB kan opleveren op 4 m hoogte. Om ook op hogere bouwlagen effectief te zijn, dient het scherm minstens 4 m hoog te zijn. Deze maatregel heeft echter ook een impact op de disciplines Ruimte, waar aangeraden wordt om het scherm 'in te groenen' bv. door het laten begroeien met klimplanten, waardoor het geen louter koude en kale constructie blijft. Gelet ook op de hoge kostprijs van een geluidsscherm, kan beter gekeken worden naar de toekomstige evoluties inzake te verwachten emissies. In de ontwikkelingsscenario's (paragraaf 7.2.9) is beschreven welke maatregelen NMBS en/of Infrabel nemen om het geluid van spoorverkeer te verminderen.

Voor het wegverkeer moet er een reductie van 10 tot 12 dB worden gerealiseerd. Dit is met een scherm nauwelijks haalbaar, zeker niet voor hoger gelegen bouwlagen. De belangrijkste maatregel zal in dit geval dus erin bestaan om voldoende geluidsisolatie te voorzien in de gebouwschil van de nieuwe woonontwikkeling. De norm NBN-S-400-1 uit geeft hierover de te volgen waarden. Bij een ontwikkeling met kantoren en scholen zijn er ook te volgen eisen aan de gevelisolatie. De eisen voor kantoren zijn beschreven in de norm NBN S-01-400 uit 1977. Deze norm is evenwel verouderd en zal op termijn vervangen worden door een nieuwe versie. Om toch een redelijk graad van geluidsisolatie te bereiken, wordt daarom als alternatief vaak gebruik gemaakt van de norm NBN S01-400-2 voor scholen. De eisen

aan de gevelisolatie voor een school of een kantoor zijn minder streng dan deze voor een woning of een appartement.

Bij het ontwerp van de woongebouwen dient de nodige aandacht besteed te worden aan hoe de woonfuncties worden gekozen in het gebouw. Bij het ontsluitingsalternatief tunnel is het aan te bevelen dat de woonfuncties georiënteerd zijn naar de Kasteellaan, dus naar de zijden die het minst aan lawaai worden blootgesteld.

Een verlaging van de snelheid van 50 km/h naar 30 km/h geeft een verbetering van 3 dB. Dit kan wel implicaties geven voor de doorstroming op de R40.

Het wegdek is gemodelleerd als SMA-C (steenmastiëkasfalt). Deze is al geluidsarm. Een verbetering van 2 dB kan gerealiseerd worden bij een wegdek bestaande uit AGT (Asfaltmengsels voor Geluidsarme Toplagen). Dit is enkel het geval bij snelheden waar het rolgeluid dominant is, dus vanaf ongeveer 70 km/h. In een stedelijke omgeving is dit type wegdek dus minder aangewezen.

Er wordt aanbevolen om een akoestische studie op te nemen op het niveau van de stedenbouwkundige vergunningsaanvragen.

7.2.8 CONCLUSIE

In de Discipline Geluid werd de geluidsimpact bestudeerd van het ontsluitingsalternatief tunnel en gelijkvloers kruispunt. Beide opties werden vergeleken met de gemodelleerde situatie referentie2020.

Uit de vergelijking met de referentiesituatie blijkt dat beide ontsluitingsalternatieven licht negatief tot aanzienlijk positief scoren in de omgeving, afhankelijk van de beoordelingslocatie. In een groot deel van het studiegebied zijn de geluidsniveaus dus lager in de twee scenario's dan in de referentiesituatie. Hierbij is de tunnel op meer plaatsen positief dan het gelijkvloers kruispunt.

Bij beide ontsluitingsalternatieven maar ook bij de referentiesituatie treden er evenwel sterk verhoogde geluidsniveaus op in de drie delen van het plangebied, ongeacht de inrichtingsalternatieven. Bij een ontwikkeling als woonzone zal dan ook de gepaste aandacht moeten besteed worden aan het voorzien van voldoende gevelgeluidsisolatie. Ook bij een ontwikkeling als kantoorzone of scholen moet voldoende gevelgeluidsisolatie voorzien worden.

7.2.9 ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

Over het algemeen kan gesteld worden dat de toename van het verkeer al vrij drastisch moet zijn om een effect te hebben. Als vuistregel kan gehanteerd worden dat een toename van 25% een verhoging geeft van 1 dB, een toename van 60 % geeft een verhoging van 2 dB en een verdubbeling (toename 100%) geeft 3 dB meer. Anderzijds geeft een afname van 20% een vermindering van 1 dB, een vermindering met 27% een afname van 2 dB en een halvering een vermindering met 3 dB. Deze redenering geldt zowel voor wegverkeer als voor spoorverkeer.

In het licht daarvan worden de ontwikkelingsscenario's kwalitatief ingeschat.

Een eerste ontwikkelingsscenario is een **versterking van het openbaar vervoer**, met onder andere een intensiever personenvervoer via het spoor. Dit zorgt enerzijds voor een verhoging van het aandeel spoorgeluid en anderzijds een verlaging voor verkeersgeluid. Beide effecten zullen elkaar minstens deels neutraliseren, waardoor verwacht wordt dat het effect zeer beperkt blijft.

Een tweede ontwikkelingsscenario is het invoeren van **bovenlokale beleidsbeslissingen**, die duurzame modi stimuleren en autogebruik afraden zoals bijvoorbeeld fiscale aspecten. Hier kan verwacht worden dat er een (zeer) lichte verbetering zal zijn.

Een derde ontwikkelingsscenario is een bijkomende **oost-west doorsteek** door het spoorwegtalud ten noorden van de Dampoort (spiegelbeeld van de gerealiseerde doorsteek ten zuiden). Aangezien dit geen impact heeft op het aantal auto's of treinen, heeft dit scenario geen effect voor geluid.

Een vierde ontwikkelingsscenario is een bijkomende **ongelijkvloerse verbinding voor het bovenlokaal verkeer** naar de haven en de R4 (cf. Raamplan Zuidelijke Havenring, AWV, 2005). Dit scenario valt buiten het studiegebied. In het studiegebied zelf kan het verkeer op de Afrikalaan toenemen, wat een beperkt negatief effect kan hebben.

Een vijfde ontwikkelingsscenario is de realisatie van het bijkomend programma van **RUP Afrikalaan**. Dit leidt eveneens tot een toename van het wegverkeer wat een beperkt negatief effect kan hebben.

Een zesde ontwikkelingsscenario is de volledige ontwikkeling van de **Oude Dokken** (in de referentiesituatie werd slechts 70% meegenomen). Dit leidt eveneens tot een toename van het wegverkeer wat een beperkt negatief effect kan hebben.

Een zevende ontwikkelingsscenario is de verdere doortrekking van de **tramlijnen** in oostelijke richting. Dit geeft enerzijds minder autoverkeer. Anderzijds komt er nu een deel tramgeluid bij. Beide effecten kunnen elkaar deels neutraliseren waardoor verwacht wordt dat het effect zeer beperkt blijft.

Een achtste ontwikkelingsscenario is het **niet aanleggen** van de tramlijnen. Aangezien dit tot meer autoverkeer leidt, zal het aandeel verkeersgeluid toenemen wat een beperkt negatief effect kan hebben.

Verder zijn er voor weg- en spoorverkeer in de toekomst lagere emissies te verwachten, los van de ontwikkelingsscenario's.

Wegverkeer

De akoestische eigenschappen van voertuigen (motorgeluid en bandengeluid) worden geregeld via Europese wetgeving. De implementatie van de Europese productnormen is een bevoegdheid van de federale overheid.

De geluidemissie van motorvoertuigen is in de Europese Verordening (EU) nr. 540/2014 van het Europees Parlement vastgelegd. Er worden grenswaarden voor geluidsemissies opgelegd met een gefaseerde invoering voor diverse voertuigcategorieën. De Verordening voorziet 3 fasen waarbij de grenswaarden telkens worden aangescherpt. Fase 1 is van toepassing voor nieuwe voertuigtypen met ingang van 1 juli 2016. Fase 2 is van toepassing voor nieuwe voertuigtypen met ingang van 1 juli 2020 en voor eerste registratie met ingang van 1 juli 2022. Fase 3 is van toepassing voor nieuwe voertuigtypen met ingang van 1 juli 2024 en voor eerste registratie met ingang van 1 juli 2026. De grenswaarden zullen in Fase 2 en in Fase 3 in twee stappen van elk 2 dB verlaagd worden voor personenwagens, bussen en lichte vrachtwagens; voor zware bedrijfsvoertuigen zal de verlaging 1 dB zijn in de eerste stap en 2 dB in de tweede stap. Deze normen zullen de geluidsproductie van het wegverkeer op lange termijn doen verminderen.

Het toenemend gebruik van elektrische en hybride voertuigen leidt eveneens tot een verminderde emissie. Dit is evenwel niet kwantitatief te beoordelen.

Spoorverkeer

Nieuw (en aangepast) rollend materieel (wagons, locomotieven,...) moet voldoen aan de Technische Specificaties inzake interoperabiliteit van het subsysteem "rollend materieelgeluidsemissies"(TSI). Nieuw rollend materieel produceert daardoor 5 à 10 dB minder geluid dan voordien. Door de graduele vernieuwing van het rollend materieel is er instroom van materieel dat aan de strenge geluidsemissienormen voldoet. Voor wat betreft het NMBS-materieel neemt het aandeel TSI-conforme rytuigen verder toe. In 2016 is reeds 46% van het NMBS-voertuigpark conform met de TSI-geluid. Horizon 2025 stijgt dit aandeel tot 64%. Hierdoor neemt (bij gelijke snelheid) de geluidsemissie af. Er moet wel worden opgemerkt dat gezien de lange levensduur van treinmaterieel het effect van de introductie van nieuw materieel en in het bijzonder nieuw goederenmaterieel pas op lange termijn merkbaar zal worden.

Infrabel heeft een nieuwe generatie railpads ontwikkeld. Dit zijn trillingdempende elementen die tussen de rail en de betonnen dwarsligger worden gelegd. Deze railpads geven een vermindering van 3 dB. Het is de bedoeling om deze railpads te plaatsen bij alle toekomstige spoorrenovaties. Voor 2018 is er voorzien dat 290 m spoor in het deel van Dampoortstation tot aan de Afrikalaan met deze pads uitgerust zullen worden. Voor het overige deel in het plangebied is nog geen concrete timing gekend.

Tramverkeer

In de modellering is geen rekening gehouden met mogelijks nieuwe tramlijnen. Gelet op de al zeer hoge geluidsniveaus ten gevolge van weg- en spoorverkeer wordt de impact van het tramverkeer toch relatief beperkt verondersteld.

Aangezien er geen concreet uitvoeringsontwerp voor de traminfrastructuur voorhanden is, is de impact op trillingshinder van de tramlijnen niet in te schatten.

7.3 DISCIPLINE LUCHT

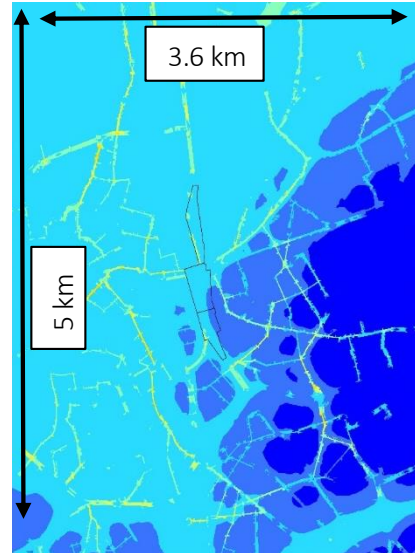
7.3.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

De afbakening van de Discipline Lucht gebeurt op basis van het verspreidingsgebied van de verwachte emissies. In voorliggend plan-MER zijn de emissies afkomstig van wegverkeer de belangrijkste.

Om de invloedssfeer van de verkeersemissies en de bijdrage aan de luchtkwaliteit te kunnen inschatten, werden in het kader van dit plan-MER plan-specifieke luchtmodelleringen opgesteld door VITO.

De invloedssfeer van de gemodelleerde verkeersemissies bepaalt de afbakening van het studiegebied. Concreet betekent dit het ruime plangebied, met speciale aandacht voor de meest voorname verkeersaders. Berekeningen werden gemaakt voor een gebied van ongeveer 3,6 km op 5 km, met als middelpunt het plangebied.

Buiten deze zone zullen enkel verwaarloosbare tot beperkte effecten te registreren zijn.



Alle modelleringen zijn op kaarten gevisualiseerd, en onder deze vorm ook terug te vinden in Bijlage 6.

7.3.2 METHODOLOGIE REFERENTIESITUATIE

De bestaande situatie wordt in de eerste plaats beschreven door de beschikbare meetgegevens binnen het studiegebied. Hierbij ligt de nadruk op deze parameters die het meest relevant zijn bij de verbranding van fossiele brandstoffen in functie van het verkeer, namelijk fijn stof en NO₂. Deze parameters vormen het meest voorname aandachtspunt bij de bespreking van de luchtkwaliteit in het kader van voorliggend plan-MER. Ook aan EC of BC (elementaire koolstof of zwarte koolstof) wordt de nodige aandacht geschonken.

De planspecifieke referentiesituatie staat voor de autonome ontwikkeling van het plangebied, en heeft betrekking op het jaar 2020. Deze situatie werd door VITO gemodelleerd (Lefebvre, Hooyberghs, Vranckx, & Mahieu, 2018).

7.3.3 METHODOLOGIE EFFECTBESPREKING EN MILDERENDE MAATREGELEN

7.3.3.1 MODELLERINGEN TOEKOMSTIGE SCENARIO'S (VITO, 2017)

De modelleringen van (Lefebvre, Hooyberghs, Vranckx, & Mahieu, 2018) zijn aangewend als input voor deze MER-discipline.

De basis voor de luchtmodellering is een verkeerskundig scenario voor de Dampoort. Bij reorganisatie van de Dampoort zal het verkeer anders verlopen, nieuwe routes kiezen, en zodoende de omgeving op een andere manier gaan belasten.

In de Discipline Mens- Mobiliteit werden de data voor het wegverkeer (personenwagens, lichte en zware vrachtwagens) verkregen aan de hand van modelleringen. De individuele uurbelastingen, die uit deze modelleringen voortkomen, zijn echter niet geschikt als invoergegevens voor de berekeningen van geluid en emissies. Daarom worden de intensiteiten voor de gemodelleerde uren voor bepalen van de luchtkwaliteit in de verschillende toekomstscenario's in de Discipline Lucht, gecombineerd en opgehoogd naar intensiteiten voor bepaalde dagdelen (nacht, ochtendspits, restdag, avondspits en avond) (zie schema hieronder).

Uur	Dagdeel	Combinatie
0-1	Nacht (NCH) - 8	
1-2		
2-3		
3-4		12-13
4-5		
5-6		
6-7		
7-8	Ochtendspits (OSP) - 3	7-8
8-9		8-9
9-10	Restdag (RST) - 6	
10-11		
11-12		
12-13		12-13
13-14		
14-15		
15-16		15-16
16-17	Avondspits (ASP) - 3	16-17
17-18		17-18
18-19	Avond (EVE) - 4	
19-20		
20-21		12-13
21-22		
22-23		
23-24		

Voor ieder dagdeel wordt een bepaald uur of een combinatie van uren vastgelegd die hiervoor representatief zijn. Voor de dagdelen avond en nacht is er geen rechtstreekse invoer vanuit het verkeersmodel mogelijk, hiervoor zijn bijkomende representatieve en betrouwbare telgegevens vereist. Er wordt voor deze dagdelen gekozen voor het middaguur 12u-13u. De te hanteren ophoogfactoren zijn in dit geval generieke ophoogfactoren, aangezien een berekening van een unieke ophoogfactor niet mogelijk is door het ontbreken van concrete tellingen voor de situatie 2020 en de andere toekomstige scenario's. Deze generieke ophoogfactoren komen tot stand door een analyse en uitmiddeling van een hele set aan telgegevens verspreid over heel Vlaanderen en zijn onder andere afhankelijk van bepaalde wegkarakteristieken. Het gebruik van deze generieke ophoogfactoren impliceert dat er lokaal voor bepaalde straten in stedelijke omgevingen een overschatting kan waargenomen worden. Door het gebruik van het middaguur (12u – 13u) als basis voor de volledige avond en nacht kunnen kleine verschillen in de daluren ook leiden tot een overschatting van de verschillen op etmaalbasis. Meer informatie over de gebruikte extrapolatiemethodiek kan teruggevonden worden in Bijlage 5.

Op basis van volgende data is met behulp van het FastRACE-model berekend hoe de emissies zullen veranderen in elke straat, afhankelijk van de gekozen maatregelen:

- mobiliteitsgegevens (uit gedeelte verkeer);
- de vlootsamenstelling (prognose referentiescenario 2020) naar technologie en brandstofverdelingen;

- de inschatting van de effectiviteit van de maatregelen naar mobiliteit (volume, doorstroming, snelheid) die zal worden bepaald in samenwerking met de mobiliteitsdeskundigen van dit plan-MER;
- de inschatting van het effect van de maatregel naar de verdeling licht en zwaar vervoer in samenwerking met de mobiliteitsdeskundige van dit plan-MER.

Door de emissie-gegevens op straatniveau te combineren met bevolkingsgegevens op straatniveau kan ook een eerste orde benadering worden gemaakt van de impact van een maatregel naar blootstelling van de bevolking (Discipline Mens - Gezondheid).

Voor de uiteindelijke berekening van de immissies zal dezelfde IFDM-OSPM *street canyon* methode toegepast worden voor elk ontsluitingsalternatief, met als uitkomst hoge resolutie verschilkaarten t.o.v. het referentiescenario of totaal concentratiekaarten van het scenario om te toetsen aan het normenkader.

7.3.3.2 GEMODELLEERDE SCENARIO'S

De berekeningen in het rapport (Lefebvre, Hooyberghs, Vranckx, & Mahieu, 2018) zijn uitgevoerd voor het volgende worst case programma:

- een vloeroppervlakte van 138.000 m² voor de tunnel en van 134.600 m² voor het gelijkvloers kruispunt;
- een verkeersgeneratie alsof alle vloeroppervlakte ingenomen wordt door kantoren;
- waarbij desondanks deze oppervlakte volledig bewoond is, d.w.z. verkeersemisies zoals bij invulling als kantoorruimte en stookemissies zoals bij invulling als bewoonde appartementen.

Er werden in totaal drie ontsluitingsalternatieven gesimuleerd:

- Het gelijkvloers kruispunt met een herontwikkeld Dampoortkruispunt op gelijkvloers niveau. In het noorden van de Dampoortsite wordt de bestaande bebouwing tussen de Koopvaardijlaan en het spoorwegtalud verwijderd en vervangen door nieuwe, gesloten bebouwing van 5 bouwlagen hoog;
- Het gesloten-tunnelscenario waarbij een tunnel wordt ingevoerd voor het noord-zuid verkeer onder de Dampoort. De bestaande gebouwen tussen de Koopvaardijlaan en het spoorwegtalud worden verhoogd tot 5 bouwlagen;
- Het open-tunnelscenario waarbij de tunnel uit optie 3 onderbroken wordt voor een segment van ongeveer 60 meter lang. Ook hier worden de bestaande gebouwen tussen de Koopvaardijlaan en het spoorwegtalud opgetrokken tot 5 bouwlagen.

Met deze ontsluitingsalternatieven en het worst case programma kunnen in principe vier inrichtingsalternatieven worden gecombineerd:

- Alternatief "verkennend onderzoek XL", met relatief ver uit elkaar staande en hoofdzakelijk dwars op de verkeersrichting staande gebouwen;
- Alternatief "verkennend onderzoek", gelijkend aan het vorige met minder gebouwen;
- Alternatief "centrale woongroenzone";
- Alternatief "plint" met een lang, smal, aaneengesloten gebouw

Voor de simulaties is geopteerd voor het inrichtingsalternatief "verkennend onderzoek XL". Na het alternatief "plint", dat afgeraden wordt, is dit de worst case inrichting (zie bijlage 6, VITO). De overige inrichtingsalternatieven worden kwalitatief beoordeeld (zie verder effectbespreking 7.3.5.1).

7.3.3.3 BEOORDELINGS- EN SIGNIFICANTIEKADER

Relevante parameters

De parameters fijn stof (PM₁₀ en PM_{2.5}) en NO₂ zullen in het kader van voorliggend plan-MER het meest voorname aandachtspunt zijn bij de bespreking van de luchtkwaliteit, naast elementaire koolstof (EC) of zwarte koolstof (BC – black carbon).

De luchtkwaliteitsnormen voor deze vanwege het verkeer relevante stoffen worden beschreven in Vlarem II (bijlage 2.5.3.11). Daar worden immissiegrenswaarden gegeven voor jaargemiddelden, en/of voor uur- of daggemiddelden. Voor de uur- en daggemiddelden wordt ook een overschrijdingsmarge gedefinieerd, als een aantal maal dat de grenswaarde mag worden overschreden in de loop van een kalenderjaar.

NO₂

Middelingstijd	Grenswaarde	Overschrijdingsmarge
1 uur	200 µg/m ³ ;	mag niet vaker dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden
Kalenderjaar	40 µg/m ³	

PM₁₀

Middelingstijd	Grenswaarde	Overschrijdingsmarge
1 dag	50 µg/m ³ ;	mag niet vaker dan 35 keer per kalenderjaar worden overschreden
Kalenderjaar	40 µg/m ³	

PM_{2.5}

Middelingstijd	Grenswaarde	Overschrijdingsmarge	Datum waarop de grenswaarde moet zijn bereikt
fase 1			
kalenderjaar	25 µg/m ³		1 januari 2015
fase 2 (1)			
kalenderjaar	20 µg/m ³		1 januari 2020

Speciaal voor stedelijke locaties zijn er voor PM_{2.5} ook streefwaarden voor de vermindering van de blootstelling opgesteld, als een procentuele daling ten opzichte van de GGBI van 2010 (gewestelijke gemiddelde blootstellingsindex; voortschrijdend gemiddelde over 3 jaar, dus van 2008, 2009 en 2010).

Regelgeving	Doelstelling	Targetdatum
Blootstellingsconcentratieverplichting (GBI)	20 µg/m ³	2015
Streefwaarde vermindering van de blootstelling t.o.v. de GBI in 2010 – België (GBI)	15,2 µg/m ³	2020
Streefwaarde vermindering van de blootstelling t.o.v. de GBI in 2010 – Vlaanderen (GGBI)	15,7 µg/m ³	2020

EC (elementair koolstof)

Volgens recente inzichten is de parameter “elementaire koolstof” de meest adequate parameter om de impact op de luchtkwaliteit van menselijke activiteiten (voornamelijk verkeer) te beschrijven en te beoordelen. Er bestaan voor deze parameter echter nog geen normen. In 2016 lagen de jaargemiddelden van de VMM-metplaatsen tussen 0,7 µg/m³ (een landelijke meetplaats) en 2,5 µg/m³ (een verkeersdrukte meetplaats).

Beoordeling verkeersemissies

Er worden drie scenario's voor de geplande situatie kwantitatief bestudeerd met behulp van de modelketen FASTRACE-IFDM-OSPM. Hierbij wordt rekening gehouden met de prognoses van de wijzigingen in verkeersintensiteiten, de evolutie van de samenstelling van de uitlaatgassen en van de achtergrondconcentratie. Als referentiejaar geldt het jaar 2020.

Voor de bepaling van de impact van een scenario wordt het verschil in immissieniveau tussen een gepland scenario en het referentiescenario beoordeeld (Tabel 58).

Tabel 58: Bepaling impact scenario op luchtkwaliteit

Effectgroep	Criterium	Methodiek	Significantiekader
verkeersemissies	Vershil Immissieniveau t.o.v. referentiescenario	Berekening met modelketen FASTRACE-IFDM-OSPM gepland scenario (3 mogelijke) versus referentiescenario	Vershil immissieniveau in de model-rasterpunten (712577 in totaal)

De beoordeling van de effecten op de luchtkwaliteit wordt bepaald door de procentuele bijdrage van het bestudeerd scenario, en dit ten opzichte van de milieukwaliteitsnorm (Tabel 59).

Tabel 59: Beoordeling effecten op luchtkwaliteit

Bijdrage t.o.v. kwaliteitsnorm	Significantie	Score
bijdrage < +1%	Verwaarloosbaar	0
+1% < bijdrage < +3%	Beperkt negatief	-1
+3% < bijdrage < +10%	Negatief	-2
Bijdrage > +10%	Aanzienlijk negatief	-3
Afname (-1%, -3%, 10%)	Positief	+1, +2 tot +3

De verschilkaarten worden relatief ten opzichte van elkaar vergeleken door voor elk rasterpunt de verschilwaarde onder te brengen in één van de verschillende significantieklassen. Vervolgens wordt het procentuele aandeel van elk van deze klassen in het totaal berekend, en kan een waardeoordeel over het betreffende scenario worden uitgesproken.

Om een onderscheid te maken tussen de drie bestudeerde scenario's maken we een vergelijking van het procentuele aandeel van de rasterpunten met negatieve effecten (scores -1, -2 en -3), met positieve effecten (scores +1, +2 en +3) en met verwaarloosbare effecten (score 0).

De negatieve scores worden gekoppeld aan de wenselijkheid of noodzaak om milderende maatregelen te zoeken en toe te passen: indien de bijdrage beperkt blijft (score -1) is het onderzoek naar milderende maatregelen minder dwingend, tenzij de milieukwaliteitsnorm reeds voor 80% is ingenomen. Voor belangrijke bijdragen (score -2) moeten milderende maatregelen worden gezocht, tenzij gemotiveerd kan worden om ze weg te laten. Voor zeer belangrijke bijdragen (score -3) zijn milderende maatregelen essentieel. In dit stadium kan dit enkel theoretisch.

Andere emissies

Emissies t.g.v. de geplande activiteiten (verwarming, koeling, en mogelijke andere) werden als worst case verrekend in de geplande situaties (Lefebvre, Hooyberghs, Vranckx, & Mahieu, 2018), meer bepaald als volgt:

- met een vloeroppervlakte van 138 000 m² voor twee scenario's (tunnel) en van 134.600 m² voor één scenario (gelijkvloers);
- met een verkeersgeneratie alsof alle vloeroppervlakte ingenomen wordt door kantoren,
- waarbij desondanks deze oppervlakte volledig bewoond is, d.w.z. verkeersemisies zoals bij invulling als kantoorruimte en stookemissies zoals bij invulling als bewoonde appartementen.

Ze worden in dit rapport niet afzonderlijk bestudeerd of besproken.

7.3.4 BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

De bestaande situatie en de planspecifieke referentiesituatie worden beschreven in onderstaande paragrafen.

7.3.4.1 BESTAANDE SITUATIE

Meetnet VMM (2016)

De luchtkwaliteit ter hoogte van het studiegebied kan in beeld gebracht worden op basis van de resultaten van het telemetrisch VMM-netwerk, met als meest nabije meetposten R701 in de Baudelostraat (een stedelijk meetpunt) en R702 in de Caillierlaan (een l verkeersmeetpunt). De meest recente gegevens hebben betrekking op het jaar 2016. De opgemeten jaargemiddelden ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) in 2016 worden weergegeven in Tabel 60.

Tabel 60: Opgemeten jaargemiddelden ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) parameter luchtkwaliteit in 2015

Meetpost	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	EC of BC
R 701 (Baudelostraat)	29	28		1,5
R 702(Caillierlaan)	39	24	15	1,9

RIO – IFDM – OSPM kaarten (2016)

De RIO-IFDM-OSPM-kaarten, waarmee VMM de jaargemiddelde waarden van de belangrijkste contaminanten voorstelt (<http://www.vmm.be/data/etc.>), tonen het resultaat van een koppeling van drie modellen:

- de interpolatie van luchtkwaliteitsmetingen van de VMM (RIO-interpolatiemodel);
- de berekening van de luchtkwaliteit op basis van meteorologische gegevens en de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen (dispersiemodel IFDM);
- de berekening van de impact van *street canyon* effecten (OSPM-model).

Ze geven volgend beeld voor het plangebied zoals weergegeven in Tabel 61.

Tabel 61: Resultaten luchtkwaliteit plangebied

Parameter	Concentratierange
NO ₂	26 tot 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (36 tot 40 en meer in enkele <i>street canyons</i>)
PM ₁₀	21 tot 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (26 tot 30 in enkele <i>street canyons</i>)
PM _{2,5}	13 tot 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (16 tot 20 in enkele <i>street canyons</i>)
Elementair koolstof	1.51 tot 2.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2.01 tot 3.00 in enkele <i>street canyons</i>)

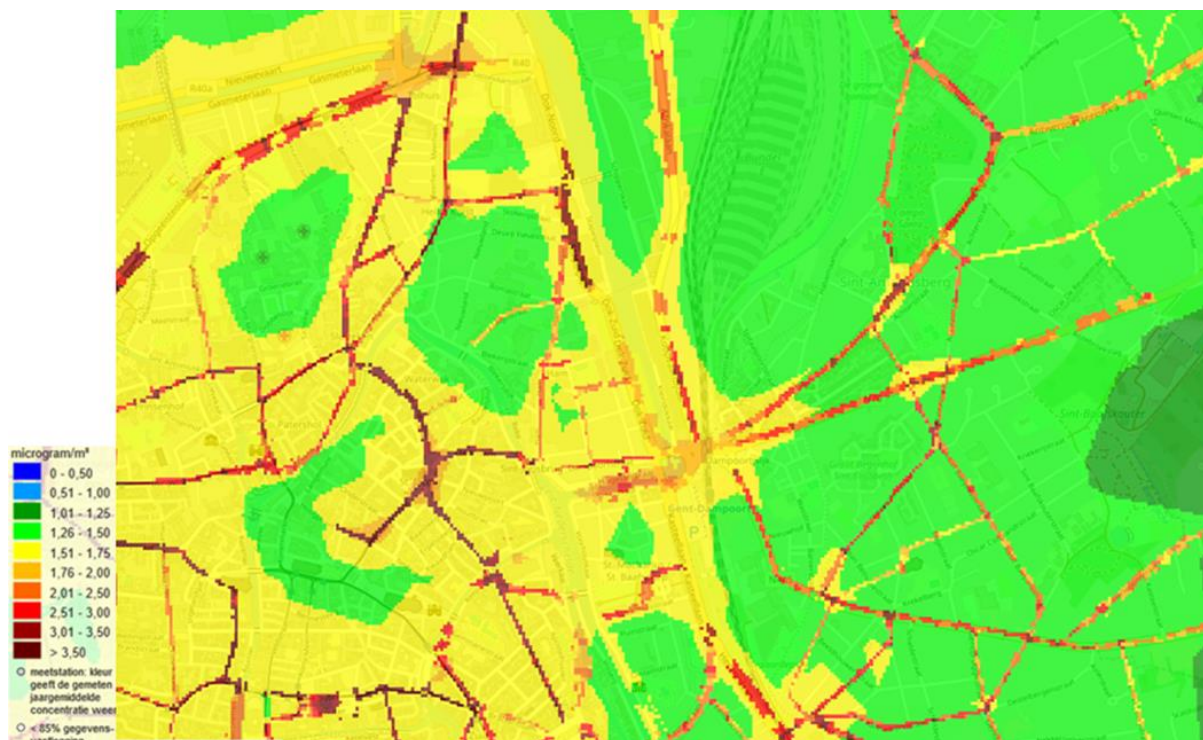
RIO gebruikt de beschikbare metingen die gebeuren op de vaste meetposten, en interpoleert die op een slimme manier, omdat RIO ook informatie over landgebruik mee in rekening neemt. Zodoende kan een inschatting gemaakt worden van de achtergrondconcentraties voor gebieden met een oppervlakte van 4x4 km². Om binnen een 4x4km² rooster cel toch over meer gedetailleerde informatie van de luchtkwaliteit te beschikken, wordt de RIO-interpolatietechniek gecombineerd met het IFDM-model. IFDM berekent de impact van de emissies van punt- en lijnbronnen op de luchtkwaliteit in de onmiddellijke omgeving van die punt- of lijnbronnen (industriële emissies en verkeersemissies).

IFDM-berekeningen gebeuren voor meer dan 600.000 punten voor gans België met de grootste dichtheid van punten langs wegen en in de buurt van industriële bronnen. Langs de belangrijkste wegen worden de concentraties op een afstand van 15, 140, 500, 1.000, 2.000, 3.000 en 4.000 meter berekend. Om te vermijden dat de verkeers- en industriële bronnen dubbel berekend worden, wordt een dubbeltellingscorrectie toegepast.

Het IFDM dispersiemodel houdt geen rekening met obstakels (bomen, geluidsschermen, gesloten huizenrijen...) langs de wegen waar de impact van het verkeer wordt berekend. Dit betekent dat RIO-IFDM in smalle straten met veel verkeer in de grote binnensteden (zogenaamde *street canyons*) de concentraties zal onderschatten. Om ook hiermee rekening te houden is de RIO-IFDM-keten verder uitgebreid met een derde model: het OSPM-model. Dit model gebruikt zeer gedetailleerde informatie over de straatconfiguratie, die voor gans Vlaanderen in kaart gebracht is. Voor alle straten die als *street canyon* worden beschouwd, wordt dan ook een OSPM-berekening uitgevoerd. Hierdoor wordt ook rekening gehouden met de slechtere verdunning van de luchtvervuiling in deze straten.

Elementaire koolstof – jaargemiddelde

De jaargemiddelde EC-concentratie ter hoogte van het plangebied ligt tussen 1,51 tot 2,00 µg/m³ (2,01 tot 3,00 in enkele *street canyons*) (Figuur 67) (bron: <http://www.vmm.be/data/zwarte-koolstof-jaargemiddelde>).



Figuur 67: Bestaande situatie jaargemiddelde elementaire koolstof

Momenteel bestaat er op Europees of Vlaams niveau geen regelgeving voor zwarte koolstof. De WGO formuleerde nog geen advieswaarden voor de gezondheid. De hoogste gemodelleerde jaargemiddelden voor zwarte koolstof kwamen voor in de Antwerpse agglomeratie, de Antwerpse haven en de noordrand rond Brussel en in de Gentse agglomeratie. Hogere concentraties worden ook gemodelleerd in andere steden en in de Gentse kanaalzone. De concentraties rond de snelwegen en andere drukke wegen waren ook verhoogd (bron: Luchtkwaliteit in he Vlaamse Gewest. Jaarverslag Immissiemetingen, VMM).

PM₁₀-jaargemiddelde

De jaargemiddelde PM₁₀-concentratie ter hoogte van het plangebied bedraagt 21 tot 25 µg/m³ (26 tot 30 in enkele *street canyons*) (Figuur 68). (bron: <http://www.vmm.be/data/fijn-stof-pm10-jaargemiddelde>



Figuur 68: Bestaande situatie aantal keer normoverschrijding daggemiddelde PM₁₀

Zowel de Europese daggrenswaarde als de jaargrenswaarde werden gehaald op alle meetplaatsen in 2016 (het hoogste aantal dagen met een concentratie hoger dan 50 µg/m³ was 27, en dit op de meetplaats Gent-Baudelohof (R701)).

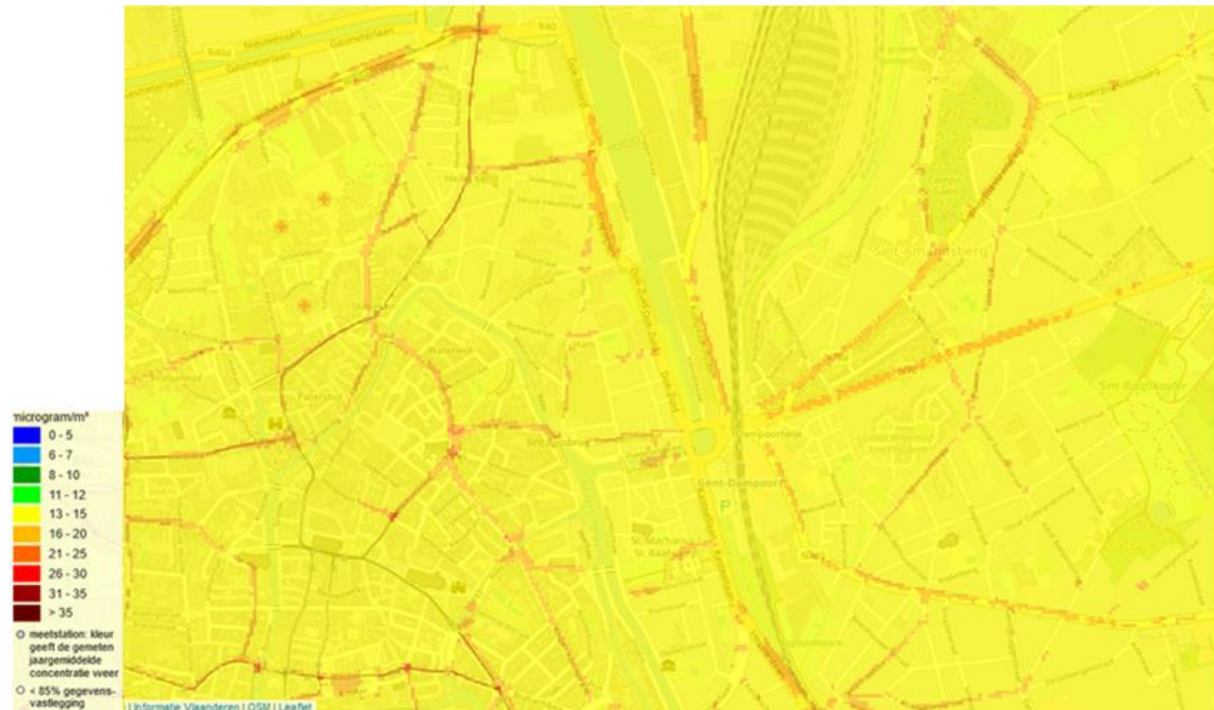
De WGO-advieswaarden worden niet op alle meetplaatsen gerespecteerd. Zo zijn overschrijdingen van de WGO-jaaradvieswaarde te zien in de omgeving van Gent, de Gentse Kanaalzone, in de omgeving van de Antwerpse agglomeratie en de Antwerpse haven, in de noordrand rond Brussel en in een aantal centrumsteden.

De WGO formuleerde ook een advieswaarde voor PM₁₀-dagwaarden. Dit houdt in dat er op jaarbasis maximaal 3 dagen mogen zijn met overschrijdingen van 50 µg/m³ PM₁₀. Deze advieswaarde werd bereikt in Limburg, het oosten van de provincie Antwerpen en in grote delen van de provincie Vlaams-Brabant en West-Vlaanderen (Bron: Luchtkwaliteit in he Vlaamse Gewest. Jaarverslag Immissiemetingen, VMM).

PM_{2,5}-jaargemiddelde

De jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie ter hoogte van het plangebied varieert tussen 13 tot 15 µg/m³ (16 tot 20 µg/m³ in enkele *street canyons*) (

Figuur 69) (bron: <http://www.vmm.be/data/fijn-stof-pm2-5-jaargemiddelde>).



Figuur 69: Bestaande situatie jaargemiddelde PM_{2,5}

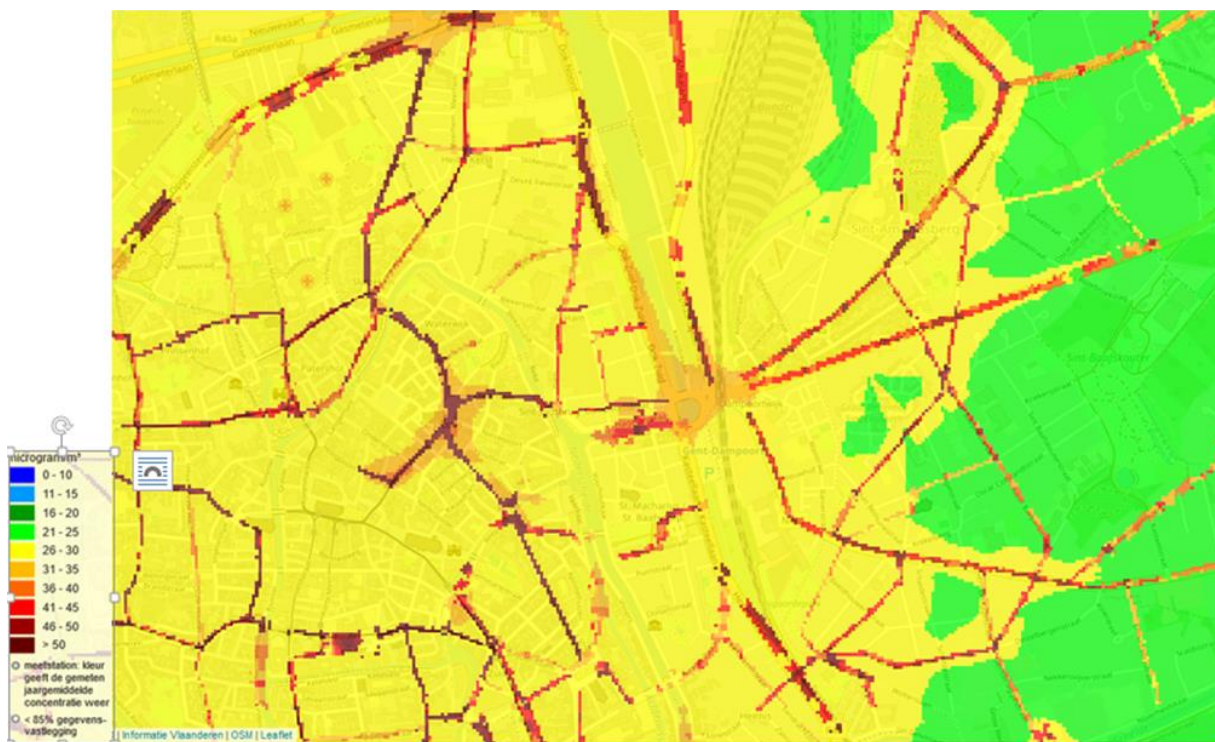
In 2016 respecteerden alle Vlaamse meetplaatsen de Europese jaargrenswaarde van 25 µg/m³. Ook de lagere indicatieve jaargrenswaarde van 20 µg/m³ die vanaf 2020 geldt, werd behaald. De GGBI2020 voor Vlaanderen en de GBI2020 voor België bedroegen resp. 14,4 en 13,9 µg/m³ zodat de doelstellingen (resp. 15,7 en 15,2 µg/m³ in 2020) voorlopig bereikt lijken.

Als de luchtkwaliteit van 2016 getoetst wordt aan de advieswaarden van de WGO krijgen we een ander beeld. Alle PM_{2,5}-jaargemiddelden lagen in 2016 hoger dan 10 µg/m³ en op elke meetplaats waren er meer dan drie dagen met een gemiddelde concentratie hoger dan 25 µg/m³. De WGO-advieswaarden werden bijgevolg op alle meetplaatsen overschreden. Enkel in het oosten van de provincie Limburg werd de WGO-jaaradvieswaarde niet overschreden (bron: Luchtkwaliteit in de Vlaamse Gewest. Jaarverslag Immissiemetingen, VMM).

NO₂-jaargemiddelde

De jaargemiddelde NO₂-concentratie ter hoogte van het plangebied situeert zich tussen 26 tot 35 µg/m³ (36 tot 40 en meer in enkele *street canyons*) (

Figuur 70) (bron: <http://www.vmm.be/data/stikstofdi oxide-no2-jaargemiddelde>).



Figuur 70: Bestaande situatie jaargemiddelde NO₂

In 2016 lagen de NO₂-jaargemiddelden op de Vlaamse meetplaatsen tussen 11 en 45 µg/m³. Ze waren het hoogst op de verkeersgerichte meetplaatsen en het laagst op de landelijke meetplaatsen. In 2016 waren er drie meetplaatsen met een overschrijding van de WGO-advieswaarde van 200 µg/m³ voor de uurwaarden. Gent – Gustaaf Callierlaan (R702) was er één van (bron: Luchtkwaliteit in he Vlaamse Gewest. Jaarverslag Immissiemetingen, VMM).

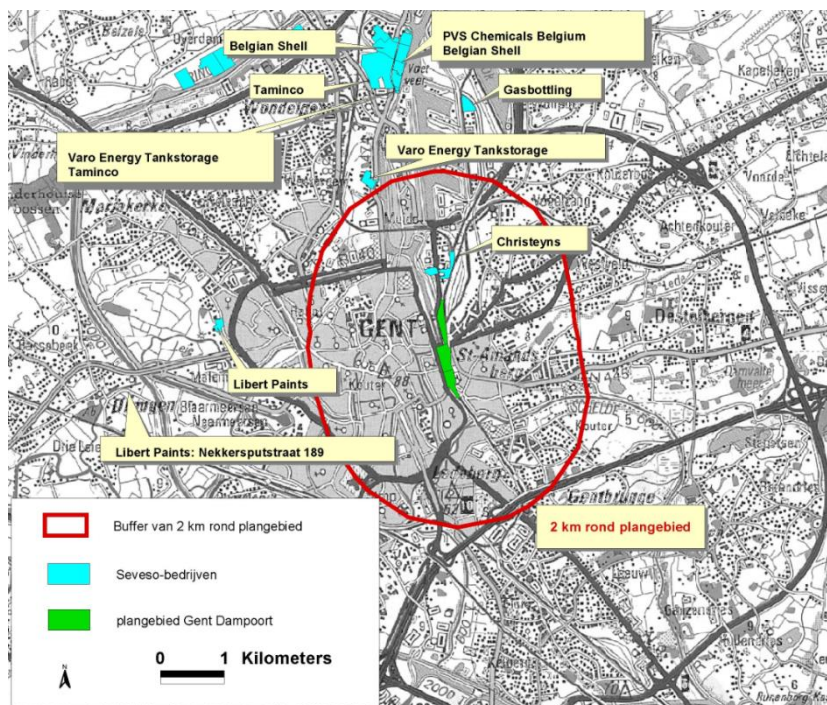
Seveso-bedrijven

Op onderstaande figuur worden de Seveso-bedrijven in de ruime omgeving van het plangebied weergegeven. Binnen de contour van 2 km rond het plangebied wordt één Seveso-bedrijf teruggevonden, weergegeven in Tabel 62.

Tabel 62: Seveso-bedrijven in de omgeving van het plangebied

Naam	KBO-nummer	Status	Adres	Activiteit	Detail
Christeyns	0401066789	Hogedrempel	Afrikalaan 182 9000 Gent	Productie	Vervaardiging van zeep en wasmiddelen, poets- en reinigingsmiddelen

Op te merken valt dat Vyncolit (Nieuwe Vaart – Wiedauwkaai) sinds februari 2016 niet langer een Seveso-inrichting is (Figuur 71).



Figuur 71: Bestaande situatie Seveso –bedrijven

De beoogde ontwikkeling van het plangebied Dampoort is te verzoenen met de aanwezigheid van dit bedrijf. Het heeft geen betekenisvolle invloed op het voorliggend plan, en evenmin heeft het plan enige significante invloed op het bedrijf. Daarom wordt het verder buiten beschouwing gelaten.

7.3.4.2 REFERENTIESITUATIE 2020

Methodologie modellering referentiesituatie-scenario (VITO, 2017)

Voor de berekening van de luchtkwaliteit in de referentiesituatie (autonome ontwikkeling van het plangebied in 2020) heeft VITO beroep gedaan op koppeling van achtergrondconcentraties, het IFDM-model en een aangepaste versie van het OSPM-*street canyon* model. IFDM resulteert in concentratiekaarten die representatief zijn voor de achtertuinen, open ruimte en boven de daken. Het OSPM-model brengt hierbij een bijdrage in rekening ten gevolge van het *street canyon* effect.

Deze methode is een update van de methode die gebruikt werd in de voorbereidende Dampoortstudie uit 2012.

Voor de **achtergrondconcentraties** wordt gebruik gemaakt van de op dat moment meest actuele achtergrondconcentraties, bepaald in opdracht van LNE, met het model RIO.

De **verkeersemissies** worden berekend aan de hand van het FastRACE-model, als update van het MIMOSA-IV model, tot nog toe het officiële Vlaamse verkeersemissiemodel, door VITO ontwikkeld. Voor de toekomstige scenario's zal gewerkt worden met de meest accurate Vlaamse prognoses voor samenstelling van het wagenpark.

Het **IFDM-*street canyon* model** bestaat uit de koppeling van IFDM en een aangepaste versie van OSPM. IFDM en OSPM zijn al uitgebreid gevalideerd in een stedelijke context. Dankzij de koppeling van IFDM,

OSPM en de achtergrondconcentraties wordt op een gedetailleerd rooster van punten de concentraties berekend van verschillende pollutanten (EC, NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5}), rekening houdend met:

- de achtergrondconcentraties die aanwezig zijn, zowel van buitenstedelijke, regionale als buitenlandse bronnen;
- de concentraties die afkomstig zijn van niet-verkeersbronnen binnen de stad worden meegenomen via de achtergrondconcentraties;
- de concentraties die afkomstig zijn van lokale verkeersbronnen wordt gedetailleerd gesimuleerd via het IFDM-model;
- de concentraties binnen de *street canyons* worden meegenomen via de *street canyon* module, gebaseerd op OSPM.

Volgende niet-limitatieve lijst van effecten wordt meegenomen in de modellering:

- **Meteorologie;**
- **Achtergrondconcentraties:** via het RIO-interpolatiemodel;
- **Wegconfiguraties:** deze worden in detail meegenomen door het OSPM-model. Dit resulteert in een gedetailleerd beeld van de verschillende concentraties die waargenomen kunnen worden binnen éénzelfde straat, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de uitvoer van het CAR-Vlaanderen model, waar voor een zelfde wegsegment dezelfde concentratie weergegeven wordt. Hierbij worden de gebouwhoogte en wegbreedte als belangrijke parameter in de omgeving meegenomen, zodat dit gebruikt kan worden voor scenario-berekeningen met verschillende bebouwing;
- **Turbulentie:** zowel de turbulentie door de meteorologie als de initiële turbulentie van het verkeer wordt meegenomen;
- **Bruggen en tunnels:** worden gesimuleerd door het IFDM-model volgens dezelfde methode die ook gebruikt wordt binnen het IFDM-traffic simulatieprogramma dat gemaakt werd voor LNE.

Modelresultaten worden geleverd op een hoge resolutie (typisch tot op 30m resolutie binnen de *street canyons*) en metingen hebben aangetoond dat de concentraties heel dicht bij de werkelijke concentraties liggen en dat zodoende Europese normtoetsing met de modelresultaten mogelijk zijn. Dit bleek uit de validatie van het model voor Antwerpen en voor Vlaanderen, waar de gemeten concentraties nauwkeurig werden voorspeld door het model.

De *street canyon* bijdrage wordt met het OSPM-model berekend. OSPM heeft als groot voordeel dat een gedetailleerde versie van de gebouwenconfiguratie wordt meegenomen. In tegenstelling tot CAR-Vlaanderen, waar slechts een beperkt aantal mogelijke configuraties gekozen kunnen worden en die gelijk gehouden moeten worden voor de volledige straat, heeft OSPM voor ieder doorgerekend punt (zowat om de 20m) een eigen gebouwenconfiguratie. Daardoor is OSPM veel nauwkeuriger wat betreft het berekenen van variaties van lokale concentraties binnen een straat. Daarenboven berekent OSPM de concentratie uur per uur, waardoor een waarheidsgetrouwere inschatting kan gebeuren van de overschrijdingen van de verschillende normen, in het bijzonder de dagnorm voor PM₁₀.

Voor de doorrekening zijn volgende data nodig vanuit de andere disciplines of de initiatiefnemer:

- verkeersintensiteiten (zowel licht als zwaar vervoer) op lijnbronnen die de gebouwen niet kruisen;

- gebouwen-shapefile met gebouwhoogtes voor het volledige te simuleren gebied, de gebruikte gebouwhoogten zijn afkomstig uit het 3D GRB – GDI Vlaanderen;
- bevolkings-locatie shapefile.

Samengevat: hoge gebouwen langs een weg geven aanleiding tot het ontstaan van een *street canyon* effect. Dit effect is afhankelijk van de aanwezigheid van gebouwen langs de andere kant van de weg, maar zal zelfs bij afwezigheid van gebouwen aan de andere kant tot een hoge concentratie leiden. De verschillen tussen een situatie met en zonder gebouw kunnen aanzienlijk zijn. Door de koppeling van IFDM aan OSPM, een *street canyon* model dat wereldwijd gebruikt wordt, is men in staat nauwkeurig de concentraties te voorspellen, zowel binnen als buiten de *street canyons*.

Verdere details aangaande de berekeningen zijn terug te vinden in het document “Doorrekeningen luchtkwaliteit in het kader van de Plan-MER “RUP Dampoort”” (Lefebvre, Hooyberghe, Vranckx, & Mahieu, 2018). Het document is integraal opgenomen in Bijlage 6.

Let wel: de resultaten van deze modelberekeningen mogen niet als exacte waarden worden beschouwd. Het gaat om voorspellingen, trends op basis van talrijke onzekere inputgegevens zoals de te verwachten verkeersbewegingen en de meteorologische details in 2020.

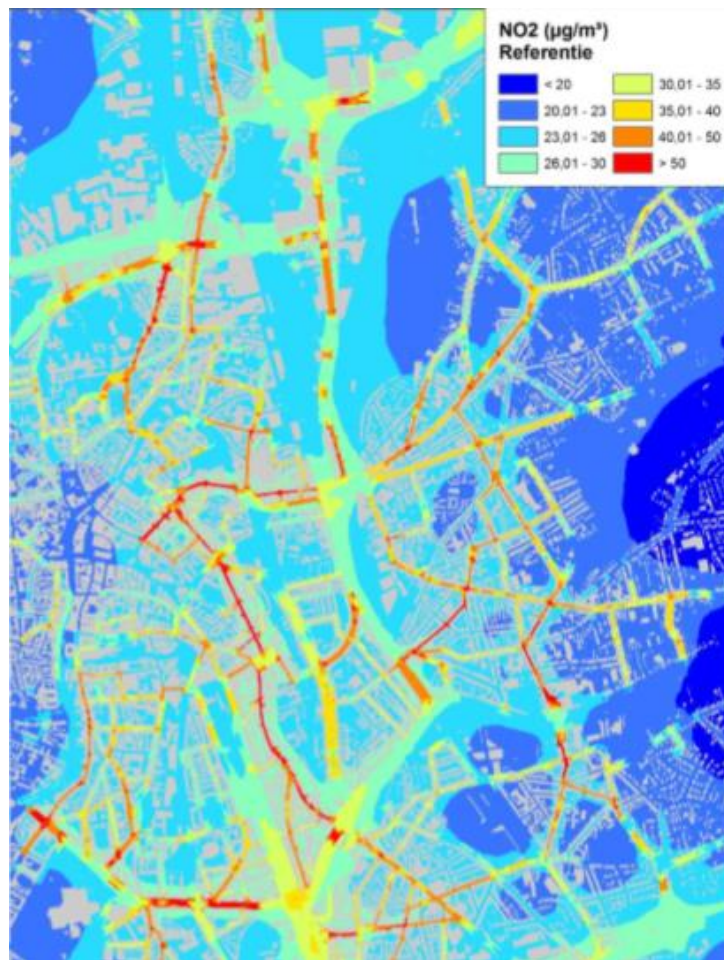
Beschrijving referentiesituatie in 2020

Het referentiescenario behelst de autonome ontwikkeling tot 2020, waarbij de huidige gebouwenconfiguratie tot 2020 behouden blijft.

Voor deze modellering is dus gebruik gemaakt van de modelketen FASTRACE-IFDM-OSPM. De plaatselijke effecten ten gevolge van het *street canyon* effect worden hiermee nauwkeuriger berekend.

Zo geeft bijvoorbeeld

Figuur 72 de referentiesituatie, bij autonome ontwikkeling van het plangebied, in 2020 weer voor NO₂.



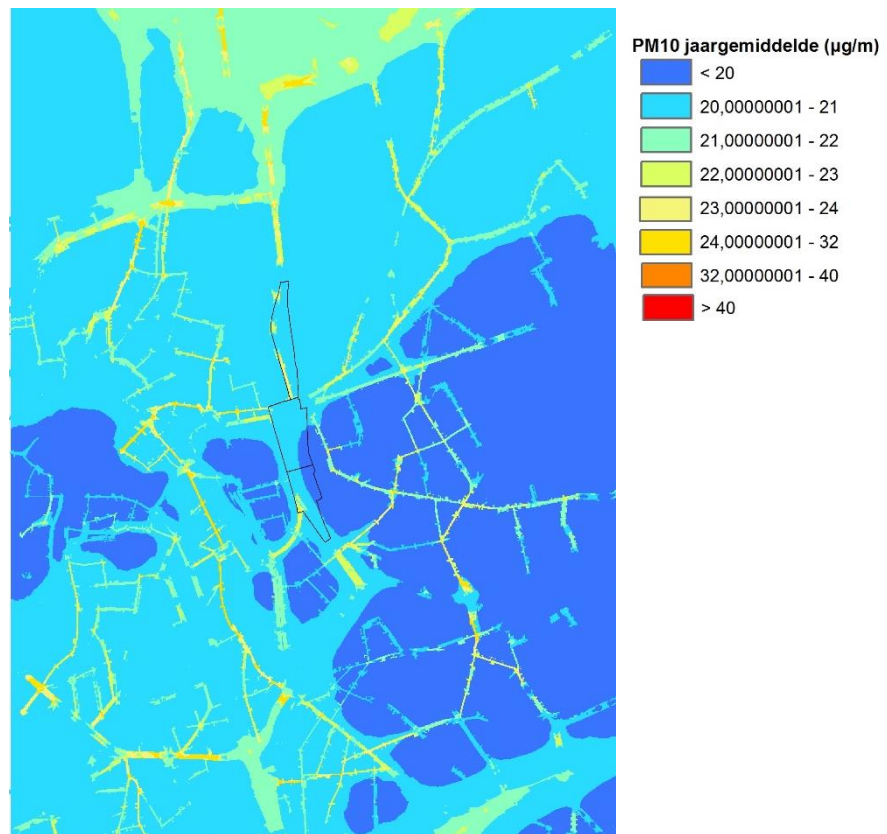
Figuur 72: Referentiesituatie 2020-NO₂

Normoverschrijdingen worden verwacht in de oranje en rode zones, inname van meer dan 80% van de milieugebruiksruimte in de donkergele, oranje en rode zones.

Op bovenstaande figuur (in een meer gedetailleerde kopij terug te vinden in Bijlage 6) zien we het *street canyon* effect, onder vorm van strikt afgelijnde te verwachten normoverschrijdingen in de drukke straten. Ter plaatse kunnen deze normoverschrijdingen aanzienlijk zijn (zoals bijvoorbeeld in de Afrikalaan, de Blaisantvest, de Hogeweg, de Antwerpsesteenweg, de Land van Waaslaan, de Dendermondsesteenweg, de Lousbergskaai, de Keizer Karelstraat...). Buiten de *street canyons* nemen de concentraties echter snel en abrupt af. Er dient opgemerkt te worden dat de etmaalintensiteiten voor wegverkeer, die aan de basis liggen van het model voor de Discipline Lucht, berekend werden door gebruik te maken van generieke ophoogfactoren. Voor lokale straten in stedelijke omgevingen kan er daardoor soms een overschatting waargenomen worden. Door het gebruik van het middaguur (12u – 13u) als basis voor de volledige avond en nacht kunnen kleine verschillen in de daluren ook leiden tot een overschatting van de verschillen op etmaalbasis.

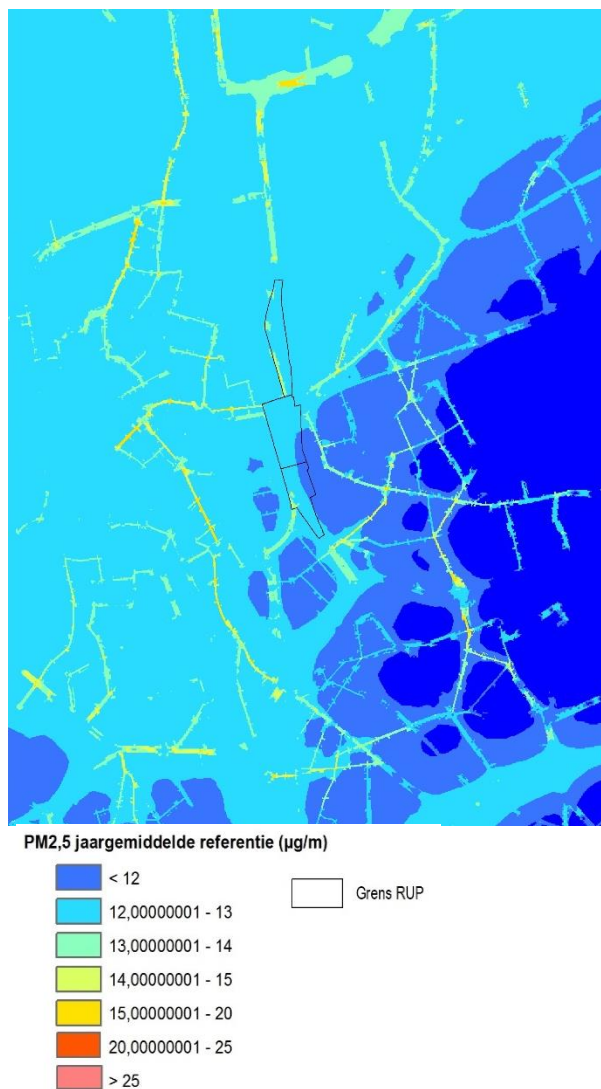
De verschilwaarden (waarde gepland scenario – waarde referentiesituatie) vormen een goede vergelijkingsbasis, aangezien de verschilwaarde van de rasterpunten een maatstaf geven voor de luchtkwaliteitswijzigingen in het studiegebied in de verschillende scenario's t.o.v. het referentiesituatie.

Een gelijkaardig kaartje voor PM_{10} (gedetailleerd kopij terug te vinden in Bijlage 6) toont dezelfde strikte aflijning in de *street canyons*, maar dan zonder overschrijdingen van de jaargemiddelde (Figuur 73).



Figuur 73: Referentiesituatie 2020- PM_{10}

Een zelfde beeld voor $PM_{2,5}$ laat evenmin te verwachten normoverschrijdingen blijken (Figuur 74; gedetailleerde versie van kaart in Bijlage 6).



Figuur 74: Referentiesituatie 2020-PM_{2,5}

7.3.5 EFFECTBESPREKING

7.3.5.1 INRICHTINGALTERNATIEVEN

Het alternatief “verkennd onderzoek XL” leidt naar relatief ver uit mekaar en hoofdzakelijk dwars op de verkeersrichting staande gebouwen. Slechts twee stukken werden met de hoofdrichting parallel aan de weg ingetekend. Eén daarvan bevindt zich echter aan de achterkant van het project. Er zijn echter veel gebouwen en het geheel vormt op verschillende locaties een (gebroken) *street canyon*. Daarnaast zal er ook een afschermwerking zijn voor de ruimte aan de achterkant van de gebouwen (weg van de belangrijkste weg) maar dit is beperkt.

Het alternatief “verkennd onderzoek” is wat betreft luchtkwaliteit sterk gelijkend aan het vorige. Er zijn echter minder gebouwen, hetgeen een kleiner *street canyon* effect en ook afschermend effect creëert. Voor wat betreft de weg ten westen van de Dampoort zal dit alternatief dus beter scoren. Elders is er weinig verschil.

In het alternatief “centrale woongroenzone” is er slechts beperkt sprake van een *street canyon* effect, met name ter hoogte van de twee parallelle woonblokken ten zuiden van de groene zone en op dezelfde locatie als bij het alternatief “verkennend onderzoek XL”. Lokaal zullen de concentraties ter hoogte van deze parallelle blokken aan de wegst kant verhoogd zijn (de westkant voor het referentiescenario en het gelijkvloers kruispunt; de oostkant voor de ontsluitingsalternatieven tunnel).

Het alternatief “plint” staat voor een lang smal aaneengesloten gebouw (Figuur 27) en scoort negatief m.b.t. de luchtkwaliteit ter hoogte van de dichtstbij geplaatste gebouwen. Het alternatief creëert met name een belangrijke *street canyon*. Bij het gelijkvloerse scenario zal een brede *street canyon* zich vormen aan de westkant van de gebouwen waar we dus beperkt verhoogde concentraties verwachten (beperkt wegens de breedte van de *canyon*). Achter de gebouwen (aan de oostkant) verwachten we een licht afschermend effect, beperkt door o.a. de afstand tussen weg en gebouwen. Bij de tunnelscenario’s zal een *street canyon* gevormd worden aan de oostkant tussen de gebouwen en de spoorwegberm. Hier zullen verhoogde concentraties te vinden zijn. Daarentegen zal de concentratie beperkt lager zijn ter hoogte van de groenzone, westelijk van het gebouw, door de afschermwerking van de plint. Het grootste probleem stelt zich echter bij de tunneluitgang in de gevormde *street canyon*. Daar zullen de concentraties sterk verhoogd zijn. Deze combinatie is dan ook op vlak van luchtkwaliteit af te raden (Lefebvre, Hooyberghs, Vranckx, & Mahieu, 2018), tenzij er milderende maatregelen kunnen getroffen worden op gebouwniveau van de nieuwe plintbebouwing.

7.3.5.2 GEMODELLEERDE SCENARIO’S (GELIJKVLOERS KRUISPUNT – GESLOTEN TUNNEL - OPEN TUNNEL)

Voor de parameters NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} (en ook EC) werden absolute waarden berekend, alsook verschilwaarden ten opzichte van het referentiescenario. Ook het aantal overschrijdingen van de NO₂-uurnorm en PM₁₀ dagnorm werden berekend. Deze gegevens worden voorgesteld onder vorm van kaarten (Bijlage 6). Merk op dat er geen overschrijdingskaarten van de NO₂-uurnorm van 200 µg/m³ worden opgenomen, omdat deze uurnorm in geen enkel gemodelleerd scenario overschreden werd. Het is m.a.w. niet zinvol om dit visueel weer te geven.

Op alle kaartjes zijn duidelijk de *street canyon* effecten merkbaar. Precies ter hoogte van drukke straten zijn de immissieconcentraties opmerkelijk hoger dan bij berekeningen met modellen die het *street canyon* effect niet incalculeren. Ter hoogte van gebouwen of structuren die de *canyon* omzomen, nemen de immissieconcentraties spectaculair af. Om de effecten op de menselijke gezondheid in te schatten, is het dus een moeilijke keuze om de blootstellingsconcentratie te bepalen in de *canyon* of vlak ernaast.

Voor elke relevante parameter werd op basis van de verschilkaartjes (tussen scenario en referentie) en de bijhorende tabellen het volgende berekend:

- het aantal rasterpunten waar de immissie met meer dan 10% van de norm toeneemt;
- het aantal rasterpunten waar de immissie tussen 3% en 10% van de norm toeneemt;
- het aantal rasterpunten waar de immissie tussen 1% en 3% van de norm toeneemt;
- het aantal rasterpunten waar de immissieconcentratie nauwelijks verandert (tussen 1% en - 1%);
- het aantal rasterpunten waar de immissie tussen 1% en 3% van de norm afneemt;
- het aantal rasterpunten waar de immissie tussen 3% en 10% van de norm afneemt;
- het aantal rasterpunten waar de immissie met meer dan 10% van de norm afneemt.

Vervolgens wordt voor elke parameter een samenvattende tabel gemaakt waar de drie bestudeerde scenario's cijfermatig worden vergeleken.

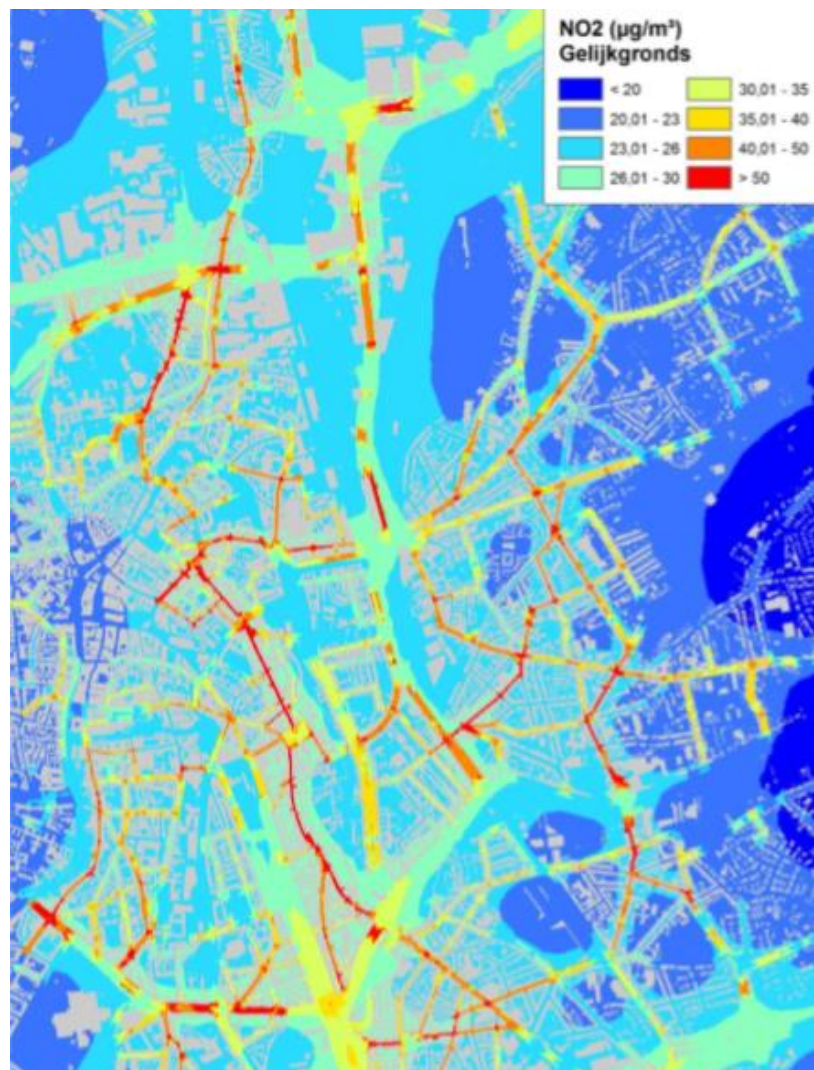
Enkel voor NO₂ zijn ter illustratie en verduidelijking een aantal kaartjes in de tekst opgenomen. Alle kaartjes (ook die voor PM₁₀, PM_{2,5} en EC) zijn in Bijlage 6 toegevoegd.

NO₂

Alle kaartjes zijn gedetailleerd terug te vinden in Bijlage 6. Voor het gelijkvloerse kruispunt en voor de gesloten tunnel werd alle ruis op de modelberekeningen geëlimineerd door een mozaïek te maken van twee kaarten, namelijk een kaart met de roosterpunten uitgezet op basis van de nieuwe gebouwenconfiguratie ter hoogte van het te ontwikkelen plan, en een kaart van de ruimere omgeving met roosterpunten onafhankelijk van de eerste kaart. Verdere toelichting is opgenomen in Bijlage 6.

Gelijkvloers scenario

Voor het scenario met het gelijkvloerse kruispunt zien we op het kaartje met de absolute concentraties (Figuur 75); (Figuur 5 uit het VITO-rapport) de *street canyons* met de normoverschrijdingen.



Figuur 75: Concentratie NO₂ gelijkvloers scenario

De toename van de immissie t.o.v. het referentiescenario (b = bijdrage in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) bij realisatie van het gelijkvloers kruispunt, is in onderstaande tabel ingedeeld in de gebruikelijke significantieklassen. De procentuele verdeling van de in totaal 712.577 rasterpunten over de 7 beschouwde klassen is in het algemeen als volgt: voor nagenoeg 92% van de rasterpunten in het studiegebied (van ongeveer 3,6 km op 5,0 km) is er nauwelijks of geen verandering. Bij 3,15% van de punten wordt er een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie verwacht. In 4,95% van de punten wordt een negatief effect voorspeld onder vorm van een toename van de immissie. Voor 0,20% van de punten is er een zeer negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie. In onderstaande tabel zijn eveneens de straatnamen opgenomen waarbij voor minstens één rasterpunt een toename van meer dan 10% (of 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) of afname van 10% (of 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) wordt verwacht. Dit komt overeen met respectievelijk een -3 en +3 score binnen de discipline lucht. Er dient benadrukt te worden dat onderstaande tabel geen uitspraak doet over de omvang (binnen een straat) van de toename of afname. Eenzelfde straat kan bovendien zowel als -3 als +3 zone worden aangeduid.

Tabel 63: toename immissie NO₂ (gelijkvloers scenario) t.o.v. referentiescenario

b < -4	-4 < b < -1.2	-1.2 < b < -0.4	-0.4 < b < +0.4	+0.4 < b < +1.2	+1.2 < b < +4	+4 < b
+3	+2	+1	Score 0	-1	-2	-3
0,09%	0,73%	2,33%	91,90%	3,93%	0,82%	0,20%
Donkergroen +3 zones: Delen van ⁶ : Kasteellaan, Heernislaan, Koopvaardijlaan, Kleindokkaai, Bastionstraat, Hagelandkaai, Dendermondsesteenweg, Schoolkaai, Afrikalaan, Land van Waaslaan, Oktrooiplein, Dampoortstraat, Dok-zuid, Lucas-Munichstraat, Pilorijnstraat, Denderlaan, Forelstraat, Jan van Gentstraat, Zonder-Naamstraat, Eendrachtstraat, Antwerpsesteenweg, Filips Benthuystraat	Medium-groen	Lichtgroen	Wit	Geel	Oranje	Rood -3 zones: Delen van ⁶ : Heernislaan, Kasteellaan, Rommelwaterpark, Kleindokkaai, Kasterbant, Dendermondsesteenweg, Pilorijnstraat, Antwerpenplein, Biekorfstraat, Toekomststraat, Klinkkouterstraat, Koopvaardijlaan, Beeldhouwerstraat, Eendrachtstraat, Louis Schuermanstraat, Gandastraat, Warandestraat, Heernisplein, Vlasmarkt, Koningstraat, Wolterslaan, Nijverheidstraat, Engelstraat, Spaanskasteelplein, Sint-Jacobsnieuwstraat, Jos Verdegemstraat, Doornakkerstraat, Bastionstraat, Heilig-Hartplein, Wittemolenstraat, Adolf Baeyensstraat, Oude Schaapmarkt, Keizer Karelstraat, Heilig-Hartstraat, Oude Beestenmarkt, Denderlaan, Slachtshuisstraat, Ossenstraat, Verbindingstraat, Krekelberg, Belgradostraat, Erpelsteeg, Afrikalaan en Henri van Cleemputteplein

⁶ Sommige straten staan enkel in deze lijst omdat ze uitkomen op, of een straat kruisen, met aanzienlijke effecten (score +/-3). M.a.w., ter hoogte van een kruispunt wordt een en dezelfde zone of rasterpunten dubbel vermeld. Om dit goed te kunnen inschatten wordt verwezen naar Figuur 76.

Om een beter ruimtelijk overzicht te krijgen van de verwachte toenames en afnames, dient er gekeken te worden naar Figuur 76. Bovendien stellen deze kaarten ons in staat een vergelijkende analyse te maken met de andere scenario's. De scores +3, +2, +1, 0, -1, -2, -3 komen respectievelijk overeen met kleurencodes donkergroen, mediumgroen, lichtgroen, wit, geel, oranje en rood. De meest positieve effecten (+3) zijn gelokaliseerd aan de aansluitingen van Dok Zuid met de Schoolkaai en de Land van Waaslaan, en over een gedeelte van de Heernislaan.

De meest negatieve effecten (-3) worden waargenomen in de vorm van een aantal *street canyons* in o.a. de Kasteellaan, Heernislaan en Toekomststraat.

De etmaalintensiteiten voor wegverkeer, die aan de basis liggen van het model voor de Discipline Lucht, werden berekend door gebruik te maken van generieke ophoogfactoren. Voor lokale straten in stedelijke omgevingen kan er daardoor soms een overschatting waargenomen worden. Door het gebruik van het middaguur (12u – 13u) als basis voor de volledige avond en nacht kunnen kleine verschillen in de daluren ook leiden tot een overschatting van de verschillen op etmaalbasis.



Verschilkaart NO₂: Gelijkgronds - Referentie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (impactscore discipline lucht)

- | | | | |
|--|---|---|--|
| ■ <math>< -4 (+3)</math> | ■ $-1,2 - -0,4 (+1)$ | ■ $0,4 - 1,2 (-1)$ | ■ $> 4 (-3)$ |
| ■ $-4 - -1,2 (+2)$ | ■ $-0,4 - 0,4 (0)$ | ■ $1,2 - 4 (-2)$ | |

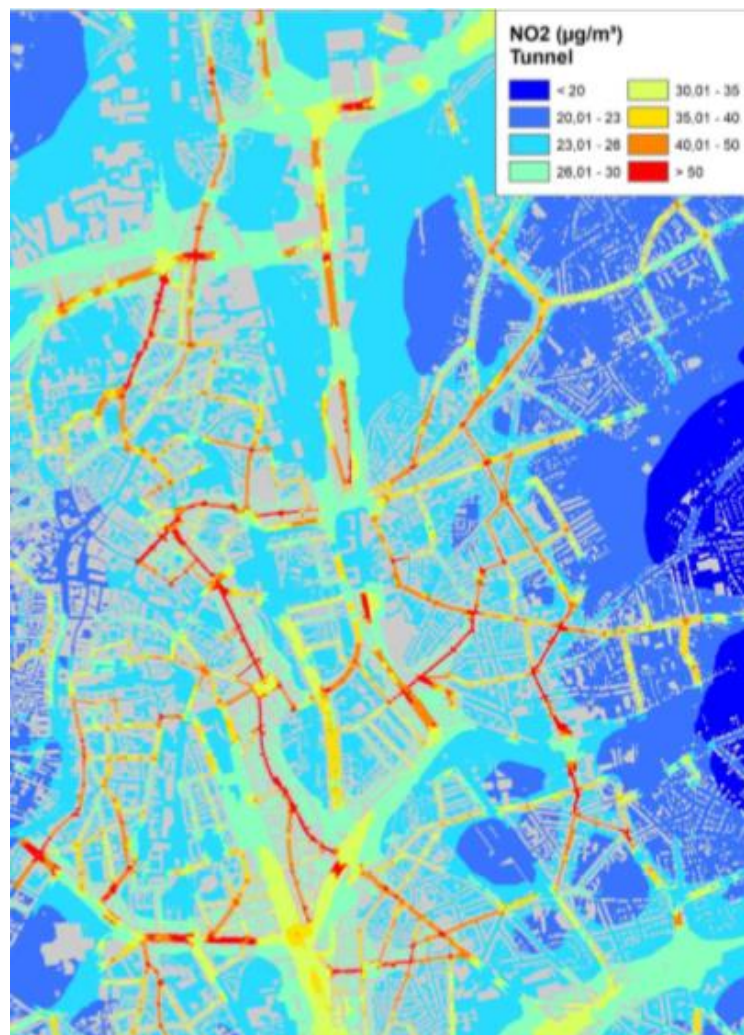


0 250 500
m

Figuur 76: Verschilkaart NO₂: Gelijkvloers scenario – referentie (bron: VITO)(mozaïekkaart)

Gesloten tunnel scenario

De absolute concentraties voor het gesloten tunnel scenario zijn voorgesteld op Figuur 77. Ook hier zijn er *street canyons* met normoverschrijdingen.



Figuur 77: Concentratie NO₂ gesloten tunnelscenario

De toename van de immissie t.o.v. het referentiescenario (b = bijdrage in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) bij realisatie van het gesloten tunnelscenario, is in onderstaande tabel ingedeeld in de gebruikelijke significantieklassen. De procentuele verdeling van de in totaal 712.577 rasterpunten over de 7 beschouwde klassen is in het algemeen als volgt: voor nagenoeg 87% van de rasterpunten in het studiegebied is er nauwelijks of geen verandering. Bij 2,60% van de punten wordt er een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie verwacht. In 10,52% van de punten wordt een negatief effect voorspeld onder vorm van een toename van de immissie. Voor 0,39% van de punten is er een zeer negatief effect (score -3) ten opzichte van de referentiesituatie. In onderstaande tabel zijn eveneens de straatnamen opgenomen waarbij voor minstens één rasterpunt een toename van meer dan 10% (of $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) of afname van 10% (of $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wordt verwacht. Dit komt overeen met respectievelijk een -3 en +3 score binnen de discipline lucht. Er dient benadrukt te worden dat onderstaande tabel geen uitspraak doet over de omvang (binnen een straat) van de toename of afname. Eenzelfde straat kan bovendien zowel als -3 als +3 zone worden aangeduid.

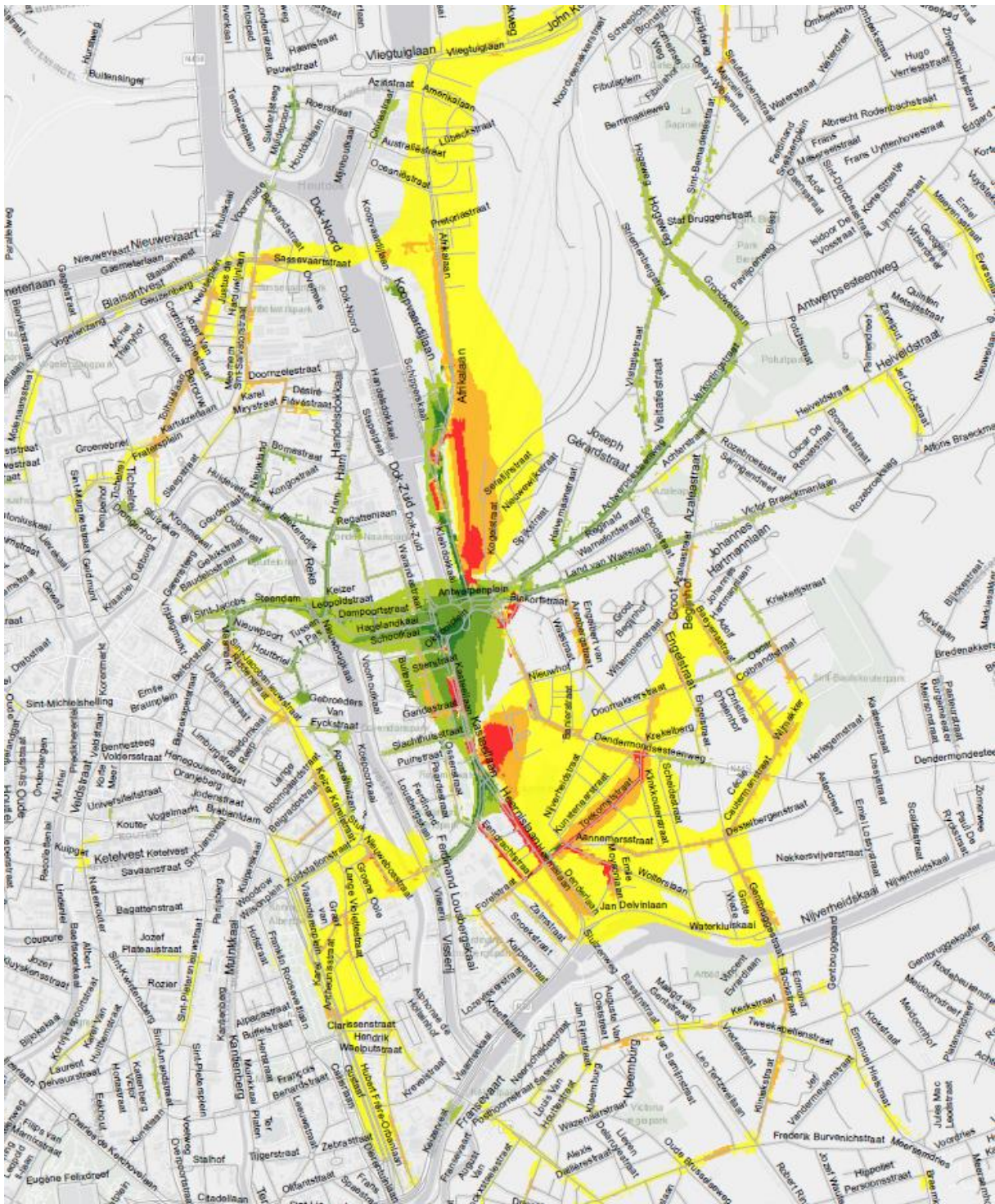
Tabel 64: toename immissie NO₂ (gesloten tunnel scenario) t.o.v. referentiescenario

b < -4	-4 < b < -1.2	-1.2 < b < -0.4	-0.4 < b < +0.4	+0.4 < b < +1.2	+1.2 < b < +4	+4 < b
+3	+2	+1	Score 0	-1	-2	-3
0,16%	0,95%	1,49%	86,88%	8,29%	1,84%	0,39%
Donkergroen +3 zones: Delen van ⁷ : Kasteellaan, Heernislaan, Koopvaardijlaan, Kleindokkaai, Afrikalaan, Hagelandkaai, Bastionstraat, Oktrooiplein, Land van Waaslaan, Rommelwaterpark, Dampoortstraat, Dok-Zuid, Ferdinand Lousbergskaai, Schoolkaai, Ossenstraat, Eendrachtstraat, Antwerpenplein, Kalvermarkt en Lucas Munichstraat	Medium- groen	Lichtgroen	Wit	Geel	Oranje	Rood -3 zones: Delen van ⁷ : Heernislaan, Koopvaardijlaan, Forelstraat, Pilorijnstraat, Dendermondsesteenweg, Antwerpenplein, Kasterbant, Biekorfstraat, Toekomststraat, Kleindokkaai, Klinkkouterstraat, Kasteellaan, Afrikalaan, Beeldhouwersstraat, Rommelwaterpark, Louis Schuermanstraat, Heernisplein, Wolterslaan, Eendrachtstraat, Nijverheidstraat, Warandestraat, Nieuwebosstraat, Gandastraat, Denderlaan, Spaanskasteelplein, Lucas Munichstraat, Emile Moysolaan, Alfred Vanderstegenlaan, Bastionstraat, Engelstraat, Ferdinand Lousbergskaai, Vlasmarkt en Koningstraat

Om een beter ruimtelijk overzicht te krijgen van de verwachte toenames en afnames, dient er gekeken te worden naar Figuur 78. Bovendien stellen deze kaarten ons in staat een vergelijkende analyse te maken met de andere scenario's. De scores +3, +2, +1, 0, -1, -2, -3 komen respectievelijk overeen met kleurencodes donkergroen, mediumgroen, lichtgroen, wit, geel, oranje en rood. De meest positieve effecten (+3) zijn gelokaliseerd op de Koopvaardijlaan en aan de aansluitingen van de Dok Zuid met de Schoolkaai en de Land van Waaslaan en over een gedeelte van de Heernislaan. De meest negatieve effecten zijn (-3) in de eerste plaats waar te nemen ter hoogte van de tunnelmonden (aangezien deze momenteel niet gelinkt zijn aan een bepaalde straatnaam, komen ze niet voor in bovenstaande tabel), en een aantal *street canyons* in o.a. delen van de Kasteellaan, Heernislaan, Toekomststraat, Eendrachtstraat, Afrikalaan en Emile Moysolaan.

Er dient ook in dit geval opgemerkt te worden dat de etmaalintensiteiten voor wegverkeer, die aan de basis liggen van het model voor de Discipline Lucht, berekend werden door gebruik te maken van generieke ophoogfactoren. Voor lokale straten in stedelijke omgevingen kan er daardoor soms een overschatting waargenomen worden. Door het gebruik van het middaguur (12u – 13u) als basis voor de volledige avond en nacht kunnen kleine verschillen in de daluren ook leiden tot een overschatting van de verschillen op etmaalbasis.

⁷ Sommige straten staan enkel in deze lijst omdat ze uitkomen op, of een straat kruisen, met aanzienlijke effecten (score +/-3). M.a.w., ter hoogte van een kruispunt wordt een en dezelfde zone of rasterpunten dubbel vermeld. Om dit goed te kunnen inschatten wordt verwezen naar Figuur 78.



Verschilkaart NO2: Tunnel 1 (gesloten) - Referentie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (impactscore discipline lucht)

- | | | | |
|--|--|--|--|
| < -4 (+3) | -1,1 - -0,4 (+1) | 0,4 - 1,2 (-1) | > 4 (-3) |
| -4 - -1,2 (+2) | -0,4 - 0,4 (0) | 1,2 - 4 (-2) | |



Figuur 78: Verschilkaart NO2: gesloten tunnel - referentie (bron: VITO) (mozaïekkaart)

Open tunnel scenario

De toename van de immissie t.o.v. het referentiescenario (b = bijdrage in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) bij realisatie van het open tunnelscenario, is in onderstaande tabel ingedeeld in de gebruikelijke significantieklassen. De procentuele verdeling van de in totaal 712.577 rasterpunten over de 7 beschouwde klassen is in het algemeen als volgt: voor ca. 85% van de rasterpunten in het studiegebied is er nauwelijks of geen verandering. In 12,26% van de punten wordt een negatief effect voorspeld onder vorm van een toename van de immissie. Voor 0,92% van de punten is er een zeer negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Bij 2,84% van de punten blijkt een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Let wel: voor dit scenario werd de ruis niet geëlimineerd.

Tabel 65: toename immissie NO₂ (open tunnel scenario) t.o.v. referentiescenario

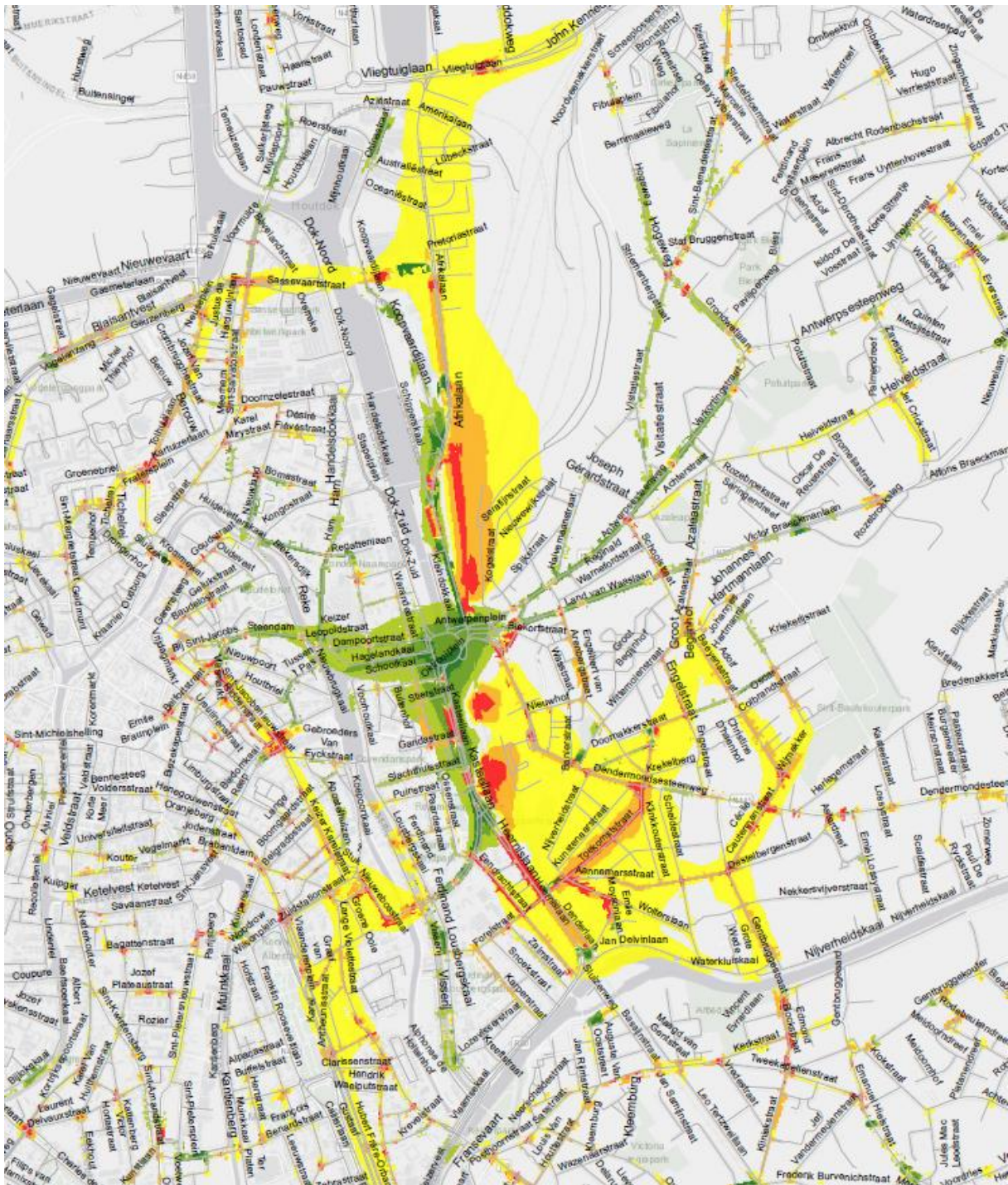
$b < -4$	$-4 < b < -1.2$	$-1.2 < b < -0.4$	$-0.4 < b < +0.4$	$+0.4 < b < +1.2$	$+1.2 < b < +4$	$+4 < b$
+3	+2	+1	Score 0	-1	-2	-3
0,27%*	1.01%*	1.56%*	84.90%*	8.61%*	2.73%*	0.92%*
Donkergroen +3 zones: Idem als t1 (gesloten tunnel)	Medium- groen	Lichtgroen	Wit	Geel	Oranje	Rood -3 zones: Idem als t1 (gesloten tunnel)

*zonder eliminatie van ruis, vandaar de verhoogde waarden in vergelijking met scenario t1.

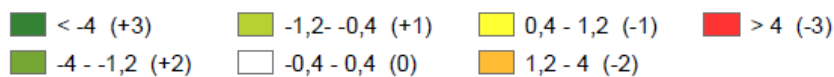
Om een beter ruimtelijk overzicht te krijgen van de verwachte toenames en afnames, dient er gekeken te worden naar Figuur 79. Bovendien stellen deze kaarten ons in staat een vergelijkende analyse te maken met de andere scenario's. De scores +3, +2, +1, 0, -1, -2, -3 komen respectievelijk overeen met kleurencodes donkergroen, mediumgroen, lichtgroen, wit, geel, oranje en rood.

Het scenario met de open tunnel wijkt niet veel af van het scenario met de gesloten tunnel. Let wel: voor dit scenario (en bijhorende kaart) werd de ruis niet geëlimineerd, vandaar de vele afgezonderde kleinere spots. Als gevolg daarvan is het niet aangewezen om voor dit scenario een straatnamenlijst (met straten waarbij voor minstens één rasterpunt een toename van meer dan 10% (of $4\mu\text{g}/\text{m}^3$) of afname van 10% (of $4\mu\text{g}/\text{m}^3$) wordt verwacht) toe te voegen in bovenstaande tabel. Op basis van de kaarten wordt duidelijk dat de resultaten gelijkaardig zijn aan die van het gesloten tunnel scenario (met uitzondering van het open middendeel).

Tabel 66 geeft een samenvatting voor de parameter NO₂. De input van de luchtmodelleringen zijn gebaseerd op het verkeersmodel. Gezien de foutenmarges op het verkeersmodel (zie Discipline Mens-Mobiliteit), worden slechts de meest betekenisvolle scores +/- 2 en +/- 3 beschouwd.



Verschilkaart NO₂: Tunnel 2 (open) - Referentie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (impactscore discipline lucht)



Figuur 79: Verschilkaart NO₂: Open tunnel - referentie

Tabel 66: Samenvattende tabel NO₂

	Σ +2 en +3	+3 zones	Σ -2 en -3	-3 zones
Gelijkvloers kruispunt	0,82%	Delen van ⁸ : Kasteellaan, Heernislaan, Koopvaardijlaan, Kleindokkaai, Bastionstraat, Hagelandkaai, Dendermondsesteenweg, Schoolkaai, Afrikalaan, Land van Waaslaan, Oktrooiplein, Dampoortstraat, Dok-zuid, Lucas-Munichstraat, Pilorijnstraat, Denderlaan, Forelstraat, Jan van Gentstraat, Zonder-Naamstraat, Eendrachtstraat, Antwerpsesteenweg, Filips Benthuisstraat	1,02%	Delen van ⁸ : Heernislaan, Kasteellaan, Rommelwaterpark, Kleindokkaai, Kasterbant, Dendermondsesteenweg, Pilorijnstraat, Antwerpenplein, Biekorfstraat, Toekomststraat, Klinkkouterstraat, Koopvaardijlaan, Beeldhouwerstraat, Eendrachtstraat, Louis Schuermanstraat, Gandastraat, Warandestraat, Heernisplein, Vlasmarkt, Koningstraat, Wolterslaan, Nijverheidstraat, Engelstraat, Spaanskasteelplein, Sint-Jacobsnieuwstraat, Jos Verdegemstraat, Doornakkerstraat, Bastionstraat, Heilig-Hartplein, Wittemolenstraat, Adolf Baeyensstraat, Oud Schaapmarkt, Keizer Karelstraat, Heilig- Hartstraat, Oude Beestenmarkt, Denderlaan, Slachthuisstraat, Ossenstraat, Verbindingsstraat, Krekelberg, Belgradostraat, Erpelsteeg, Afrikalaan en Henri van Cleemputteplein
Gesloten tunnel (t1)	1,11%	Delen van ⁸ : Kasteellaan, Heernislaan, Koopvaardijlaan, Kleindokkaai, Afrikalaan, Hagelandkaai, Bastionstraat, Oktrooiplein, Land van Waaslaan, Rommelwaterpark, Dampoortstraat, Dok-Zuid, Ferdinand Lousbergskaai, Schoolkaai, Ossenstraat, Eendrachtstraat, Antwerpenplein, Kalvermarkt en Lucas Munichstraat	2,23%	Delen van ⁸ : Heernislaan, Koopvaardijlaan, Forelstraat, Pilorijnstraat, Dendermondsesteenweg, Antwerpenplein, Kasterbant, Biekorfstraat, Toekomststraat, Kleindokkaai, Klinkkouterstraat, Kasteellaan, Afrikalaan, Beeldhouwersstraat, Rommelwaterpark, Louis Schuermanstraat, Heernisplein, Wolterslaan, Eendrachtstraat, Nijverheidstraat, Warandestraat, Nieuwebosstraat, Gandastraat, Denderlaan, Spaanskasteelplein, Lucas Munichstraat, Emile Moysonlaan, Alfred Vanderstegenlaan, Bastionstraat, Engelstraat, Ferdinand Lousbergskaai, Vlasmarkt en Koningstraat
Open tunnel (t2)	1,28%*	Idem als t1 (gesloten tunnel)	3,65%*	Idem als t1 (gesloten tunnel)

*zonder eliminatie van ruis, vandaar de verhoogde waarden in vergelijking met scenario t1

De scores +3, +2, +1, 0, -1, -2, -3 komen respectievelijk overeen met kleurencodes donkergroen, mediumgroen, lichtgroen, wit, geel, oranje en rood in bovenstaande figuren.

De relatief lage percentages van rasterpunten met score +/-2 en +/-3 heeft, door de grootte van het studiegebied, toch betrekking op relatief veel straten. De meest negatieve scores (-2 en -3) vinden we terug in een aantal *street canyons* en in de nabijheid van de tunnelmonden. De verschillen zijn klein en niet van een beslissend niveau, aangezien het gaat om voorspellingen, trends op basis van talrijke onzekere inputgegevens zoals de te verwachten verkeersbewegingen en de meteorologische details.

⁸ Sommige straten staan enkel in deze lijst omdat ze uitkomen op, of een straat kruisen, met aanzienlijke effecten (score +/-3). M.a.w., ter hoogte van een kruispunt wordt een en dezelfde zone of rasterpunten dubbel vermeld. Om dit goed te kunnen inschatten wordt verwezen naar Figuur 76 (gelijkvloers kruispunt) en Figuur 78 (gesloten tunnel).

PM₁₀

De toename van de immissie t.o.v. het referentiescenario (b = bijdrage in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) bij realisatie van de gelijkvloerse kruising is hierna voorgesteld.

$b < -4$	$-4 < b < -1.2$	$-1.2 < b < -0.4$	$-0.4 < b < +0.4$	$+0.4 < b < +1.2$	$+1.2 < b < +4$	$+4 < b$
+3	+2	+1	Score0	-1	-2	-3
0,00%	0,05%	0,29%	98,47%	0,93%	0,26%	0,00%

Bij de realisatie van de tunnelscenario's is dit zeer vergelijkbaar:

- de gesloten tunnel

$b < -4$	$-4 < b < -1.2$	$-1.2 < b < -0.4$	$-0.4 < b < +0.4$	$+0.4 < b < +1.2$	$+1.2 < b < +4$	$+4 < b$
+3	+2	+1	Score0	-1	-2	-3
0,00%	0,07%	0,30%	98,11%	1,14%	0,35%	0,04%
						-3 zones: cf. tunnelmonden

- de open tunnel

$b < -4$	$-4 < b < -1.2$	$-1.2 < b < -0.4$	$-0.4 < b < +0.4$	$+0.4 < b < +1.2$	$+1.2 < b < +4$	$+4 < b$
+3	+2	+1	Score0	-1	-2	-3
0,00%	0,07%	0,29%	98,12%	1,13%	0,35%	0,04%
						-3 zones: cf. tunnelmonden

Samengevat is er voor nagenoeg 98% van de rasterpunten in het studiegebied (van ongeveer 3,6 km op 5,0 km) nauwelijks of geen verandering, en dit geldt voor elk van de drie scenario's. In ca. 1,1 tot 1,5% van de punten wordt een negatief effect voorspeld onder vorm van een toename van de immissie, terwijl bij ca. 0,4% van de punten is er een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 67 geeft een samenvatting weer voor de parameter PM₁₀. Uit deze tabel blijkt dat er nauwelijks verschil is tussen de verschillende scenario's. Voor de meest negatieve scores (-2 en -3), is het verschil evenmin betekenisvol, namelijk 0,26% (gelijkvloers) versus 0,39% (tunnel). De relatief lage percentages van rasterpunten met score +/-2 en +/-3 heeft, door de grootte van het studiegebied, toch betrekking op relatief veel straten.

Tabel 67: Samenvattende tabel PM₁₀

	\sum scores +2 en +3	\sum scores -2 en -3	-3 zones
Gelijkvloerse kruising	0,05%	0.26%	geen
Gesloten tunnel (t1)	0,07%	0.39%	tunnelmonden
Open tunnel (t2)	0,07%	0.39%	tunnelmonden

PM_{2.5}

De voorspelde immissies van PM_{2.5} geven een zeer gelijkaardig beeld als bij PM₁₀. De toename van de immissie t.o.v. het referentiescenario (b = bijdrage in µg/m³) bij realisatie van de gelijkvloerse kruising is als volgt:

b < -2	-2 < b < -0.6	-0.6 < b < -0.2	-0.2 < b < +0.2	+0.2 < b < +0.6	+0.6 < b < +2	+2 < b
+3	+2	+1	Score 0	-1	-2	-3
0,00%	0,07%	0,43%	97,98%	1,10%	0,41%	0,01% (wellicht ruis)

Bij realisatie van de tunnelscenario's is dit vergelijkbaar.

- de gesloten tunnel

b < -2	-2 < b < -0.6	-0.6 < b < -0.2	-0.2 < b < +0.2	+0.2 < b < +0.6	+0.6 < b < +2	+2 < b
+3	+2	+1	Score 0	-1	-2	-3
0,00%	0,09%	0,40%	97,46%	1,49%	0,49%	0,06% -3 zones: cf. tunnel monden

- de open tunnel

b < -2	-2 < b < -0.6	-0.6 < b < -0.2	-0.2 < b < +0.2	+0.2 < b < +0.6	+0.6 < b < +2	+2 < b
+3	+2	+1	Score 0	-1	-2	-3
0,00%	0,10%	0,39%	97,47%	1,49%	0,47%	0,07% -3 zones: cf. tunnelmonden

Samengevat is er voor nagenoeg 97,5 tot 98% van de rasterpunten in het studiegebied (van ongeveer 3,6 km op 5,0 km) nauwelijks of geen verandering, en dit geldt voor elk van de drie scenario's. In ca. 1,5 tot 2% van de punten wordt een negatief effect voorspeld onder vorm van een toename van de immissie, terwijl bij ca 0,5% van de punten er een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie is.

Tabel 68 geeft een samenvatting weer voor de parameter PM_{2.5}. Deze tabel geeft een gelijkaardig beeld: er blijkt nauwelijks verschil tussen de drie scenario's. Voor de meest negatieve scores (-2 en -3), is het verschil evenmin betekenisvol, namelijk 0,42% (gelijkvloers) versus 0,55% (tunnel). De relatief lage percentages van rasterpunten met score +/-2 en +/-3 heeft, door de grootte van het studiegebied, toch betrekking op relatief veel straten.

Tabel 68: Samenvattende tabel PM_{2.5}

	∑ scores +2 en +3	∑ scores -2 en -3	-3 zones
Gelijkvloerse kruising	0,07%	0,42%	onduidelijk
Gesloten tunnel (t1)	0,09%	0,55%	tunnelmonden
Open tunnel (t2)	0,10%	0,54%	tunnelmonden

7.3.5.3 EC (ELEMENTAIR KOOLSTOF – BC - BLACK CARBON)

Voor afbeeldingen van EC-waarden, verwijzen we naar Bijlage 6. Wegens het ontbreken van een normenkader, werden de verschilwaarden niet verder geanalyseerd. In de Discipline Mens-Gezondheid wordt ruimer aandacht geschonken aan deze parameter.

7.3.6 MOGELIJKE ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

Versterkingen van het openbaar vervoer (Ontwikkelingsscenario 1), zoals intensifiëring van het personenvervoer via het treinspoor evenals de verdere doortrekking van de tramlijnen in oostelijke richting (Ontwikkelingsscenario 7) zullen het aantal gereden autokilometers doen dalen, zodat de verkeersemisies afnemen en hun verspreiding in de omgeving tot meer beperkte effecten leidt. Het niet verder doortrekken van de tramlijnen (ontwikkelingsscenario 8) brengt beperkt negatieve (-1) effecten teweeg. Omdat er minder verplaatsingen opgevangen worden met openbaar vervoer, worden er meer autoverplaatsingen verwacht, wat aanleiding geeft tot een vergroting van het negatieve effect.

Het invoeren van bovenlokale beleidsbeslissingen, die duurzame modi stimuleren en autogebruik afraden, zoals bijvoorbeeld fiscale aspecten, zullen een gelijkaardig effect hebben (Ontwikkelingsscenario 2).

Een aantal mogelijke infrastructuuringrepen worden besproken in de discipline Mens-Mobiliteit:

- Een bijkomende oost-west doorsteek door het spoorwegtalud ten noorden van de Dampoort kan een versterking van de positieve effecten voor voetgangers en fietsers betekenen. Dit kan de verkeersemisies verminderen (Ontwikkelingsscenario 3);
- Een bijkomende ongelijkvloerse verbinding voor het bovenlokaal verkeer naar de haven en de R4 neemt de wachtrijen en de onveiligheid voor een stuk weg. Het verkeer zal wellicht de route langs de Afrikalaan, een bovenlokale weg, verkiezen ter ontlasting van het lokale wegennet. Het effect op de luchtkwaliteit in de binnenstad is bijgevolg positief (Ontwikkelingsscenario 4) ;
- Bij de realisatie van het bijkomend programma van RUP Afrikalaan (Ontwikkelingsscenario 5), evenals bij de volledige ontwikkeling van de Oude Dokken (Ontwikkelingsscenario 6) zal er meer gemotoriseerd verkeer circuleren, vooral op het lokale wegennet. Meer gemotoriseerd verkeer leidt tot meer verkeersemisies en hogere omgevingsconcentraties.

De ontwikkeling van de Oude Dokken (ontwikkelingsscenario 6) is reeds voor ca. 70% opgenomen in de referentiesituatie. De berekende waarden in de referentiesituatie zijn m.a.w. gebaseerd op een belangrijke invulling van dit scenario.

Ontwikkelingsscenario's 1, 2, 3 en 7 zullen op langere termijn leiden tot lagere achtergrondconcentraties. De effecten op korte termijn worden momenteel echter als niet relevant beschouwd, en zijn niet in rekening gebracht voor de geplande situaties.

De effecten van ontwikkelingsscenario 4 zijn gunstig voor de binnenstad, maar in combinatie met scenario 5 wordt het als niet relevant beschouwd. Aangezien beide plannen nog niet klaar zijn voor implementatie, werden deze scenario's niet doorgerekend voor de geplande situaties. Op basis van recente informatie kan er vanuit gegaan worden dat het project van de Dampoort sneller zal gerealiseerd worden dan de Afrikalaan.

7.3.7 MILDRENDENDE MAATREGELEN

7.3.7.1 VERLAGEN VAN HET ONTWIKKELBAAR PROGRAMMA

Naar aanleiding van de -3 score ter hoogte van enkele *street canyons* en tunnelmonden (zie effectbespreking) werd onderzocht of een beperking van het programma, een uiteindelijke invulling met minder bouwlagen of met een andere verhouding kantoor/bewoning, een milderend effect op de verkeersemisseries en achtergrondwaarden kan hebben, werden bijkomende modelberekeningen gedaan. De effecten op de NO₂-concentratie, louter veroorzaakt door uitvoering van de infrastructuurwerken, met name de gelijkgrondse kruising en de gesloten tunnel, werden berekend. In deze scenario's is geen nieuwe bebouwing voorzien ten opzichte van de referentiesituatie, en dus evenmin bijkomende verkeers- of stookemissies. Deze berekeningen resulteren in de Figuur 80

(gedetailleerde Figuur 11 in het VITO-rapport in Bijlage 6) waarop de verschillen met de referentiesituatie zichtbaar zijn.



Figuur 8o: Verschil NO₂ gelijkgronds zonder ontwikkeling met referentie

Het is duidelijk dat bij het gelijkgronds scenario, zonder verdere projectontwikkeling, nog zones voorkomen waar de NO₂-concentratie verwacht wordt te stijgen met meer dan 4 µg/m³. Westelijk van het plangebied is dat zo voor de St-Jacobsnieuwstraat. Oostelijk van het plangebied betreft dit delen van de Toekomststraat, Klinkkouterstraat, Heernisplein, Verbindingsstraat, Engelstraat, Wittemolenstraat en L.Schuermansstraat.

Voor het gesloten tunnelscenario wordt dit voorgesteld in Figuur 81 (gedetailleerde Figuur 15 uit het VITO-rapport in Bijlage 6).



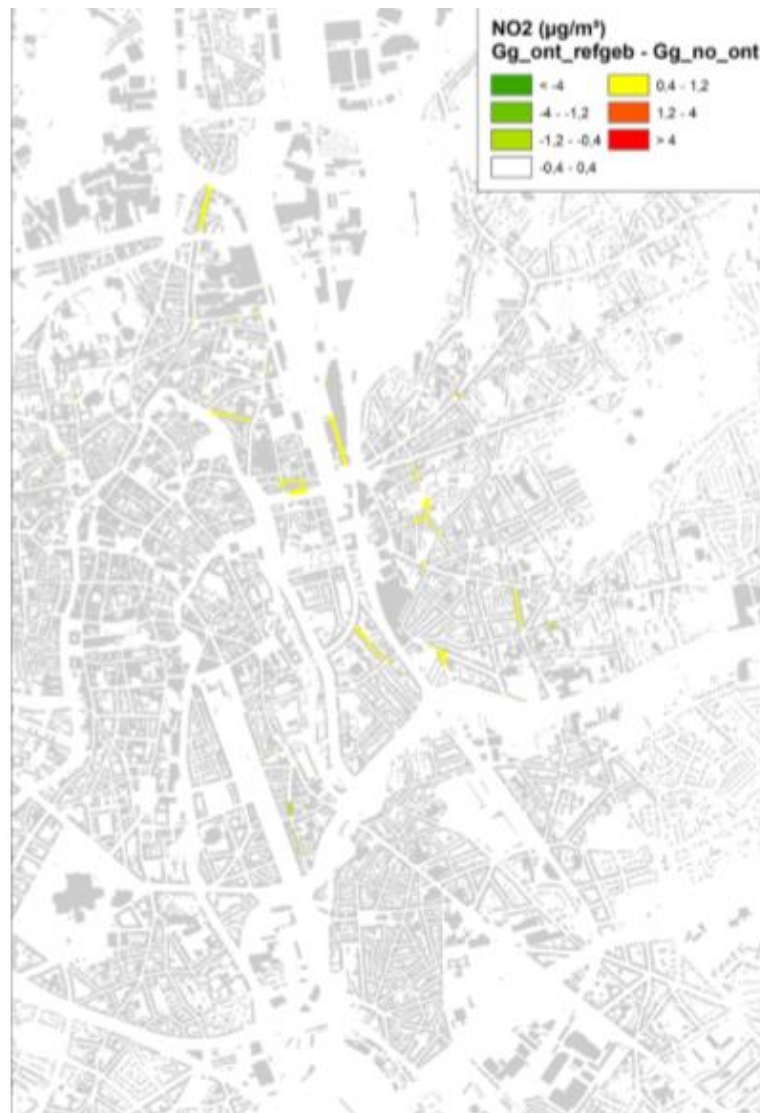
Figuur 81: Verschil NO₂ gesloten tunnel zonder ontwikkeling met referentie

Ook bij het gesloten tunnelscenario vinden we zones waar de NO₂-concentratie verwacht wordt te stijgen met meer dan 4 µg/m³, zonder dat het project verder ontwikkeld wordt. Dit is zo ter hoogte van de tunnelmonden en tevens in gedeelten van de Wolterslaan, E. Moysonlaan, Toekomststraat, Eendrachtsstraat, Klinkkouterstraat, Heernisplein en Engelstraat (alle oostelijk van het projectgebied). Op de tunnelmonden na kunnen al deze veranderingen verklaard worden door de veranderingen van de verkeersstromen binnen *street canyons*.

Er zijn hierbij twee belangrijke vaststellingen te maken.

Een eerste vaststelling is dat tunnelmonden steeds verantwoordelijk zijn voor een verminderde luchtkwaliteit in hun onmiddellijke omgeving; bij drukke tunnels kan deze aanzienlijk zijn.

Een tweede vaststelling is dat de verschillen t.o.v. de volledige projectontwikkeling zeer gering zijn. Dit kan grafisch worden voorgesteld wanneer we de verschillen tussen “ontwikkeld” en “niet-ontwikkeld” weergeven. Figuur 82 toont de verschillen ingeval van de gelijkgrondse kruising (zie ook Figuur 13 in het VITO-rapport in Bijlage 6).



Figuur 82: Verschillen NO₂ gelijkvloers met en zonder ontwikkeling

De volledige ontwikkeling van het gelijkgronds scenario veroorzaakt ten opzichte van het niet ontwikkelde project (met enkel realisatie van de wegeninfrastructuur) lokale en zeer beperkte wijzigingen in de luchtkwaliteit. Het gaat om delen van de Eendachtsstraat, Wolterslaan, Gentbruggestraat en Brunastraat, alsook Nieuwhof en Van Arenbergstraat, Koopvaardijlaan, Dampoortstraat, Hagelandkaai, Blekerijstraat en Voormuide.

Figuur 84 toont de verschillen voor het scenario van de gesloten tunnel (zie ook Figuur 14 in het VITO-rapport in Bijlage 6).



Figuur 83: Verschillen NO₂ gesloten tunnel met en zonder ontwikkeling

Ook in het geval van een vergelijking tussen de volledige ontwikkeling van het gesloten tunnelscenario en het niet ontwikkelde project (met enkel realisatie van de wegeninfrastructuur) zijn er slechts lokale zeer beperkte wijzigingen in de luchtkwaliteit. In dit geval betreft het gedeelten van de Voormuide, Meerhem, Molenaarstraat, Onderbergen, Kasteellaan, Forelstraat, Gentbruggestraat en Bethunestraat.

Een beperking van het ontwikkelbaar programma, met een uiteindelijke invulling van minder bouwlagen of met een andere verhouding kantoor/bewoning, zal dus nauwelijks enig milderend effect op de verkeersemisies en achtergrondwaarden hebben.

7.3.7.2 MOGELIJKE MILDERENDE MAATREGELLEN DOOR FLANKEREND BELEID

(i) STIMULEREN OPENBAAR VERVOER EN AFRADEN AUTOVERKEER

Deze maatregelen vinden we terug bij de Discipline Mens–Mobiliteit, als mogelijke ontwikkelingsscenario's. Een versterking van het openbaar vervoer, met onder andere een intensiever personenvervoer via het spoor en/of de verdere doortrekking van de tramlijnen in oostelijke richting van het plangebied beperkt de toename van het aantal gereden autokilometers, en alzo de verkeersemisies. Ditzelfde geldt voor het invoeren van bovenlokale beleidsbeslissingen, die het autogebruik afraden zoals bijvoorbeeld fiscale maatregelen.

(ii) INVOEREN LEZ IN STADSCENTRUM

Andere flankerende maatregelen die op straatniveau de luchtkwaliteit kunnen verbeteren zijn het invoeren van een lage emissiezone.

In 2020 wenst de stad Gent een lage emissiezone in te voeren in het stadscentrum (westelijk van het projectgebied). (<https://stad.gent/natuur-milieu/lage-emissiezone-2020>)

De impact van de LEZ zal het grootst zijn op de zwaar belaste locaties. Dit zijn o.a. de *street canyons* ten westen van het plangebied met de meest negatieve score (-3) bij de effectbespreking.

Daarenboven heeft de LEZ ook een randeffect, en zullen de positieve effecten ervan niet enkel binnen de afgebakende zone waarneembaar zijn. Deze maatregel zal het 'vergroenen' van het wagenpark stimuleren en versnellen, waarbij de wagens die de LEZ binnen mogen niet enkel in de LEZ rijden. Ook de zwaar belaste locaties buiten de LEZ, in relatie tot de afstand tot de afgebakende zone, zullen meer of minder mee profiteren van de positieve effecten van deze LEZ.

(iii) OPMAAK EN UITVOEREN VAN EEN CIRCULATIEPLAN

De positieve ervaringen die de stad Gent heeft met het recente circulatieplan voor de binnenstad, (<https://stad.gent/over-gent-en-het-stadsbestuur/nieuws-evenementen/luchtkwaliteit/luchtkwaliteit-verbeterd-na-invoering-circulatieplan>) maakt de weg vrij voor gelijkaardige plannen ten oosten van het projectgebied. De bedoeling hiervan is de vermindering van het sluipverkeer doorheen de lokale woonstraten in de deelgemeenten. In het bijzonder moet de aandacht hierbij gaan naar de straten waar de milieugebruiksruimte reeds voor meer dan 80% is ingevuld, en deze waar dit voorliggend plan de luchtkwaliteit het meest negatief beïnvloedt.

Bij het ontwerpen van een circulatieplan voor de wijken ten oosten van het plangebied komt het er dus op aan de assen met de meest negatieve score (-3) – zie effectbespreking (7.3.5) - te ontlasten zonder het probleem te verplaatsen. Zowel bij een gelijkgrondse kruising als bij een tunnel eisen de Toekomststraat, de Engelstraat, de Klinkkouterstraat en het Heernisplein de aandacht op. Afhankelijk van de gemaakte keuze komen daar de Wittemolenstraat (bij gelijkgrondse kruising) en de Wolterslaan en Moysonlaan (bij een tunnel) bij. Bij uitbreiding komen daar in feite alle zones bij waar de milieugebruiksruimte voor meer dan 80% is ingevuld.

(iv) MAATREGELLEN MOGELIJK TE IMPLEMENTEREN BIJ UITVOERING VAN EEN TUNNELSCENARIO

Enkele van de ontwikkelingsscenario's beschreven in de Discipline Mens–Mobiliteit (volledige ontwikkeling van de Oude Dokken en het bijkomend programma van RUP Afrikalaan) tonen aan dat een tunnelscenario meer restcapaciteit en bufferend vermogen heeft op gebied van de verkeersafwikkeling.

Daarom is het belangrijk milderende maatregelen te bestuderen die toepasbaar zijn op een tunnel, ook omdat de stad Gent in haar luchtplan onder andere stelt dat ze “maximaal rekening zal houden met de effecten op de luchtkwaliteit bij de keuze van de inrichtingsvariant voor de Dampoortknoop” (V38).

Het is voor het gezondheidsaspect (discipline Mens) belangrijk dat de tunnelmonden zo ver mogelijk van bewoning worden aangelegd.

Verder moet op projectniveau onderzocht worden of het wenselijk is in de zones met belangrijke negatieve effecten schermen of obstakels (bv. een fietsenstalling naast een tunnelmond) te plaatsen, die de emissies van het gemotoriseerd verkeer afschermen van voetgangers, fietsers en bewoners. Zulke schermen of obstakels moeten verenigbaar zijn met de vooropgestelde planvoorschriften voor de betreffende zones, en met de bevindingen in de Disciplines Mens en Landschap. Ook een goede voorstudie op basis van *Computational Fluid Dynamics* is nodig om de afmetingen en de locatie ervan te bepalen. Dit gebeurt best op projectniveau. Hetzelfde geldt voor de vorm en oriëntatie van de tunnelgaten.

Geleid, geforceerd en krachtig uitblazen van de lucht in de richting met de minste risico's kan in sommige gevallen een oplossing bieden (mondelinge communicatie W. Lefèbvre, Vito, november 2018).

Tenslotte, is een behandeling van de (geleide) uittredende lucht mogelijk, hetgeen ook op projectniveau kan bestudeerd worden. Op basis van een Australisch rapport (Roads and Maritime Services, 2014) blijkt dit zeer inefficiënt en duur. In dit rapport wordt melding gemaakt van een werkingskost van 760.000 dollar per ton verwijderd stof, en wordt duidelijk gesteld dat het reduceren van de emissies van de verkeersvloot de meest efficiënte maatregel is.

7.3.8 CONCLUSIE

7.3.8.1 DE GEMODELLEERDE SCENARIO'S

De verschillen tussen de verschillende scenario's zijn klein en niet van een beslissend niveau, te meer het gaat om voorspellingen, trends op basis van talrijke onzekere inputgegevens zoals de te verwachten verkeersbewegingen en de meteorologische details.

Een belangrijke bemerking bij deze conclusie is dat enkele van de mogelijke verdere ontwikkelingsscenario's, zoals de volledige ontwikkeling van de Oude Dokken of de uitvoering het bijkomend programma van RUP Afrikalaan, aantonen dat een tunnelscenario ten opzichte van een gelijkvloerse kruispunt meer restcapaciteit en bufferend vermogen heeft op gebied van de verkeersafwikkeling.

Beperkingen van het programma van het plan, uiteindelijke invullingen met minder bouwlagen of met een andere verhouding kantoor/bewoning zullen geen milderend effect op de verkeersemissies en achtergrondwaarden hebben.

De enige milderende maatregelen die kunnen worden genomen, zijn ondersteunende of flankerende maatregelen.

7.3.8.2 *DE SCENARIO'S UIT DE KENNISGEVINGSNOTA*

In de kennisgevingsnota werden alle mogelijk deelscenario's voor het noordelijk, het centrale en het zuidelijk deel beschreven, waarbij elk van de deze deelscenario's gekoppeld kan worden aan het ontsluitingsalternatief tunnel (een A-deelscenario) of het ontsluitingsalternatief met het gelijkvloerse kruispunt (een B-deelscenario). Dit leidt tot een totaal van 96 scenario's, die elk een combinatie zijn van drie deelscenario's (voor noordelijk, voor centraal en voor zuidelijk). Uit deze 96 mogelijkheden werden zes representatieve combinaties gekozen als studieobject (Tabel 16).

De scenario's uit de kennisgevingsnota met inrichtingsalternatief "plint" (zoals scenario's 42 en 90) werden niet berekend wegens niet wenselijk vanuit het oogpunt luchtkwaliteit, wat in overeenstemming is met actie V38 van het Actieplan Lucht (cf. beleidsmatige randvoorwaarden).

Uit de vergelijking van de immissies bij realisatie van de verkeersinfrastructuur, maar zonder verdere projectontwikkeling, blijkt dat een beperking van het plan, een uiteindelijke invulling met minder bouwlagen of met een andere verhouding kantoor/bewoning, nauwelijks enig effect heeft. Een selectie maken tussen scenario's 67 en 83 enerzijds voor de gelijkgrondse ontsluiting, en tussen scenario's 19 en 35 voor de tunnelontsluiting is dus, althans in het kader van de luchtkwaliteit, niet relevant.

7.4 DISCIPLINE MENS - RUIMTELIJKE ASPECTEN

7.4.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het studiegebied bestaat uit het voorstel van afbakening voorontwerp gemeentelijk RUP 'Dampoort', en uitgebreid met de ruimere omgeving van dit gebied, waarbinnen mogelijke functionele en ruimtelijke wijzigingen kunnen optreden. Dit komt in de praktijk neer op het onderzoeksgebied uit de verkennend onderzoek mei 2013 opgemaakt door Omgeving & Mint.

7.4.2 METHODOLOGIE REFERENTIESITUATIE

De nodige gegevens voor de beschrijving van de bestaande toestand werden maximaal overgenomen worden uit bestaande documenten, zoals het verkennend onderzoek. Dit werd verder verfijnd en geactualiseerd door terreinbezoek. De referentietoestand komt voor de Discipline Mens-Ruimtelijke aspecten quasi volledig overeen met de huidige situatie.

7.4.3 METHODOLOGIE EFFECTBESPREKINGEN MILDERENDE MAATREGELEN

Uitgangspunt voor de bespreking van de effecten is het richtlijnenboek voor de activiteitengroep 'Stadsontwikkeling en recreatie' (Tritel, 2011), aangevuld met eigen onderzoekservaringen.

De voornaamste onderzoekspunten zijn de volgende:

- de ruimtelijke structuur: de ruimtelijk - functionele samenhang op macro- en mesoniveau;
- De functionele aspecten, kwantitatief en kwalitatief op de verschillende schaalniveaus (ruimtegebruik en ruimtebeslag);
- De gebruikskwaliteit: de toegankelijkheid van het gebied;
- Het ruimtelijk voorkomen van het project op microniveau die onder meer bepaald wordt door de morfologie en typologie van de voorziene bouwvolumes;
- De belevingskwaliteit van het plan/project;
- De toekomstwaarde beschrijft de potenties van de situatie.

De effectvoorspelling gebeurt op kwalitatieve wijze die een zo groot mogelijke objectiviteit nastreeft (*expert judgement*). Enkel het aspect 'ruimtebeslag' (vb. inname van private percelen) kan kwantitatief gebeuren.

We kunnen voor de Discipline Mens-Ruimtelijke aspecten directe en afgeleide effecten onderscheiden. De directe effecten grijpen rechtstreeks in op de ruimtelijke aspecten. De afgeleide effecten grijpen in eerste instantie in op de aspecten die in een andere discipline worden behandeld maar hebben in tweede orde ook ruimtelijke effecten.

De samenhang tussen de functies wordt zowel intern voor het plan zelf besproken als in relatie met de omgeving (evaluatie van de ruimtelijke structuur). Op basis van de referentiesituatie en de realistisch te verwachten evolutie wordt het beeld verfijnd tot een weergave van de te verwachten functionele systemen en de effecten ervan op de **ruimtelijke samenhang/structuur**. De samenhang tussen de ontwarring van de mobiliteitsknoop en de gewenste ruimtelijke ontwikkeling is nu al duidelijk en komt zeker aan bod. De beoordeling ervan zal rekening houden met het al dan niet versterken of verstoren van de ruimtelijke structuur.

In de effectgroep **ruimtegebruik** zal het functioneel ruimtebeslag van de verschillende inrichtingsalternatieven kwantitatief met elkaar worden vergeleken (wonen, kantoren, infrastructuur, groen, enz.). Ook de noodzakelijke onteigeningen worden besproken. Onteigeningen hebben altijd een negatieve impact, ook al kan dit voor het totaalbeeld zeer positief zijn. De effecten van onteigeningen worden niet beoordeeld op het niveau van het individu. De totaliteit inzake winst/verlies van ruimtelijke functies en ruimtelijke samenhang zal in beeld worden gebracht en beoordeeld worden.

De **gebruikskwaliteit** wordt geëvalueerd op basis van de toegankelijkheid van het gebied. Daarmee wordt de betreding van het gebied zelf bedoeld, niet de bereikbaarheid vanuit de grote omliggende wegenis. Ook de doorwaadbaarheid speelt hierbij een belangrijke rol, naast de relaties tussen de functies, zoals logische inplantingen, zichtrelaties tussen de verschillende functies.

Het **ruimtelijk voorkomen** wordt geëvalueerd aan de hand van het ontwerpend onderzoek. Belangrijke parameters zijn onder meer de inplanting, de vorm en de schaal van de geplande gebouwen en activiteiten volgens het ontwerpend onderzoek. Deze bepalen ook mee de visuele perceptie van het gebied. Hier is een sterke wisselwerking met de Discipline landschap aangewezen.

De **belevingskwaliteit** hangt af van de ruimtelijke inpassing van het plan, herkenbaarheid/leesbaarheid, inrichting van het openbaar domein, ruimtelijke aspecten verkeersleefbaarheid, sociaal veiligheidsgevoel. Schaduwonderzoek en impact op bestaande bewoning van mogelijke hoogbouw wordt eveneens onderzocht op basis van het ontwerpend onderzoek.

De **toekomstwaarde** wordt beschreven aan de hand van parameters zoals flexibiliteit, aanpasbaarheid en uitbreidbaarheid, stimulerende werking voor de omgeving, het inspelen op maatschappelijke tendensen. Hierbij wordt nagegaan in welke mate het plan potenties biedt aan nieuwe ontwikkelingen in de buurt, en zelf flexibel genoeg is om ruimte te bieden aan vandaag ongekende ontwikkelingen. De beoordeling is een expertoordeel.

Voor elk van deze effectengroepen wordt gewerkt met een ééndimensionaal beoordelingskader.

De beoordeling van de te verwachten effecten geeft aanleiding tot het voorstellen van milderende maatregelen. Deze milderende maatregelen houden voorstellen in om de negatieve effecten weg te werken of op zijn minst te minimaliseren.

Tevens kunnen suggesties worden geformuleerd die de situatie met betrekking tot de verschillende deelsystemen kunnen verbeteren.

7.4.4 BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

Het plangebied kan worden opgedeeld in drie planonderdelen. Het noordelijk deel, langs de Koopvaardijlaan, ten noorden van de Zwaikom bevat naast een aantal verspreide woningen een grote diversiteit aan bedrijfspanden en dit zowel naar vorm als naar aard van de bedrijvigheid. Ook de architecturale uitstraling en de ruimtelijke kwaliteit van de bedrijfspanden is zeer divers, van bouwvallig tot het type van commerciële dienstverlening langs een invalsweg, voornamelijk in de sector van de autoherstelplaatsen. Tussen deze bedrijven en vooral ter hoogte van de Dampoortknoop bevinden zich een aantal woningen. Het betreft zowel ééngezins- als meergezinswoningen met meestal 3 bouwlagen. Dit deel zit geprangd tussen de Koopvaardijlaan en de spoorwegbundel. Figuur 84 en

Figuur 85 situeren het noordelijk deel van het plangebied.



Figuur 84: Voornaamste bedrijven in het plandeel Koopvaardijlaan



Figuur 85: Zicht op het plandeel Koopvaardijlaan

Centraal in het plangebied bevindt zich het verkeersknooppunt Dampoort met een aantal voorzieningen voor openbaar vervoer. We kunnen hier de volgende elementen onderscheiden:

- De zwaaiком (verbinding tussen de Schelde en de Oude Dokken via de Sint-Jorissluis);
- De verkeersrotonde;
- De spoorwegbrug met vier onderdoorgangen;
- Een deel van het verkeerskruispunt aan de oostzijde van de spoorweg;
- Het station van de NMBS;
- Een deel van de busperrons.

Geheel nieuw is het kantoorgebouw Quantum op het Octrooiplein (tussen het Handelsdok en de Koopvaardijlaan aan de Zwaaiком) als een eerste baken en onderdeel van het stadsproject Oude Dokken (Figuur 86).



Figuur 86: Zicht op nieuw kantoorgebouw Quantum (Octrooi plein)

Het zuidelijk deel wordt begrensd door de spoorlijn en spoorperrons en de Kasteellaan (R40). Het betreft hier het terrein van het vroegere 'pakjesstation' van de NMBS. Dit terrein is deels ingenomen door een (pendel)parking (aan de noordzijde) en deels door spontane vegetatie en opslag van bomen aan de zuidzijde. Langsheen de Kasteellaan (zijde binnenstad) vinden we statige burgerhuizen uit begin 19^{de} eeuw, op bepaalde punten aangevuld met meer recente toevoegingen (slachthuissite) en spoorviaduct, met een gemiddelde opbouw van 3 bouwlagen met dak.

Aan de oostzijde van het spoor rond het Antwerpenplein treffen we geschakelde woonvormen aan, opgebouwd uit 2 à 3 bouwlagen met dak, uit diverse perioden. Punctueel zijn daar doorheen de geschiedenis hogere gestapelde woonvormen aan toe gevoegd. Een restant uit dergelijke historische bakens is terug te vinden in het (icoon) gebouw van de Dampoort, namelijk het Vooruit gebouw. Voorst zijn er recente renovatieprojecten uitgevoerd zoals Hof ter Dampoort (kantoorachtigen) en het Bijgaardehof (Figuur 87).



Figuur 87: Zicht op zuidelijk plandeel met op achtergrond kantoorcomplex Hof te Dampoort

Op macroschaal vormt het plangebied de overgang tussen de binnenstad, de kernstad en de haven. Daar de zone vooral een stedelijke restruimte vormt in het weefsel is de ruimtelijke kwaliteit in de huidige situatie zeer beperkt. In plaats van een aantrekkelijk scharniergebied zorgt het ontbreken van functionele relaties en expressieve gebouwen, en specifiek het treintalud voor een sterke barrière tussen de binnenstad en de randstad, het harde talud en wand zijn niet poreus waardoor een sterke grens ontstaat, een stedelijke restruimte en ondermaatse kwaliteit van het publiek domein.

Enkel de bogen van het spoorwegviaduct worden positief gewaardeerd. Ondanks de staat van de bogen (uitbreidingen met betonelementen en complexe verkeerstructuur) vormen ze een mooie overgang tussen twee potentiële stedelijke ruimtes namelijk Antwerpenplein en Octrooiplein, een poort tussen rand en binnenstad die mits restauratie of aanpassing een volwaardige overgang kan vormen.

De aangrenzende zones rondom het plangebied zijn in hoofdzaak woonbuurten.

In de huidige situatie beperkt de handel zich voornamelijk tot de Dampoortstraat en Dendermondsesteenweg, De Dendermondsesteenweg bevat nog talrijke goed functionerende winkels die een breed aanbod bestrijken, gaande van shopping- en speciality goederen over horeca tot dagdagelijkse voorzieningen zoals bakkers, slaggers en kruidenierszaken, veelal met een multiculturele achtergrond. Een recent retailpark, gemengd met appartementen langs de Dendermondsesteenweg, heeft zijn parking achteraan langs de spoorweg. Hier vertrekt een fietspad in zuidelijke richting langs de sporen en langs de Bijgaardepark tot aan de Schelde aan de Heernissluis.

De Dampoortstraat is minder vitaal, de nadruk ligt hier voornamelijk op speciality goederen en enkele shoppingwinkels. Ook rond het Antwerpenplein zijn een aantal horeca en handelszaken voor dagdagelijkse goederen gevestigd.

7.4.5 EFFECTBESPREKING

7.4.5.1 *RUIMTELIJKE STRUCTUUR*

Ongeacht de keuze van het ontsluitingsalternatief wil het RUP Dampoort het onbestemde, desolate karakter van de Dampoortomgeving als stedelijke void of leegte binnen het bestaande weefsel wegnemen. Na het verdwijnen van het pakjesstation en het inrichten van een rotonde rond de zwaaihoek is deze plek ogenschijnlijk vergeten. Bovendien zijn alle linken met randstad en binnenstad onbestaand. Het RUP Dampoort heeft dan ook de ambitie om van de urban void een nieuw stadsweefsel te maken dat contact en binding zoekt met het bestaande stedelijke weefsel. Een slimme mix van programma en ruimtelijk-functionele morfologie moet deze ambitie bewerkstelligen. In het noordelijk deel ligt de nadruk op economische functies, in het zuidelijk deel meer op de woonfuncties, maar de voorschriften van het RUP zijn voor beide zones gelijkaardig en laten ook andere functies toe, zoals gemeenschapsvoorzieningen. Tussentijdens bevindt zich het nieuwe stationsplein als draaischijf voor het openbaar vervoer.

Naast de onbestemde lege ruimte wordt door het RUP de grootste visuele en fysieke barrière die de spoorwegtalud op vandaag vormt, omgebogen tot de ruggengraat voor ontwikkeling. Door de porositeit van deze barrière te vergroten door middel van een extra doorgang (fiets- en voetgangerstunnel in aanleg tussen Kasteellaan en Dendermondsesteenweg) en het inpluggen van bebouwing, ontstaat een levendige rand tussen spoor en publieke ruimte.

Het RUP voorziet verordenend een groenstructuur via de stedenbouwkundige voorschriften. Zowel vanuit recreatief als functioneel oogpunt is een continue groene dooradering zeer wenselijk en deze wordt ook best indicatief op het grafisch plan aangeduid. Er zijn evenwijdig aan het spoorwegtalud belangrijke potenties om deze continue groenstructuren in te bedden. Aan de oostzijde kan op deze wijze een verbinding ontstaan tussen groenas 1 (groene banaan) en de Schelde. Ook aan de westzijde van het spoorwegtalud kan een groene dooradering van de site van het voormalige pakjesstation een noord-zuidverbinding doen ontstaan richting de toekomstige groenstructuur van de Oude dokken. Het bestaande struweel kan hier een rol in spelen, zij het op lange termijn of tijdelijk. Loodrecht op deze twee noord-zuidassen kan een verdere doorzetting van de groenstructuur uit Schoolkaai de assen optillen tot een groen netwerk.

Structureel is het grote verschil tussen het ontsluitingsalternatief tunnel en de gelijkvloerse oplossing dat de huidige R40 in de gelijkvloerse oplossing nagenoeg behouden blijft, terwijl bij het ontsluitingsalternatief tunnel de R40 ondergronds gaat, waardoor de Kasteellaan grotendeels zijn verkeersfunctie zal verliezen. Het ontsluitingsalternatief tunnel grijpt dus structureel meer in dan het gelijkvloers ontsluitingsalternatief (in positieve zin), terwijl bij het gelijkvloers kruispunt de R40 als ruimtelijke barrière blijft.

In Tabel 69 wordt een samenvatting gegeven van de effectbeschrijving voor de parameter ruimtelijke structuur.

Tabel 69: Effect op de ruimtelijke structuur

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Zeer positief: een thans vrij onbestemde maar hoogwaardige locatie zal worden opgeladen met verschillende stedelijke activiteiten. De verkeersstructuur wordt gebundeld en gaat deels ondergronds	+3
Tunnel (gesloten)	Zeer positief: idem als hierboven	+3
Gelijkvloers kruispunt	Positief: idem als hierboven, maar de bestaande verkeersstructuur blijft behouden, met gedeeltelijke barrièrewerking tot gevolg	+2

De verschillende programma-en inrichtingsalternatieven zorgen niet voor een fundamenteel onderscheid op structureel vlak.

7.4.5.2 RUIMTEGEBRUIK

ALGEMEEN

De ligging van het plangebied nabij een multimodaal knooppunt maakt van het gebied een toplocatie voor het ontwikkelen van een nieuw stadsdeel, en dit voor beide ontsluitingsalternatieven. Het RUP creëert ook de mogelijkheid voor meer gebruikruimte en samenhang in de overstap tussen trein, bus (en op termijn eventueel tram), de fiets en te voet.

In het zuidelijk plandeel komen vandaag geen functies voor (braakliggend terrein). Bijgevolg dienen geen functies te wijken in dit deel. Anders is het gesteld in het noordelijk deel. De bestaande activiteiten hier zijn voornamelijk ambachtelijk (KMO) van aard. Zij krijgen geen mogelijkheid meer om uit te breiden volgens de voorliggende planomschrijving en moeten plaats maken voor nieuwe economische

activiteiten (kantoren) en in mindere mate wonen. De oppervlaktes voor nieuwe stedelijke activiteiten verschillen per alternatief.

Vandaag is er reeds een zeer grote ruimte inname voor de diverse verspreide bus perrons aan de Dampoort. De toekomstige ruimte inname voor het bus- en tramstation is ook groot en niet onderscheidend voor de ontsluitingsalternatieven tunnel en gelijkvloers kruispunt.

ONTSLUITINGSALTERNATIEF TUNNEL

Bij de tunnel kan ongeveer 6,9 ha aangewend worden voor nieuwe stedelijke activiteiten (wonen, kantoren, horeca en andere diensten). In deze oppervlakte zit de mogelijke programmatie in de zone van het transferium niet inbegrepen. Bijkomend wordt voorgesteld om ongeveer 7060 m² van de geplande tunnel ten zuiden van het station te mogen overbouwen. Dit betekent een maximale BVO in dit alternatief van 138.000 m².

In dit ontsluitingsalternatief wordt de R40 ondergronds gelegd ter hoogte van het stationsplein en Octrooiplein en dit via een tracé dat een parallel verloop kent met het spoorwegtalud. Hierdoor moet wel een deel van de bestaande bouwblok tussen de Koopvaardijlaan en de spoorweg volledig verdwijnen. Het betreft specifiek de huisnummers 2 tot 20B. De kwaliteit van dit bouwblok is zeer laag en bestaat voornamelijk uit oudere, soms leegstaande appartementen of oudere woningen die werden opgesplitst in kleine studio's, kamers of appartementen. Er komt ook een verkoopzaal voor van antiek en tweedehandsmateriaal en een klein kantoor van de NMBS. Daarnaast bevindt zich nabij de Dampoort ook het tractiestation van De Lijn. Volgens de gegevens van de bevolkingsdienst van de stad Gent zijn in dit bouwblok 47 mensen gedomicilieerd die dus zullen moeten verhuizen. Ook de andere, aanwezige functies (verkoopzaal, NMBS, tractiestation De Lijn) zullen elders een nieuwe locatie moeten vinden.

Aangezien de verlegde R40 in dit alternatief aan de achterkant van de bestaande bouwblok tussen Koopvaardijlaan en spoorwegtalud loopt, zullen grondinnemingen en beperkte sloop van (bij)gebouwen aan de achterzijde onvermijdelijk zijn. Of hiermee de aanwezige bedrijven ernstig zullen worden geschaad in hun exploitatie is op planniveau niet te achterhalen, maar wellicht zal de impact nog vrij beperkt blijven. Anderzijds krijgen de bedrijven door het nieuw tracé van de R40 een tweede, weliswaar zonder de mogelijkheid tot rechtstreekse toegang. We verwachten daarom in dit alternatief, zoals aangegeven in de projectbeschrijving, een autonome en geleidelijke herontwikkeling van het bouwblok. De vraag stelt zich hierbij of de bestaande, grootschalige bedrijven die gehuisvest zijn in vrij nieuwe gebouwen niet de kans moeten krijgen om ter plaatse blijven en zich verder te ontwikkelen.

GELIJKVLOERS KRUISPUNT

Bij het gelijkvloers kruispunt ontstaat er ruimte voor 8,2 ha stedelijke ontwikkeling, dus iets meer oppervlakte dan bij het ontsluitingsalternatief tunnel. Hierin zit de mogelijke programmatie in de zone van het transferium eveneens niet inbegrepen. Door de stedenbouwkundige organisatie van dit alternatief, gericht op de auto, kan er in dit alternatief wel geen baken worden gerealiseerd die het station markeert in de zichtlijnen vanuit het stadscentrum en vanuit Antwerpenplein. Daarom valt de totale BVO voor dit alternatief iets lager uit (134 800 m²).

Ook in dit ontsluitingsalternatief zijn verwervingen/onteigeningen noodzakelijk (Tabel 70). Het betreft niet enkel het bouwblok aan de Koopvaardijlaan nr. 2-20B, maar omwille van het feit dat de Koopvaardijlaan in dit alternatief de rol van de R40 moet overnemen en bijgevolg moet worden verbreed naar 2x2-profiel, wordt de rooilijn aan de oostzijde tussen huisnummer 22 en 60 met zes meter verlegd. Alle gebouwen die op de huidige rooilijn staan, worden dus op een diepte van zes meter

doorsneden, wat principieel nefaster is dan grondinnames achteraan, waar meestal schuurtjes, loodsen e.d. aanwezig zijn.

In dit bouwblok bevinden zich verschillende grootschalige autoherstelplaatsen en carrosserieën, een grootschalige handelszaak voor sanitair en verwarming met overwegend vrij recente toonzalen. Daarnaast zijn hier nog een aantal kleinere bedrijven en diensten gehuisvest, naast particuliere woningen en appartementen. Dit bouwblok is ten opzichte van de kleinere bouwblok 2-20B veel hoger van bouwkwaliteit. Er zijn in dit grotere bouwblok 49 personen gedomicilieerd. Het wegnemen van een aantal meters van de voorkant zal voor de particuliere woningen en appartementen betekenen dat ze zullen moeten verhuizen. Voor de bedrijven kan de schade beperkt blijven, hoewel volgens de bestemmingsvoorschriften geen plaats meer is voor deze bedrijven. Wellicht kunnen de aanwezige grootschalige bedrijven, mits de nodige aanpassingen, wel nog verder ter plaatse functioneren. Een reorganisatie van dit bouwblok zal hoe dan ook noodzakelijk zijn.

Tabel 70: Noodzakelijke onteigeningen

Ontsluitingsalternatief	Aantal te onteigen (delen van) gebouwen (bron GRB)	Aantal gedomicilieerde bewoners (bron: stad Gent)
Tunnel (open middendeel)	9	47
Tunnel (gesloten)	9	47
Gelijkvloers kruispunt	26	96

We kunnen besluiten dat enerzijds het RUP zorgt voor een positief tot zeer positief effect (bijkomende mogelijkheid van stedelijke ontwikkeling op een strategische plaats, maximaal bij het ontsluitingsalternatief van gesloten tunnel), maar dat dit ten koste gaat van onteigeningen en het verhuizen van mensen, 47 bij de tunnel en 96 bij het gelijkvloers kruispunt. Volgens het concept RUP zou het de bedoeling zijn om de bestaande bedrijvigheid te behouden, maar er zijn voorlopig nog geen overgangsbepalingen hieromtrent uitgewerkt.

In Tabel 71 wordt een samenvatting gegeven van de effectbeschrijving voor de parameter ruimtegebruik.

Tabel 71: Effect op het ruimtegebruik

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Positief i.f.v. nieuwe stedelijke ontwikkelingen/negatief voor de huidige bewoners en bedrijven	+2/-2
Tunnel (gesloten)	Zeer positief i.f.v. nieuwe stedelijke ontwikkelingen/negatief voor de huidige bewoners en bedrijven	+3/-2
Gelijkvloers kruispunt	Positief i.f.v. nieuwe stedelijke ontwikkelingen/ aanzienlijk negatief voor de huidige bewoners en bedrijven	+2/-3

Voor het zuidelijk deel bestaan vier verschillende inrichtingsalternatieven. Deze verschillen in programmatie/dichtheid/footprint en in aandeel publiek domein en groen (zie Hoofdstuk 4.4 Inrichtingsalternatieven), maar dit wijzigt de globale beoordeling van het ruimtegebruik niet.

7.4.5.3 *GEBRUIKSKWALITEIT*

ONTSLUITINGSALTERNATIEF TUNNEL

Het ontsluitingsalternatief tunnel ontstaat ruimte en zuurstof voor trage weggebruikers en openbaar vervoer. Naast ruimte scheppen voor mobiliteitsstromen kan de overige vrij gekomen ruimte ter hoogte van de Zwaaihoek door meerdere soorten functies in diverse bouwlagen meervoudig benut worden. Het betreft station gerelateerde functies zoals horeca, broodjeszaken, strijkatelier, crèche, enz. Door de gelaagde opbouw van de multimodale knoop ter hoogte van de Zwaaihoek, kunnen ook functies zoals een hotel, jeugdherberg of culturele activiteiten in de bovenste lagen van de bebouwde structuur worden ingeplant. Bovendien biedt dit ontsluitingsalternatief, door de grote beschikbare oppervlakte buiten de stationsknoop, de mogelijkheid om de overige delen van de site van het voormalige pakjesstation om te vormen tot een hoogwaardig woon- en werkkweefsel met een kwalitatieve dooradering van onbebouwde ruimte.

ONTSLUITINGSALTERNATIEF GELIJKVLOERS KRUISPUNT

Door de stationsomgeving af te snijden van de Zwaaihoek met een bovengronds tracé voor R40 hypothekeert dit alternatief de mogelijkheid om een attractieve ontvangstruimte te realiseren tot de stad. Binnen dit ontsluitingsalternatief is het ruimtebeslag van het autoverkeer een stuk groter zodat er veel onbruikbare en onaangename ruimtes kunnen ontstaan. De gebruikskwaliteit van de publieke ruimte lijdt hieronder en er zijn weinig mogelijkheden om de gebruikers ervan een rustpunt te geven.

Beide ontsluitingsalternatieven houden rekening met de verbinding (in aanleg) voor fietsers en voetgangers tussen de Kasteellaan en de Dendermondsesteenweg in het zuidelijk deel van het RUP. Dit zorgt voor een aanzienlijk korter en veiliger traject en vermindert ook sterk de huidige barrièrewerking van de spoorweg. Detailplannen over de voorzieningen voor voetgangers en fietsers (zie flankerend onderzoek) geven aan dat via bijkomende fietsinfrastructuur aan de westelijke zijde langsheen de spoorlijn een rechtstreekse, korte verbinding met het station wordt gemaakt en de barrièrewerking verder doet afnemen. Deze fietsas ontbreekt echter op het grafisch plan.

In dezelfde detailplannen worden de voetgangers en fietsers bij het gelijkvloers kruispunt, komende van de binnenstad ondergronds onder de R40 geleid, langsheen de Zwaaihoek en onder de bestaande brug over de De Pauwvertakking. Bij de tunnel wordt dit enkel nog voorzien aan de De Pauwvertakking. Dergelijke oplossingen zijn uiteraard positief voor de zachte mobiliteitsstromen en verhogen de toegankelijkheid van de stationsomgeving. Anderzijds zijn voetgangerstunnels zeer sterk gericht op het scheiden van verkeersstromen en infrastructurele oplossingen met soms groot ruimtebeslag.

In Tabel 72 wordt een samenvatting gegeven van de effectbeschrijving voor de parameter gebruikskwaliteit.

Tabel 72: Effect op de gebruikskwaliteit

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Positief toegankelijkheid en doorwaadbaarheid van het gebied verbetert sterk, stationsomgeving kan een levendige plek worden	+2
Tunnel (gesloten)	Positief: idem hierboven	+2
Gelijkvloers kruispunt	Beperkt positief: toegankelijkheid en doorwaadbaarheid van het gebied verbetert sterk, stationsomgeving blijft wel sterk verkeerskundig en autogericht	+1

Voor het zuidelijk deel bestaan vier verschillende inrichtingsalternatieven, maar deze verschillen niet op het vlak van gebruikskwaliteit.

7.4.5.4 *RUIMTELIJK VOORKOMEN*

Het verkennend ruimtelijk onderzoek vormde de basis van het voorliggend RUP. Naast de inplanting van gebouwen en publieke groenzones werd onderzocht welke bouwhoogtes stedenbouwkundig verantwoord waren. De uitgangspunten waren hierbij om de bouwhoogte en korrel af te stemmen op het omliggende stedelijk weefsel. Voor de verschillende inrichtingsalternatieven is dit dan ook gebeurd. Er wordt gekozen voor lage hoogbouw (minimum drie tot maximum vijf bouwlagen) met een hoogteaccent van 7 bouwlagen bij de tunnel. Door de stedenbouwkundige organisatie van het gelijkvloers kruispunt, gericht op de auto, kan er in dit alternatief geen baken worden gerealiseerd die het station markeert in de zichtlijnen vanuit het stadscentrum en vanuit Antwerpenplein.

De bouwhoogtes zijn dus iets hoger dan de huidige bouwhoogtes langsheen de Kasteellaan en aan de kant van Sint-Amandsberg, maar gevoelig lager dan de voorziene ontwikkeling van het project Oude Dokken. Er zal hierdoor een nieuw stadsdeel ontstaan, een soort uitloper van het project Oude Dokken, waardoor visueel een lineaire hoogbouwontwikkeling wordt gecreëerd tussen de Vliegтуiglaan in het noorden, en afbouwend in hoogte langsheen de Kasteellaan in het zuiden.

In Tabel 73 wordt een samenvatting gegeven van de effectbeschrijving voor de parameter ruimtelijk voorkomen.

Tabel 73: Effect op het ruimtelijk voorkomen

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Positief: schaal en korrel van het nieuwe stadsdeel is afgestemd op de omgeving, stationsomgeving wordt geaccentueerd	+2
Tunnel (gesloten)	Positief: idem hierboven	+2
Gelijkvloers kruispunt	Beperkt positief: schaal en korrel van het nieuwe stadsdeel is afgestemd op de omgeving, stationsomgeving wordt niet geaccentueerd	+1

Voor het zuidelijk deel bestaan vier verschillende inrichtingsalternatieven. Deze verschillen in programmatie/dichtheid/footprint en in aandeel publiek domein en groen (zie Hoofdstuk 4.4 Inrichtingsalternatieven), maar dit wijzigt de globale beoordeling van het ruimtelijk voorkomen niet.

7.4.5.5 *BELEVINGSKWALITEIT*

Zoals reeds gesteld zal het RUP de mogelijkheid scheppen voor de ontwikkeling van een nieuw stadsdeel. De belevingskwaliteit van dit nieuw stadsdeel zal voornamelijk afhangen van de inrichting van het publiek domein en de groenvoorzieningen, naast de architecturale kwaliteit op projectniveau. Daarnaast wordt bekeken of het plangebied een effect heeft op de belevingskwaliteit van de omliggende straten, en met name op het vlak van schaduw.

PUBLIEK DOMEIN EN GROENVOORZIENINGEN

Met het verleggen van de doorgaande verkeersrelatie opent de tunnel kansen om het publiek domein tussen de site van het voormalige pakjesstation en de 19e eeuwse gordel langs Kasteellaan grondig te verbeteren. Het profiel van Kasteellaan kan binnen dit alternatief terug worden gebracht van 4 rijstroken naar 2 rijstroken aangevuld en gestructureerd door een krachtige groenstructuur. De belevingswaarde van de Kasteellaan zal ook voor de huidige bewoners aan de westelijke zijde sterk verhogen, vooral op het vlak van de verkeersleefbaarheid.

Door het kiezen voor een tunnel ontstaat ook de mogelijkheid om een hoogwaardig stationsplein te creëren. Door het ondergronds brengen van 2 rijstroken voor de noord - zuid verbinding van de R40 creëert de tunnel grote mogelijkheden om een volwaardig en flexibel in te vullen stationsplein te realiseren. Ruimte voor ontmoeting zal volgens de detailplannen vooral mogelijk zijn ten zuiden van het busstation. Hierbij kan een multimodaal knooppunt worden gecombineerd met het realiseren van een aantrekkelijke en haalbare bebouwde structuur die levendigheid en dynamiek kan brengen nabij het station. Naast de mogelijkheid tot een kwaliteitsvolle opbouw van het multimodale knooppunt, kunnen binnen dit alternatief volgens het verkennend onderzoek optimale linken worden gerealiseerd tussen de stationsknoop en de binnenstad via de Zwaaiikom (promenade op waterniveau) enerzijds en tussen de stationsknoop en Antwerpenplein via een nieuwe doorsteek anderzijds. Deze laatste doorsteek is echter niet terug te vinden in het ontwerp van RUP.

Met het gelijkvloerse kruispunt worden de twee belangrijke publieke ruimtes slechts beperkt verbeterd ten opzichte van de huidige situatie. De barrière en de opdringerigheid van R40 t.o.v. de Machariuswijk blijft. Het overgangsgebied vanuit de site voormalig pakjesstation naar de Zwaaiikom en de binnenstad is volledig doormidden gesneden door de R40. In het gelijkvloers kruispunt zal steeds het plein opgedeeld zijn in twee zones. Door het bundelen van alle gemotoriseerd verkeer centraal in de ruimte boet dit alternatief in aan ruimtelijke kwaliteit van het stationsplein. Hierbij kan het multimodaal knooppunt enkel maar in een fragmentaire vorm worden gerealiseerd. Het busstation verschuift in zuidelijke richting, verder weg van het treinstation. De promenade langs de Zwaaiikom zal nauwelijks zichtbaar zijn en moeilijker te linken met het gelijkvloers gebeuren. Ook de mogelijkheid tot het realiseren van aantrekkelijke pleinwanden wordt door dit alternatief onmogelijk gemaakt.

Groenvoorzieningen zijn in principe zowel mogelijk in het noordelijk deel als in het zuidelijk deel. Omdat echter in het noordelijk deel verhoudingsgewijs minder wonen wordt voorzien, is het meer aangewezen om buurtgroen in te planten in het zuidelijk deel. De vier opgemaakte inrichtingsalternatieven voor het zuidelijk deel houden rekening met de stedelijke groennorm van 10m² per inwoner, maar het groen wordt telkens anders ingericht, gaande van groen met een publiek karakter (gericht op de buurt) tot 'kijkgroen' en 'infrastructuurgroen'. Vanuit het gegeven dat het buurtgroen in de omgeving van de

Dampoort vrij beperkt is, lijkt het alternatief 3 met een centrale groenzone het meest tegemoet te komen aan de reële groenbehoeften.

Anderzijds ligt het zuidelijk plandeel niet ver van het vrij recent aangelegde buurtpark Bijgaardepark (Malmar). Vandaag weliswaar bijna onbereikbaar door de tussenliggende spoorwegta lud, maar door de geplande doorsteek voor fietsers en voetgangers komt dit buurtpark op minder dan 300 m afstand van het te ontwikkelen zuidelijk deel. De nabijheid van dit park is echter geen excuus om geen of minder groen te voorzien binnen het voorliggend RUP.

KINDVRIENDELIJKE GEBOUWEN EN PUBLIEKE RUIMTE

In elk geval is de nabijheid van buurtgroen en speelruimte bijzonder belangrijk om een nieuwe stadsontwikkeling kindvriendelijk te maken. Er bestaan een aantal vuistregels om kindvriendelijke buurten te ontwikkelen (bron Kind en Samenleving vzw):

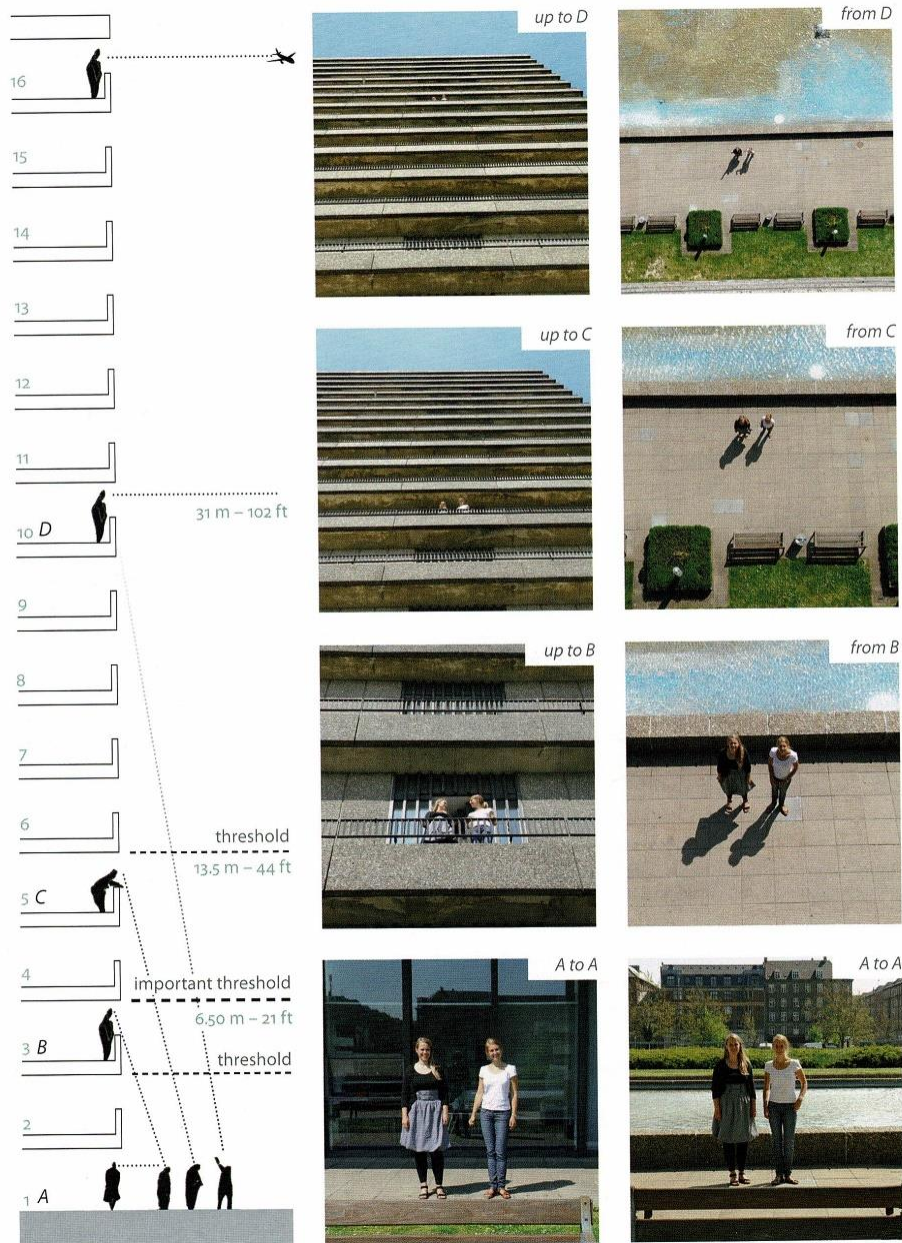
- Woningen zijn zo veel mogelijk gericht naar de publieke ruimte;
- Er wordt expliciet nagedacht over het 'vooreref', de tussenzone van ca. 1 à 2 meter tussen woning en straat;
- Semiopenbare ruimtes, zoals een binnentuin, zijn niet volledig ingesloten door bebouwing. Er is minstens een brede corridor die de verbinding maakt met de openbare ruimte;
- Groen is meer dan 'kijkgroen', er is ook avontuurlijk, robuust 'gebruiksgroen'. Er zijn paadjes, gazon, en belevingsplekken;
- Speelruimtes worden ingeplant op goed bereikbare plekken in het speelweefsel, bij voorkeur aan voorkanten van woningen;
- Speelruimtes zijn verweven met de publieke ruimte en gaan over in een plein, groene ruimte, een rustige straat...;
- Speelruimtes zijn voldoende uitgerust met speeltoestellen, aangepast aan de grootte van de woonontwikkeling, aan de speelnoden van de wijk en de draagkracht van het terrein.

Deze vuistregels worden best meegenomen op projectniveau, al wordt op planniveau best al gekozen voor voldoende gebruiksgroen, i.p.v. louter kijkgroen (zie hierboven i.v.m. alternatieven voor de groenvoorzieningen).

Wat gebouwen betreft, zijn de bevindingen van de Deense urbanist Jan Gehl richtinggevend. Gehl gaat uit van de vaststelling dat menselijk contact tussen gebouw en straat slechts mogelijk is tot 5 verdiepingen hoog (Figuur 88). Tot de vijfde verdieping kan de mens het straatleven volgen en bekijken. Praten, roepen en armbewegingen kunnen worden waargenomen en men neemt deel aan het stadsleven. Boven de vijfde verdieping gaat het contact met het leven op straat zeer snel verloren. Details kunnen niet meer worden opgemerkt, personen op de grond worden niet meer herkend of gecontacteerd.

Dit betekent dat appartementsgebouwen voor gezinnen met kinderen niet hoger mogen zijn vijf verdiepingen, zo niet verliest men als ouder het visueel en auditief contact met de kinderen. Het voorliggend plan houdt rekening met dit uitgangspunt. Het voorzien baken in de zone van het transferium (ontsluitingsalternatief tunnel) met meer dan vijf verdiepingen is bedoeld als kantoorgebouw, niet als woongebouw.

senses and tall buildings



Figuur 88: Contact tussengebouw en de straat (Bron: Jan Gehl (2010); Cities for people)

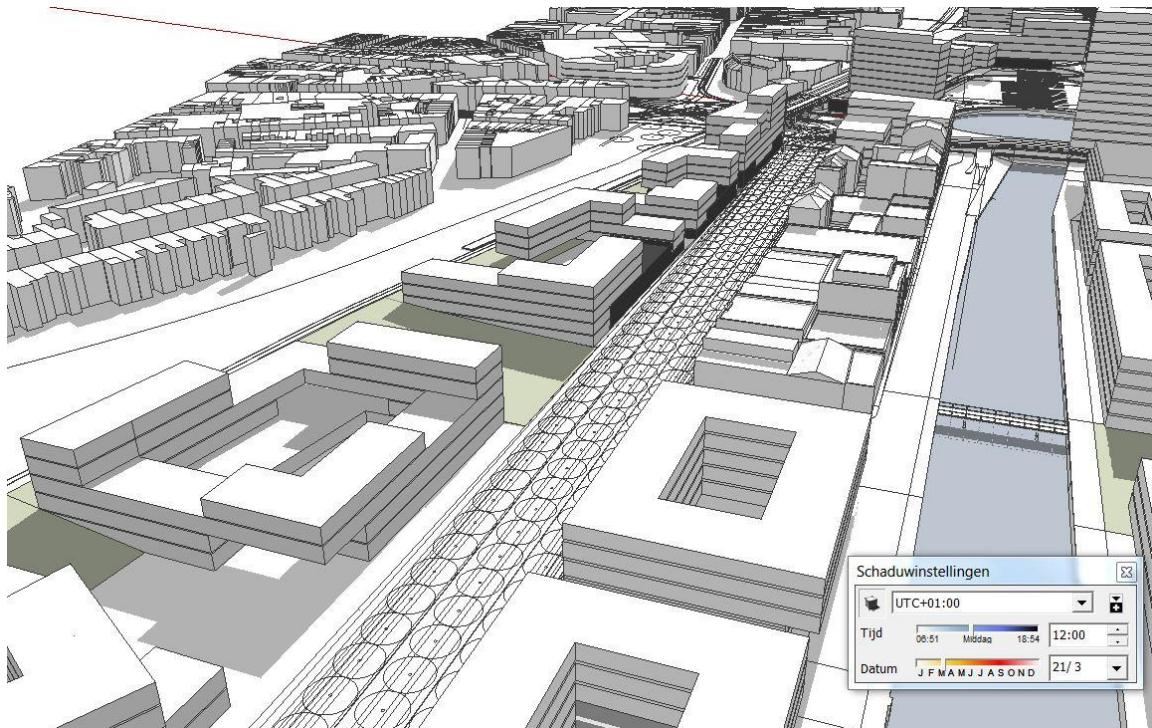
SCHADUWHINDER

Mogelijke schaduw hinder van het nieuwe stadsdeel op de omliggende gebieden werd bekeken aan de hand van het 3D-model dat in het verkennend onderzoek werd opgemaakt. Hierbij zijn niet de getekende volumes van belang maar wel de hoogte van de volumes. Voor schaduwwerking geldt geen wettelijke regelgeving maar een situatie met meer zon wordt vaak aantrekkelijker gevonden dan één met minder zon. Bij woongebouwen blijkt uit de praktijk dat het de voorkeur heeft wanneer op de belangrijkste woongevel minimaal 2 uur per dag de zon schijnt. Naast het uur van de dag is het seizoen bepalend voor de bezonning. Ook hiervoor is geen norm vastgesteld. De situatie op 21/03 (of 21/09) wordt vaak als maatgevend beschouwd omdat dit de gemiddelde zonnestand is t.o.v. de hoogste zonnestand (21/06) en de laagste zonnestand (21/12). Vandaar dat in deze analyse voornamelijk van de

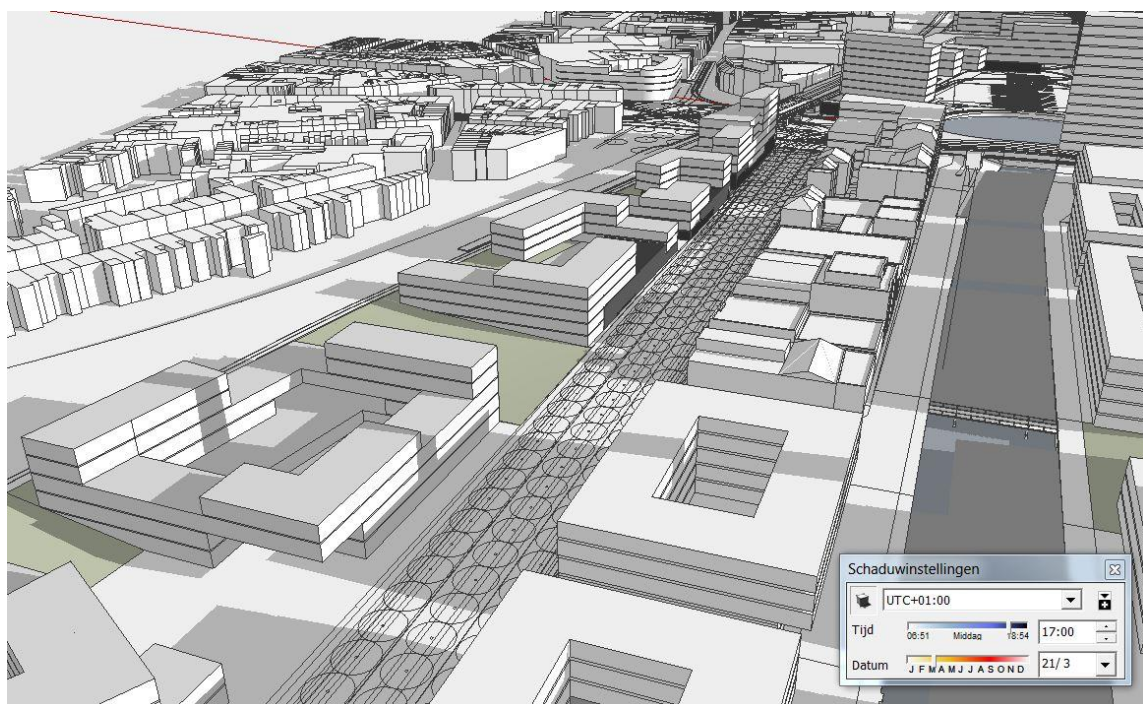
situatie op 21/03-21/09 wordt uitgegaan. Daarnaast is ook de schaduw in de zomermaanden van belang (mogelijkheid om gebruik te maken van een zonnige tuin of gemeenschappelijk groen. Daarom wordt ook de schaduw op 21/06 besproken.

Figuur 89 -

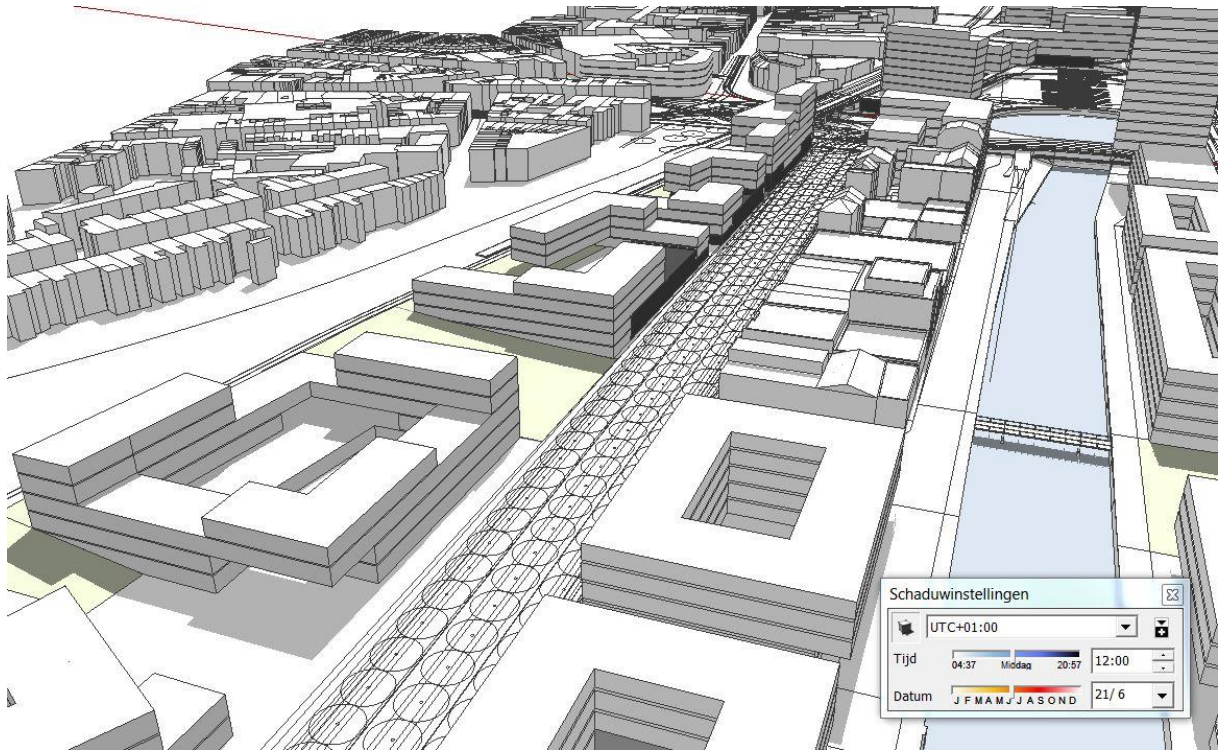
Figuur 96 geven het schaduweffect weer voor 21/03-21/09 en 21/06, telkens voor 12 uur en 17 uur, en dit voor het noordelijk en zuidelijk deel apart.



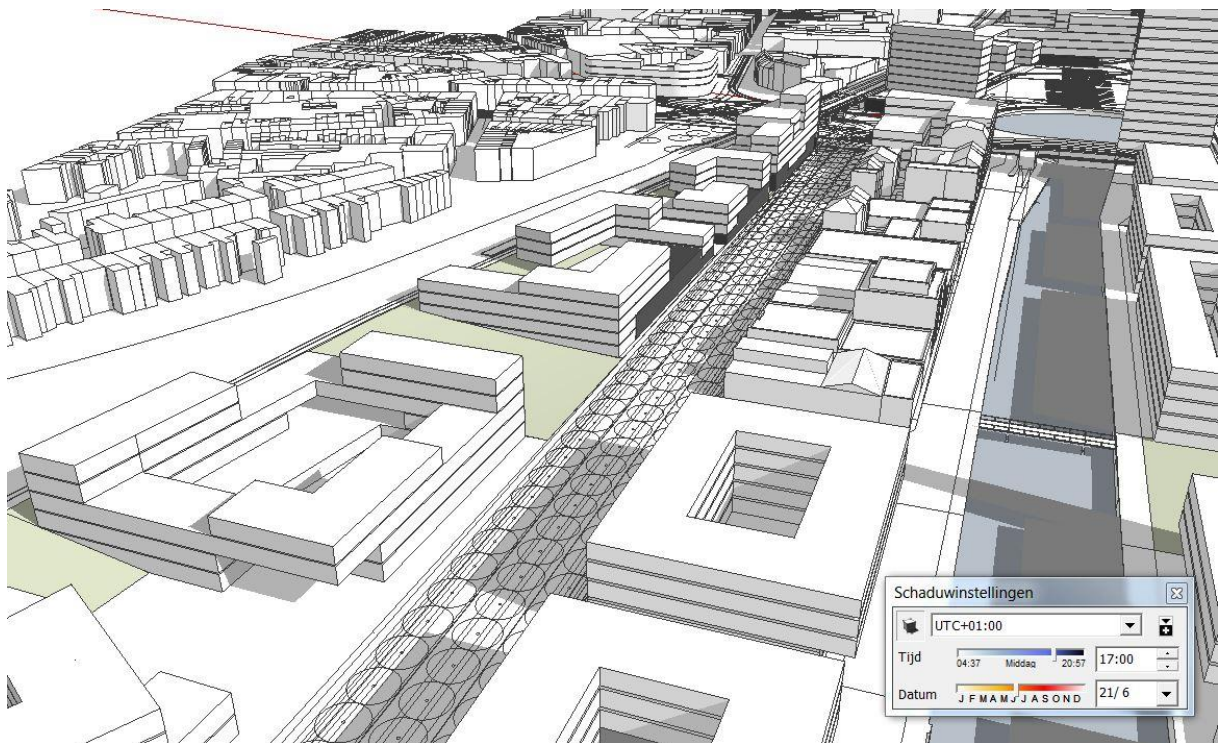
Figuur 89: Schaduweffecten noordelijk plandeel, 21 maart/september om 12 uur



Figuur 90: Schaduweffecten noordelijk plandeel, 21 maart/september om 17 uur

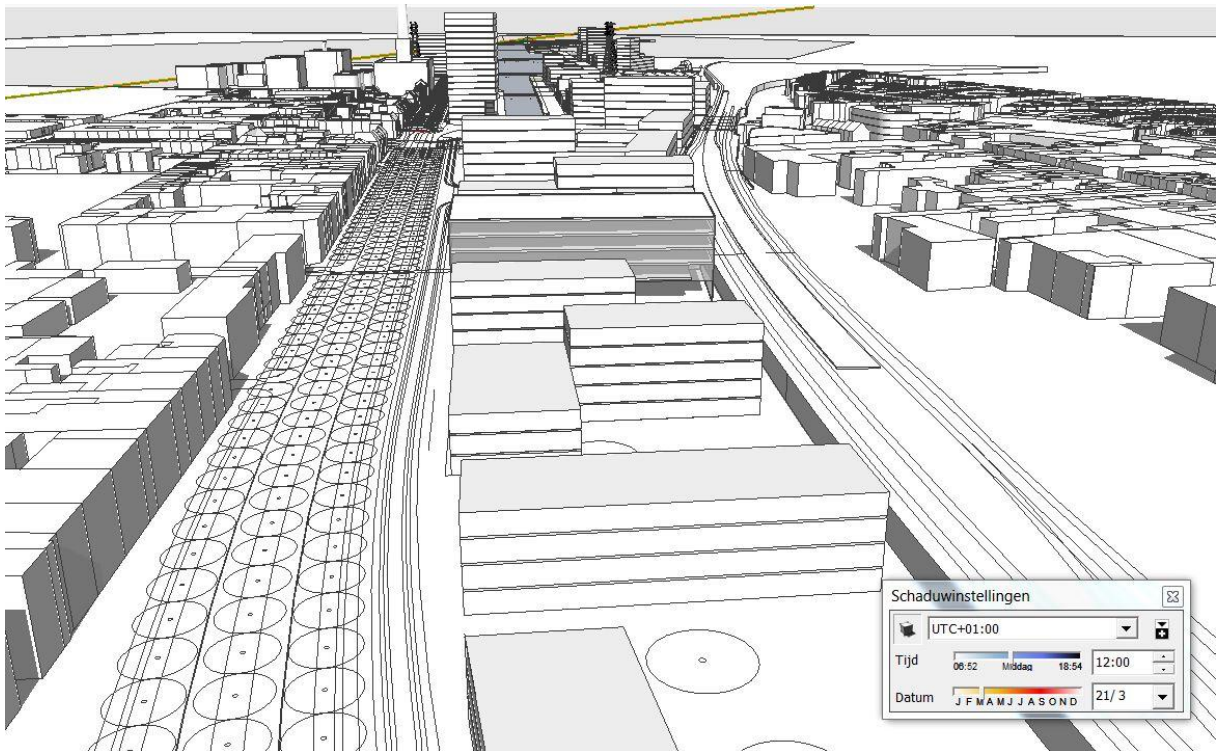


Figuur 91: Schaduweffecten noordelijk plandeel, 21 juni om 12 uur

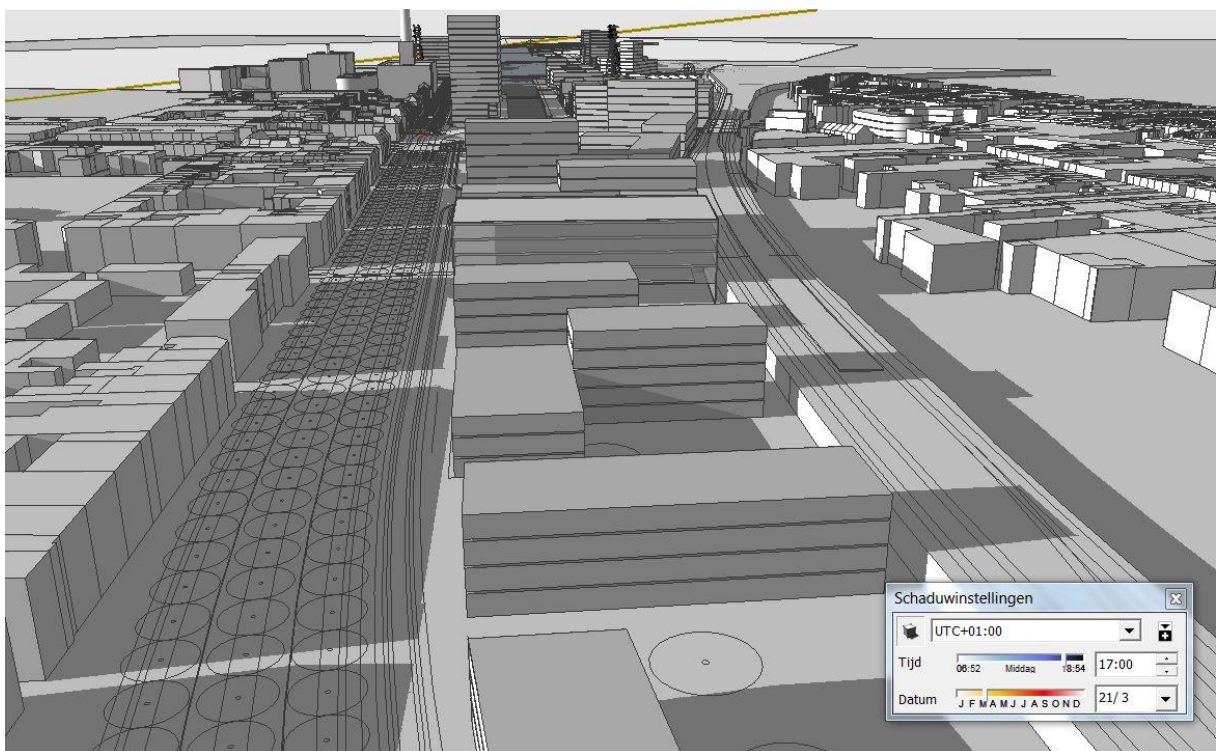


Figuur 92: Schaduweffecten noordelijk plandeel, 21 juni om 17 uur

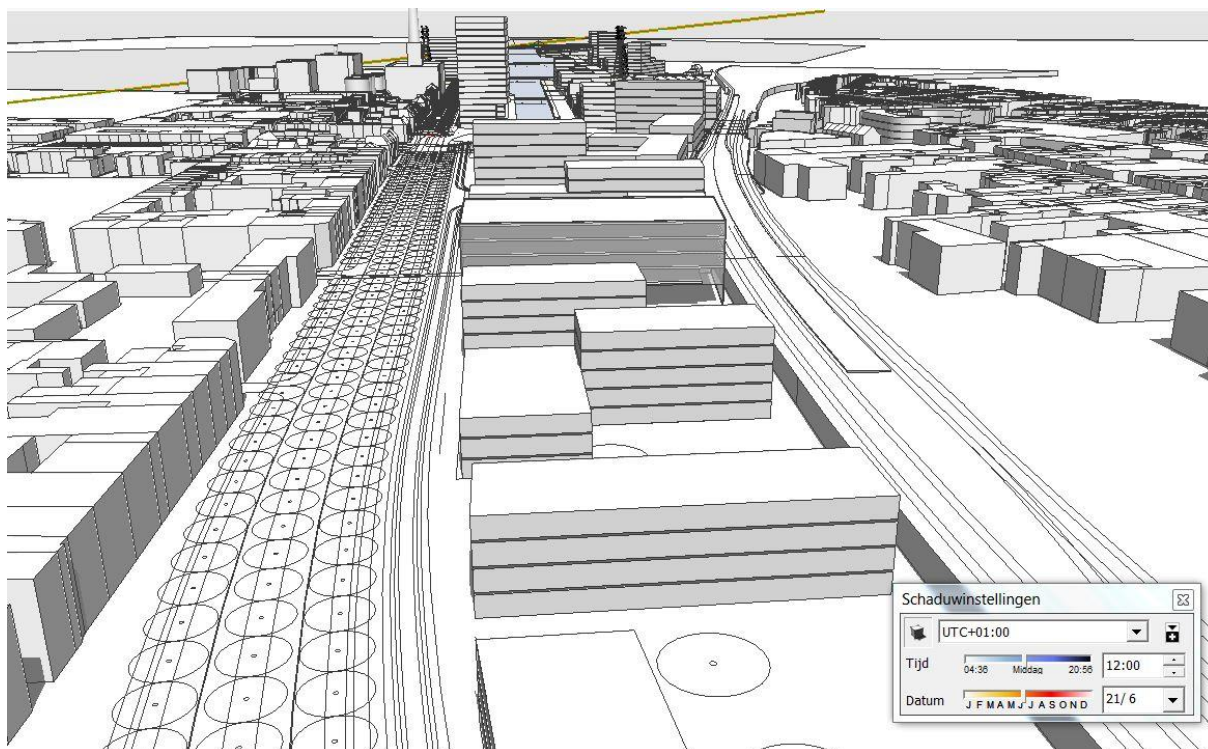
Voor het noordelijk deel zijn er geen schaduw effecten te verwachten naar de kant van Sint -Amandsberg. Wel zullen de geplande ontwikkelingen langs de westzijde van de Koopvaardijlaan beperkte impact hebben op de gebouwen aan de oostzijde in de lente en de herfst (in de praktijk komt dit nu al voor).



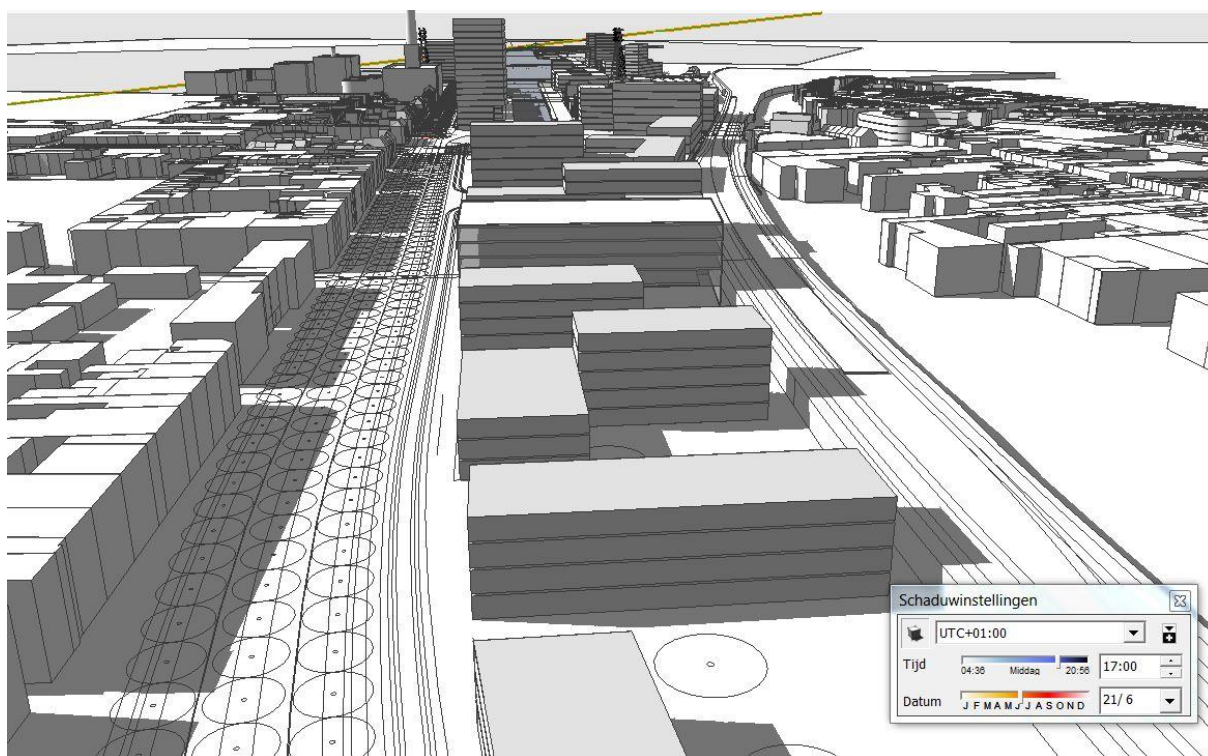
Figuur 93: Schaduw effecten zuidelijk plandeel, 21 maart/september om 12 uur



Figuur 94: Schaduw effecten zuidelijk plandeel, 21 maart/september om 17 uur



Figuur 95: Schaduweffecten zuidelijk plandeel, 21 juni om 12 uur



Figuur 96: Schaduweffecten zuidelijk plandeel, 21 juni om 17 uur

Ook het zuidelijk deel zal slechts zeer beperkt schaduw afwerpen op de omliggende gebouwen (in de lente en de herfst en enkel in de late namiddag op de bestaande gebouwen langsheen de Dendermondsesteenweg). De bestaande gebouwen langsheen de Kasteellaan komen op hetzelfde ogenblik rakelings met hun schaduw aan de overkant van de straat. In de zomer zijn geen schaduweffecten te verwachten.

We mogen veronderstellen dat de schaduweffecten dezelfde zijn voor alle inrichtingsalternatieven.

In Tabel 74 wordt een samenvatting gegeven van de effectbeschrijving voor de parameter belevingskwaliteit.

Tabel 74: Effect op de belevingskwaliteit

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Positief: Door het verleggen van de R40 kunnen aantrekkelijke pleinen en straten worden gecreëerd. Ook de bestaande bebouwing zal nauwelijks last ondervinden van het nieuwe stadsdeel. De nieuwe stadsdelen zijn geschikt voor gezinnen met kinderen.	+2
Tunnel (gesloten)	Positief: idem hierboven	+2
Gelijkvloers kruispunt	Beperkt positief: In dit alternatief zal het publiek domein slechts beperkt kunnen worden opgewaardeerd.	+1

7.4.5.6 TOEKOMSTWAARDE

Het plangebied is een schoolvoorbeeld van een verdichting van een stationsomgeving, wat ongetwijfeld positief moet worden beoordeeld, omdat het inspeelt op een algemene internationale trend van Transit Oriented Development (TOD). Het RUP dat deze ontwikkeling moet mogelijk maken, dient hierbij zo flexibel mogelijk te worden opgesteld, zowel naar bestemmingen als naar de inrichting toe. Het voorliggend plan komt hieraan tegemoet, door o.a. verweving van functies toe te laten en de inrichting niet planmatig vast te leggen. Zo kan flexibel worden ingespeeld op mogelijk ongekende behoeften in de toekomst. De plan zal ongetwijfeld ook gefaseerd worden uitgevoerd.

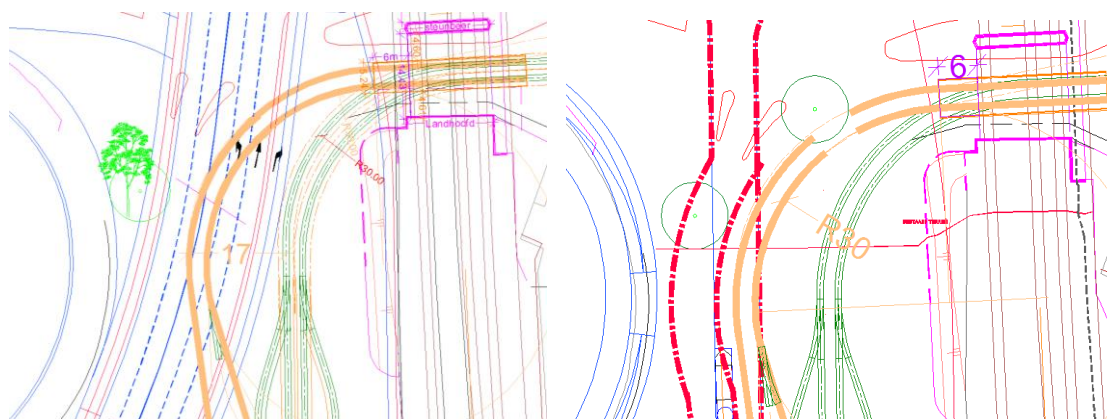
Het programma ligt dus nog niet concreet vast, maar de stad mikt voornamelijk op kantoren, woningen en gemeenschapsvoorzieningen. Mogelijke ontwikkeling van kleinhandel dient wel in de hand te worden gehouden en te worden afgestemd met het project 'Oude Dokken'.

Recent onderzoek van De Lijn (zie Bijlage 4) heeft uitgewezen dat een verlenging van de tramlijn onder de Dampoort door richting Sint-Amandsberg niet mogelijk is in het gelijkvloers kruispunt (in tegenstelling tot het ontwerpend onderzoek). Door de noodzakelijke bochtstralen zal de tram vier van de vijf voorziene baanvakken van de zuidelijke tak van het kruispunt doorsnijden. Een verschuiving van de baanvakken is echter zo goed als onmogelijk omwille van de ligging van de bestaande zwaairom.

Ook in het tunnelalternatief betekent dit dat de bocht voor de trams in de busbedding komt te liggen, maar hier is wel plaats om te schuiven met de busbaan.

In

Figuur 97 staan in het groen de tramsporen zoals getekend in het ontwerp onderzoek, terwijl de oranje lijnen de nieuwe voorstellen zijn van De Lijn.



Figuur 97: Effect bochtstralen tramverlenging onder de Dampoort (bron: De Lijn)

Voor de verschillende inrichtingsalternatieven is er geen onderscheidend effect op het vlak van toekomstwaarde. In Tabel 75 wordt een samenvatting gegeven van de effectbeschrijving voor de parameter toekomstwaarde.

Tabel 75: Effect op de toekomstwaarde

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Positief: het plan speelt flexibel in op bestaande trend van verdichting van stationsomgevingen	+2
Tunnel (gesloten)	Positief: idem zie hierboven	+2
Gelijkvloers kruispunt	Beperkt positief: het plan speelt flexibel in op bestaande trend van verdichting van stationsomgevingen, maar maakt anderzijds het doortrekken van de tram richting Land Van Waaslaan onmogelijk.	+1

De toekomstwaarde verschilt niet voor de verschillende inrichtingsalternatieven.

7.4.6 MILDERENDE MAATREGELEN

Voor het stedelijk woongebied (SW2) dienen de ontwikkelingsmogelijkheden voor de bestaande bedrijven in het RUP gevrijwaard te worden. Het gaat immers over KMO-activiteiten in vrij recente gebouwen, verweefbaar met het wonen.

In de discipline geluid wordt voorgesteld om een geluidsmuur op te richten en dit om het lawaai afkomstig van de spoorweg te milderen. Naar ruimtebeleving toe wordt deze ingreep liefst 'ingegroend', bv. door het laten begroeien met klimplanten, waardoor het geen louter koude en kale constructie blijft.

7.4.7 FLANKERENDE MAATREGELEN

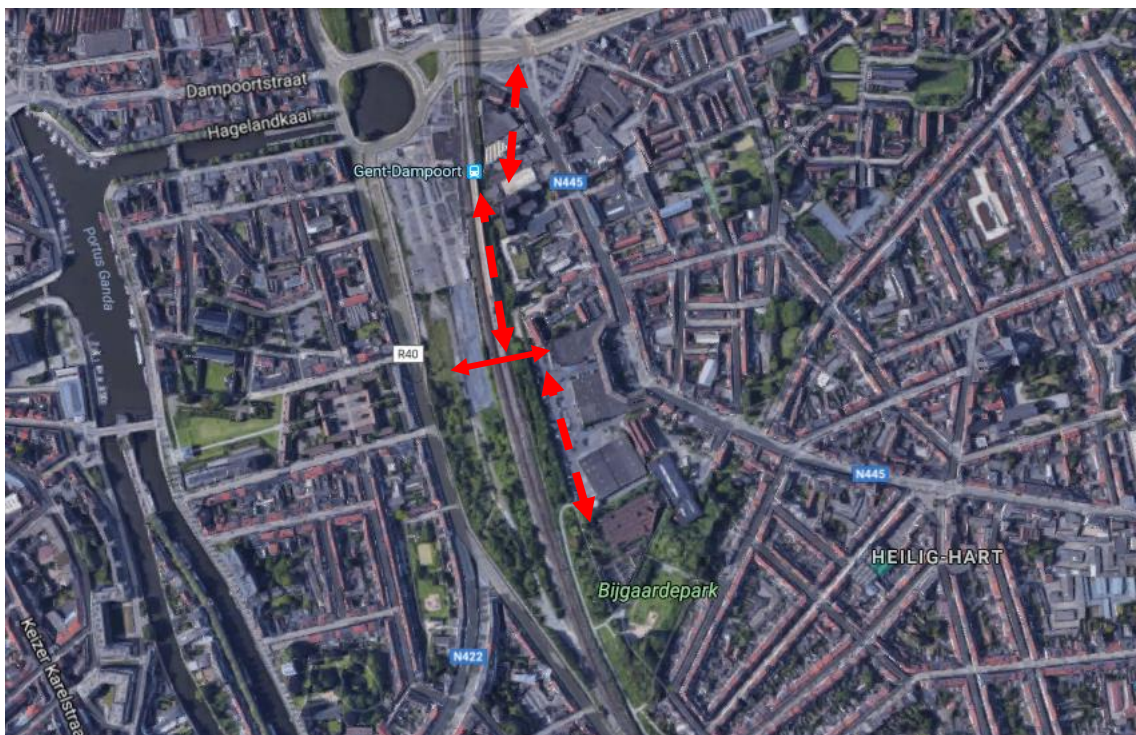
Zowel bij het gelijkvloers kruispunt als de tunnel, resp. in meer en mindere mate, zijn verwervingen/onteigeningen van woningen noodzakelijk. Een 'menselijke' begeleiding van de te verhuizen personen is hierbij aangewezen, zoals het ter beschikking stellen van alternatieve huisvesting, prioriteitsstelling bij de toewijzing van sociale huurwoningen, inschakelen van OCMW diensten, ...

7.4.8 AANBEVELINGEN

De slaagkansen van het plan op het terrein hangt in grote mate af van de architecturale en stedenbouwkundige uitwerking van de verschillende onderdelen van het plan. Belangrijke aandachtspunten (op projectniveau) zijn het garanderen van voldoende licht (bij voorkeur natuurlijk licht), voldoende menging van functies (komt de sociale veiligheid ten goede) en hoogwaardige afwerkingen (materialen, voldoende brede zones voor voetgangers, toegankelijke groenzones...). Na realisatie spelen ook onderhoud en beheer een belangrijke rol.

Hoewel de huidige barrièrewerking van het gebied door het plan zal verminderen, o.a. door een nieuw fiets- en voetgangersdoorsteek onder de sporen, blijft het station en de perrons vanuit de Dendermondsesteenweg moeilijk bereikbaar. Een bijkomende doorsteek tussen transferium en Antwerpenplein ter hoogte van nieuw stationsgebouw wordt daarom sterk aanbevolen (cf. verkennend onderzoek). Maar ook vanuit het Bijgaardepark is een fiets- en voetgangersverbinding naar het station via de voorziene doorsteek onder de sporen interessant. Door dit traject te verlengen in noordelijke richting tot aan het station Dampoort ontstaan een veilige en aangename verbinding voor de wijk Heilig Hart naar het station Dampoort (

Figuur 98). Deze voetgangers- en fietsverbindingen zijn weliswaar reeds opgenomen op de detailplannen voor de herinrichting van de Dampoortknoop (zie flankerend onderzoek), maar ontbreken vooralsnog op het grafisch plan.



Figuur 98: Voorstel van fiets- en voetgangerstracés op te nemen in het grafisch plan

Hoewel het verkennend onderzoek veel aandacht besteed aan de gewenste groenstructuur aan de oostzijde van de sporen, werd deze groenas in het ontwerp-RUP niet aangeduid op grafisch plan. Een symbolische weergave van een te realiseren groenas op het grafisch plan wordt aanbevolen in functie van de leesbaarheid van het plan en de communicatie naar de burger toe.

Verder wordt er aanbevolen dat er voor de grote ruimte-inname van de bus-en tramperrons in beide ontsluitingsalternatieven op projectniveau onderzocht wordt of er optimalisaties mogelijk zijn teneinde een aantrekkelijk stationsplein te krijgen, met veilige looplijnen van en naar het station.

7.4.9 CONCLUSIE

Het voorliggend RUP beoogt de herinrichting van de omgeving van het station Dampoort en laat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen toe die een versterking en opwaardering betekenen van een strategische maar vandaag onderbenutte stedelijke plek. Zowel het tunnelalternatief als het gelijkvloers alternatief spelen hierop positief in. Het tunnelalternatief scoort echter voor de meeste effectengroepen beter dan het gelijkvloers alternatief (ruimtelijke structuur, ruimtegebruik, gebruikskwaliteit, toekomstwaarde) en dit voornamelijk omwille van het feit dat door de R40 ondergronds te brengen, er bovengronds ruimte vrijkomt voor de andere vervoersmodi en ook ruimte voor ontmoeting, vooral ten zuiden van het toekomstig busstation. Er moeten ook minder onteigeningen van woningen gebeuren in de tunnel en de barrièrewerking blijft bij het gelijkvloers alternatief deels nog bestaan. Uitbreiding van de tramlijn op termijn richting Sint-Amandsberg is enkel mogelijk in het tunnelalternatief.

De impact op de bestaande ambachtelijke bedrijven langs de Koopvaardijlaan mag echter niet worden onderschat. Aangezien het overwegend over recente, economisch leefbare bedrijven gaat, moet er voor gezorgd worden dat ze kunnen behouden blijven. Onteigeningen van woningen moeten maximaal vermeden worden en indien toch nodig, sociaal begeleid.

7.5 DISCIPLINE BODEM & GRONDWATER

7.5.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

De afbakening van het studiegebied inzake **bodem** bestaat uit de zones waar ingrepen in de ondergrond zullen gebeuren, en hierbij zijn er mogelijke gevolgen naar grondverzet en grondwaterhuishouding. Er wordt rekening gehouden met zowel directe als indirecte effecten ten gevolge van exploitatie van het plan. De effecten ten aanzien van de Discipline Bodem zullen hoofdzakelijk zeer plaatselijk optreden, waardoor het studiegebied voor de Discipline Bodem het gehele plangebied beslaat.

Het studiegebied voor de deeldiscipline **grondwater** is het plangebied en de ruime omgeving (binnen Gent). De afbakening hangt af van de invloedstraal waarbinnen wijzigingen in grondwaterstand of grondwaterkwaliteit kunnen optreden ten gevolge van de geplande ingrepen. Dit is momenteel nog niet bekend.

7.5.2 METHODOLOGIE REFERENTIESITUATIE

Voornaamste gegevensbronnen:

- Topografische kaart;
- Geologische kaart van België, Vlaams Gewest, schaal 1:50.000 (Belgische Geologische Dienst);
- Bodemkaart van België, schaal 1:20.000 (Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw, I.W.O.N.L.);
- Andere bronnen: www.dov.be , www.ovam.be ;
- Beschrijving van de watervoerende lagen;
- Grondwaterkwetsbaarheid en grondwaterkwaliteit;
- Grondwaterstromingsgevoeligheid en infiltratiegevoeligheid.

Voor de bespreking van de referentiesituatie voor de Discipline **Bodem** wordt er dieper ingegaan op de geologie en de pedologie in het studiegebied. Er wordt een beschrijving gegeven van de geologie ter hoogte van het studiegebied. De geologische informatie (diepte Tertiair, verschillende voorkomende formaties, dikte Quartair...) wordt afgeleid uit de Geologische kaart van België (enerzijds kaartmateriaal, anderzijds aangevuld met informatie uit de bijhorende verklarende tekstgedeelte). De beschrijving van de referentiesituatie geeft een overzicht van het huidige bodemgebruik in het studiegebied en van de mate van huidige verstoring van de bodem.

Voor de bespreking van de referentiesituatie van **grondwater** zal gekeken worden naar de watervoerende lagen. De beschrijving van de watervoerende lagen gebeurt op basis van de beschrijving van de geologische opbouw. De grondwaterkwetsbaarheid van de bovenste watervoerende laag wordt beschreven aan de hand van de grondwaterkwetsbaarheidskaart. Er wordt aangegeven welke grondwaterkwetsbaarheidsindices er voorkomen en deze worden verklaard. Daarnaast worden ook de grondwaterstromings- en infiltratiegevoeligheid bepaald aan de hand van de watertoetskaarten, raadpleegbaar via het Geoloket. Tot slot wordt de globale bodem- en grondwaterkwaliteit (inzake verontreiniging) onderzocht. De referentiesituatie voor de Discipline Bodem & Grondwater is gelijk aan de huidige situatie.

7.5.3 METHODOLOGIE EFFECTBESPREKINGEN MILDERENDE MAATREGELEN

Mogelijks treedt ten gevolge van het plan een verstoring van de **bodemopbouw** op, hieronder kunnen worden verstaan: bodemverstoring ten gevolge van vergraving, bodemzetting of inklinking door ophoging of ontwatering en grondverzet. De gevoelige zones worden besproken in relatie tot de geplande ontwikkelingen. Opgehoogde, vergraven of bebouwde terreinen, zoals hier het geval is, worden als weinig gevoelig beschouwd voor profielwijziging en structuurwijziging. De kans op bodemzetting of inklinking wordt kwalitatief bepaald op basis van de geologische opbouw waarbij een aanzienlijke kans op zetting of inklinking beschouwd wordt als negatief. Een bespreking van het eventuele grondverzet wordt niet opgenomen op dit plan-MER niveau.

Mogelijke wijzigingen in **bodemkwaliteit** ten gevolge van de toekomstige werkzaamheden worden evenmin in detail beschouwd in dit plan-MER. Er wordt wel rekening gehouden met de reeds uitgevoerde onderzoeken en geplande sanering. Tijdens de exploitatie wordt er overigens vanuit gegaan dat de geldende regelgeving wordt gevolgd (exploitatie volgens sectorale en bijzondere milieuvergunningvoorwaarden, volgen van de regels tijdens grondverzet, volgen van de regelgeving bij optreden van calamiteiten) zodat een evaluatie hiervan op plan-MER niveau niet relevant is. De gevoeligheid van de locaties en de aanwezige verontreinigingen en eventuele risico's op verdere verspreiding worden ingeschat.

Als gevolg van een veranderde hoeveelheid verharde oppervlakte kan er een wijziging van het afstromingsregime verwacht worden. Hierdoor kunnen lokale wijzigingen in het **bodemvochtregime** optreden. Bij het aspect grondwater, zie verder, wordt de algemene gevoeligheid van het plangebied onderzocht, een kwantitatieve benadering zal echter moeten gebeuren op project-MER-niveau.

Het effect van wijziging in **bodemgebruik** zal geëvalueerd worden in de Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie.

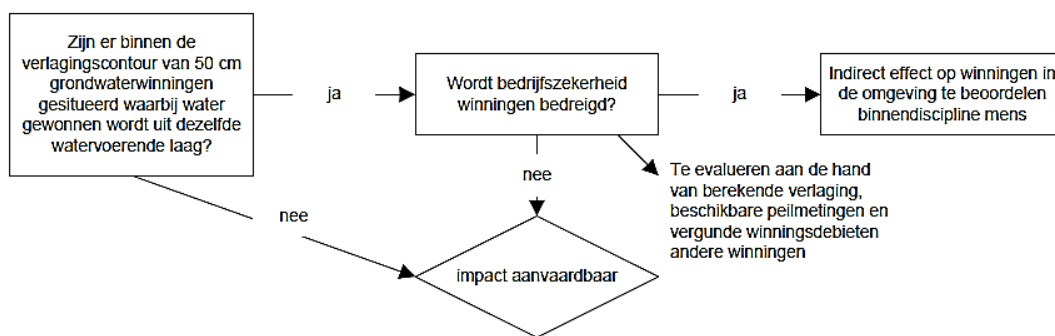
Het significantiekader dat gebruikt zal worden voor de Discipline Bodem wordt weergegeven in Tabel 76.

Tabel 76: Significantiekader Discipline Bodem

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Verwaarloosbaar	0	Geen of verwaarloosbare profielverstoring Geen of verwaarloosbaar effect op erosiegevoeligheid
Beperkt negatief	- 1	Verstoring niet authentieke bodem Beperkte verslechtering niet-erosiegevoelige bodem
negatief	- 2	Verstoring authentieke bodem, niet historisch/wetenschappelijk waardevol Beperkte verslechtering erosiegevoeligheid van erosiegevoelige bodem
Aanzienlijk negatief	- 3	Sterke verstoring historisch/wetenschappelijk waardevolle bodems Verslechtering erosiegevoeligheid van reeds erosiegevoelige bodem

Voor de deeldiscipline grondwater zal de **grondwaterstromingsgevoeligheid en infiltratiegevoeligheid** van het plangebied bekeken worden. Dit kan een effect hebben op de grondwaterkwantiteit.

Het verlagen van de grondwatertafel brengt directe effecten teweeg op het grondwatersysteem en kan ongewenste neveneffecten teweegbrengen voor menselijke activiteiten, fauna en flora, landschap, archeologie. Vergravingen en het bouwen van diepe ondergrondse constructies kunnen door wijzigingen van de bodemgelaagdheid of door obstructie van de grondwaterstroming (afhankelijk van de opbouw van de ondergrond) de grondwatertafel plaatselijk verhogen of verlagen. Ondergrondse constructies vormen tevens een probleem voor infiltratie. Dit kan vermeden worden door deze constructies maximaal onder de bebouwing te plaatsen en zodoende maximale infiltratie mogelijk te maken via groenzone op volle grond. De infiltratiemogelijkheden zullen onderzocht worden in het Plan-MER. Tevens kunnen tijdelijke plaatselijke wijzigingen van het grondwaterpatroon verwacht worden ten gevolge van bemaling tijdens de werkzaamheden. De effecten op de grondwaterkwantiteit zullen in het plan-MER verder beschouwd worden, zowel voor de aanlegfase (ruwe benadering van impact bemaling) en de gebruiksfase (effect van toename verharde oppervlakte wordt kwalitatief beoordeeld). Het effectenschema voor de Discipline Grondwater wordt weergegeven in Figuur 99.



Figuur 99: Effectenschema Grondwater

Wijziging in grondwaterkwantiteit kan leiden tot **vernatting/verdroging** van de aanwezige vegetatie en de vegetatie in de directe omgeving. Dit wordt onderzocht in de Discipline Fauna en Flora.

Naast de grondwaterkwantiteit is ook de mogelijke wijziging van de **grondwaterkwaliteit**, zowel tijdens de aanleg- als de gebruiksfase, een te onderzoeken effect in dit plan-MER.

Bemaling kan namelijk aanleiding geven tot verspreiding van bestaande bodemverontreiniging. De eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging binnen de invloedssfeer van bemaling vormt een aandachtspunt bij verdere concretisering van het plan. Tijdens de gebruiksfase kan een impact optreden als gevolg van accidentele bodem- en grondwaterverontreiniging. Rekening houdend met het zeer strikte regelgevend kader inzake bodemsanering en de milieureglementering is deze effectgroep weinig relevant op planniveau. Er worden geen voor bodem en grondwater risicovolle activiteiten voorzien in het plangebied waardoor het risico op nieuwe bodem en grondwaterverontreiniging tot een minimum beperkt is.

Door vergelijking van de **grondwaterkwetsbaarheidskaart** met het studiegebied wordt inzicht verkregen in de mogelijke kwetsbare gebieden. Er zal worden nagegaan welke geplande ingrepen hierop een invloed kunnen hebben.

Het risico op verontreiniging van grondwater zal kwalitatief benaderd worden in dit plan-MER.

Het significantiekader dat gehanteerd zal worden voor de Discipline Grondwater wordt weergegeven in Tabel 77.

Tabel 77: Significantiekader Deeldiscipline Grondwater

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Verwaarloosbaar of geen effect	0	Geen of verwaarloosbaar effect op grondwaterstromingsgevoeligheid en infiltratiegevoeligheid
Beperkt negatief	- 1	Beperkte impact op grondwatersysteem in niet-grondwaterstromingsgevoelig of infiltratiegevoelig gebied
Negatief	- 2	Beperkte impact op grondwatersysteem in grondwaterstromingsgevoelig of infiltratiegevoelig gebied
Aanzienlijk negatief	- 3	Significante impact op grondwatersysteem in grondwaterstromingsgevoelig of infiltratiegevoelig gebied

Waar nodig worden milderende maatregelen of postevaluatievoorstellen geformuleerd. Hierbij wordt aandacht besteed aan maatregelen die de effecten van bemaling kunnen milderen of maatregelen die de grondwaterkwantiteit en daarmee samenhangend het bodemvochtregime ten goede komen, zoals bijvoorbeeld infiltratie.

7.5.4 BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

7.5.4.1 HUIDIG BODEMGEBRUIK

Het huidige bodemgebruik wordt geïllustreerd op luchtfoto (Bijlage 2, Kaart 4) en verder afgeleid van bestemmingsplannen (gewestplan en RUP's).

Plangebied

Het noordelijke deel, langs de Koopvaardijlaan, ten noorden van de Zwaaiikom, is momenteel aangeduid als industriegebied. Deze zone is grotendeels bebouwd en hier bevinden zich woningen en handelszaken (garages, sanitair, ...).

In het middendeel bevindt zich water (de zwaaiikom), het station, een stationsparking en weginfrastructuur.

In het zuidelijke deel is spontane vegetatie te zien op de luchtfoto. Echter, door de recent gerealiseerde busbaan naar de toeristenbusparking is het zuidelijke deel grotendeels verhard. Volgend jaar wordt er ook een fietstunnel geconstrueerd met bijhorende fietspaden. Enkel ten zuiden van de Slachthuisstraat is er nog een onverhard en groen gedeelte aanwezig, dit is wel opgesplitst in twee delen door de realisatie van de busbaan.

Het oostelijk deel betreft een smalle strook ten oosten van de spoorweg en grenzend aan het zuidelijk deel. Deze zone bestaat deels uit de achterzijde van percelen met woningen, horeca, KMO's, appartementen. De noordelijke helft is grotendeels bebouwd of verhard. De zuidelijke helft van deze zone is grotendeels onverhard en begroeid met bomen en struiken.

Omgeving

In de omgeving van het plangebied bevinden zich zowel verharde als onverharde zones: woningen, KMO's, parken, water, weginfrastructuur, spoorinfrastructuur en (oude) haveninfrastructuur en industriegebied.

Er dient nog opgemerkt te worden dat er zich in het plangebied hoogspanningskabels bevinden, meer bepaald een 36 kV kabel met referentie 36.260 -261 Ham- St. Amandsberg en een 150 kV kabel met als referentie 150.267-378 Ham- Gent Afrikalaan Voorpost. Hiermee dient rekening gehouden te worden, net zoals met de 150 kV hoogspanningslijn die grenst aan het plangebied. Deze laatste zal deels ondergronds geplaatst worden, waardoor de impact hiervan op het verdere verloop van dit plan beperkt/onbestaande zal zijn. Wel dient verder rekening gehouden te worden met de nieuw geplaatste ondergrondse 150 kV kabelverbinding, waar diepwortelende begroeiing moet vermeden worden om schade aan de leidingen te voorkomen. Ook bij graafwerken in de bodem moet hiermee rekening gehouden worden.

7.5.4.2 RELIËF

De topografie in het plangebied is over het algemeen vlak. Volgens het DTM (digitaal terreinmodel, resolutie 5 m) varieert de hoogte tussen 6,5 en 13,5 m TAW, waarbij de spoorweginfrastructuur duidelijk hoger gelegen is dan de rest van het gebied (Kaart Digitaal Terreinmodel, Bijlage 7).

7.5.4.3 GEOLOGIE

Tijdens het Quartair startte de opbouw van het huidige landschap. Bovenop de Tertiaire formaties werden door de wisselwerking tussen zee, wind en rivieren, nieuwe afzettingen gevormd. Het Quartair wordt gekenmerkt door een opeenvolging van ijstijden en tussenijstijden. Tijdens de opeenvolgende ijstijden daalde het zeepeil sterk en sneden rivieren zich in de Tertiaire afzettingen. Gedurende de tussenijstijden steeg het zeepeil en werden grote hoeveelheden puin afgezet en werden brede alluviale vlakten gevormd. Het studiegebied is gelegen in een geomorfologisch gebied dat men de Vlaamse vallei noemt, hetgeen een erosiereliëf van fluviaatiele oorsprong betreft.

De dagzomende Tertiaire laag is het Lid van Vlierzele, behorende tot de Formatie van Gentbrugge. De Formatie van Gentbrugge bestaat uit zandig-kleiige sedimenten en omvat dus het Lid van Vlierzele, het Lid van Pittem en het Lid van Merelbeke. Het Lid van Vlierzele bestaat hoofdzakelijk uit fijn zand en is gemiddelde 15-20 m dik. Onder het Lid van Vlierzele wordt het Lid van Pittem aangetroffen, zijnde een pakket van kleihoudend zand tot zandhoudende klei. Vervolgens komt het Lid van Merelbeke voor, een laag plastische klei met dunne zandlensjes. Dit is over het algemeen een dunne laag van 0,5m dik (Geologische Kaart: Tertiair, Bijlage 7).

Onder de Formatie van Gentbrugge bevindt zich de Formatie van Tielt. Deze bestaat uit zeer fijnzandige grove silt die naar boven toe overgaat in zeer fijn zand. De formatie bestaat uit het Lid van Egem en het Lid van Kortemark. Het Lid van Egem bestaat uit glimmer- en glauconiethoudend zeer fijn zand en heeft een gemiddelde dikte van 20m. Het Lid van Kortemark bestaat uit een compacte kleiige, fijne silt met zandige intercalaties en is gemiddeld 12m dik.

7.5.4.4 PEDOLOGIE

Binnen het plangebied en in de onmiddellijke omgeving komen uitsluitend antropogeen verstoorde bodems voor (Bodemkaart, Bijlage 7). Het is dus niet mogelijk om de vochttoestand en grondwaterstand

van deze bodems af te leiden van de bodemkaart. Er wordt vanuit gegaan dat deze bodems geen natuurlijk profiel meer bezitten.

7.5.4.5 WATERVOERENDE LAGEN

Het Lid van Vlierzele is onderdeel van de HCOV-code 0640: Zandige afzettingen van het Onder-Paniseliaan.

7.5.4.6 GRONDWATERKWETSBAARHEID

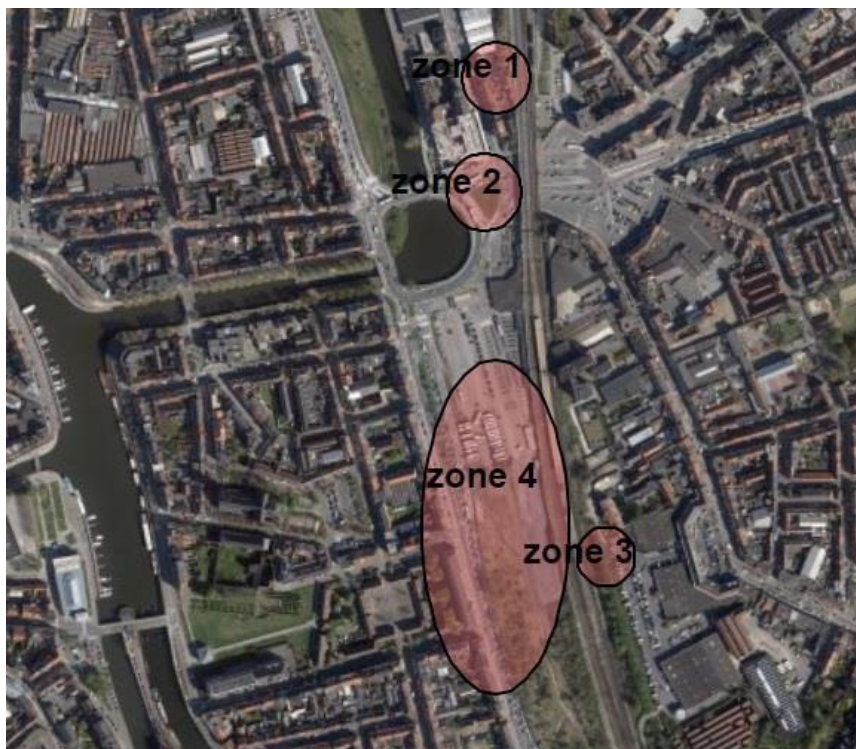
De grondwaterkwetsbaarheid wordt gedefinieerd als de risicograad van verontreiniging van het grondwater in de bovenste waterlaag door stoffen die van op de bodem in de grond dringen. De grondwaterkwetsbaarheid binnen het plangebied en in de omgeving wordt weergegeven op de Kaart Grondwaterkwetsbaarheid in Bijlage 7. Het plangebied is gelegen in zeer kwetsbaar gebied (Ca1).

7.5.4.7 GRONDWATERSTROMINGS- EN INFILTRATIEGEVOELIGHEID

De grondwaterstromingsgevoeligheid en infiltratiegevoeligheid worden beiden op kaart weergegeven in Bijlage 7. Hieruit blijkt dat het plangebied ongeveer voor de helft (zuidelijk deel) gelegen is in gebied dat matig gevoelig is voor grondwaterstroming en infiltratiegevoelig is en de andere helft (noordelijk deel) in gebied dat zeer gevoelig is voor grondwaterstroming en niet infiltratiegevoelig. Dit zijn gebieden waar een hoge grondwaterstand voorkomt en kwelgebieden kunnen voorkomen.

Op basis van sonderingen in de omgeving (dov.vlaanderen.be) kan afgeleid worden dat de grondwaterstand meestal tussen 2 en 4 m diepte ligt.

In november en december 2016 werden in het kader van dit MER infiltratiemetingen uitgevoerd door het Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek. Het verslag van dit onderzoek is terug te vinden in Bijlage 7. Er werden vier zones onderzocht, zoals aangegeven op Figuur 100.



Figuur 100: Locaties infiltratiemetingen

In de zones 2, 3 en 4 werden dubbele ringtesten op maaiveldniveau uitgevoerd. In zone 1, waar het terrein verhard is, werd gebruik gemaakt van de omgekeerde boorgatmethode. Verder werden boringen uitgevoerd tot op ca. 2 m-mv. Hiermee werd onderzocht of er geen merkbare textuurveranderingen voorkomen met toenemende diepte en werd een inschatting gemaakt van de hoogste (en eventueel laagste) grondwaterstand op basis van roest- en reductieverschijnselen. Aangezien in geen enkele boring grondwater werd vastgesteld, noch gleyverschijnselen, kan er vanuit gegaan worden dat de hoogste grondwaterstand dieper dan 0,7 m-mv is, wat één van de voorwaarden is om infiltratie toe te passen. De diepte van het grondwater vormt dus geen beperking voor infiltratie. De infiltratiemetingen in zones 2 en 3 gaven een (zeer) hoge infiltratiesnelheid als resultaat. In zone 1 werd een uiterst hoge infiltratiesnelheid gemeten. In zone 4 varieert de infiltratiesnelheid sterk, van zeer laag tot matig snel. Mogelijks is de lokaal lage infiltratiesnelheid enkel van toepassing op de toplaag.

De bevindingen uit deze infiltratiemetingen zijn niet helemaal in overeenstemming met de infiltratiegevoeligheidskaart. Deze laatste is echter gebaseerd op de bodemkaart en de kaart met de indeling in landbouwstreken en houdt geen rekening met alle ontwikkelingen die de bodem in dit gebied reeds meegemaakt heeft. De nieuwe infiltratiemetingen worden dan ook als representatief beschouwd.

7.5.4.8 GRONDWATERWINNINGEN IN DE OMGEVING

Oppervlaktewaterwingebieden voor drinkwater of grondwaterwingebieden komen niet voor in het studiegebied. Wel zijn er een aantal vergunde grondwaterwinningen in de omgeving. Deze zijn voorgesteld in Tabel 78.

Tabel 78: Grondwaterwinningen in studiegebied

Exploitant	Diepte	Vergund aantal putten	Aquifercode	Aquiferbeschrijving	Vergund dagdebiet	Vergund jaardebiet
DE DEYN BEA	15,0	1	0160	Pleistocene afzettingen		475,0
TRIFERTO BELGIUM	50,0	1	0800	leperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	40,0	8000,0
MILLIKEN TEXTILES/MILLIKEN EUROPE	45,0	1	0800	leperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)		3000,0
CHRISTEYNS (VROGER CHRISTEYNS ZEEPZIEDERIJEN)	53,0	1	0800	leperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	22,0	1500,0
SINT- BAVOHUMANIORA	30,0	1	0800	leperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)		6545,0

7.5.4.9 BODEM- EN GRONDWATERKWALITEIT

In het studiegebied zijn in het verleden reeds verschillende oriënterende en beschrijvende bodemonderzoeken uitgevoerd (OBO, BBO). Een overzicht van de bodemonderzoeken in de zones van het plangebied waar vermoedelijk graafwerken zullen gebeuren, is terug te vinden in Tabel 79.

Tabel 79: Bodemonderzoeken omgeving

Nr.	Soort onderzoek	Locatie	Jaartal
2078	BBO	Koopvaardijlaan	1999
8888	BBO	Koopvaardijlaan	2006
26954	OBO	Kasteellaan	2005 Actualisatie in 2016
28000	OBO	Koopvaardijlaan	2006
31337	OBO	Koopvaardijlaan	2013
27724	BBO	Afrikalaan	2015

Een ruimtelijk overzicht van de bodemonderzoeken in het plangebied en in de omgeving is terug te vinden in Bijlage 7. Hieronder worden kort de conclusies van deze onderzoeken weergegeven.

Nr. 27724

Er komt een historische bodemverontreiniging voor met PAK en minerale olie in het vaste deel van de aarde verspreid over het volledige perceel (Gent, 7de afdeling, sectie G, perceelnr. 817 K), waarbij de verontreinigingskern zich bevindt ter hoogte van de bestaande betonverharding. Aan de hand van de analyseresultaten en organoleptische waarnemingen wordt het verontreinigd volume geschat op ca. 7.020 m³ (1.753 m² x 4,0 m). Volgens het rapport is er geen saneringsnoodzaak, aangezien er geen risico uitgaat van de verontreiniging zolang de verharding niet definitief verwijderd wordt. Zodra dit wel het geval is, zal er een potentieel risico ontstaan.

Nr. 2078

Historische verontreiniging. Een overschrijding van de bodemsaneringsnorm werd vastgesteld in de bodem voor minerale olie. Overschrijdingen van de bodemsaneringsnorm in grondwater werden vastgesteld voor de parameters minerale olie en lood. Aangezien de meest verontreinigde boorlocaties overdekt zijn door beton is de dermale en ingestieve blootstelling vrijwel te verwaarlozen indien geen graafwerken plaatsvinden ter hoogte van de verontreinigingskern.

Nr. 8888

Het gaat om een beperkte historische puntverontreiniging met minerale olie in de bodem. Volgens het BBO was geen sanering noodzakelijk. Wel is er een risico op verticale verspreiding door infiltratie van regenwater indien de betonvloer verwijderd wordt.

Nr. 26954

Oriënterend bodemonderzoek 2005:

Over het gehele terrein wordt een lichte verontreiniging met PAK's, zware metalen en op sommige plaatsen met minerale olie waargenomen. Aan de zuidkant van het terrein wordt een matige verontreiniging met chroom, koper, lood, zink, benzo(b)fluoranteen, ben-zo(k)fluoranteen, dibenz(ah)antracene en indeno(123-cd)pyreen vastgesteld en een sterke verontreiniging met benzo(a)pyreen. Lokaal werd een lichte verontreiniging met arseen in het grondwater aangetroffen. De verontreiniging is historisch van aard.

Een beschrijvend bodemonderzoek werd niet noodzakelijk geacht. Het perceel werd in het register van verontreinigde gronden opgenomen omwille van een overschrijding van de 80% norm type II chroom, koper, lood, zink, benzo(a)pyreen, benzo(b)fluoranteen, benzo(k)fluoranteen, di-benz(ah)antracene en indeno(123-cd)pyreen in het vaste deel van de aarde.

Actualisatie oriënterend bodemonderzoek 2016:

Dit bodemonderzoek werd decretaal vrijwillig uitgevoerd ten gevolge van PCB's die aangetroffen werden bij het inchecken van grond afkomstig van de onderzoekslocatie. In het vaste deel van de aarde worden verspreid over het terrein verhoogde concentraties PCB's aangetroffen, dewelke gezien de sterk kolengruishoudende opvoerlaag, als een historische verontreiniging kunnen beschouwd worden. In het grondwater worden geen overschrijdingen waargenomen. Er is een duidelijke aanwijzing dat de bodemverontreiniging een ernstige bedreiging vormt voor mens en milieu. Er wordt dan ook geoordeeld dat de uitvoering van een beschrijvend onderzoek noodzakelijk is.

Nr. 28000

Uit het oriënterend bodemonderzoek blijkt dat er in de grond aanrijkingen zijn met zware metalen, PAK, EOX en minerale oliën. Minstens 80% van de bodemsaneringsnorm voor type II wordt overschreden voor lood, arseen en benzo-a-pyreen. In het grondwater is een aanrijking met lood en minerale oliën aanwezig. Het perceel werd opgenomen in het register der verontreinigde gronden. Een beschrijvend bodemonderzoek was niet noodzakelijk, aangezien voor geen enkele parameter 80% van de bodemsaneringsnorm voor bestemmingstype V (industrie) in de grond, of 80% van de bodemsaneringsnorm voor grondwater overschreden werd.

Nr. 31337

Op dit terrein werd een historische verontreiniging met minerale olie, benzo(a)pyreen en naftaleen vastgesteld in het vaste deel van aarde. De verontreiniging met minerale olie en benzo(a)pyreen zou te wijten zijn aan de aanwezigheid van een aanvullaag die vóór 1977 werd aangebracht. De verontreiniging met naftaleen was vermoedelijk afkomstig van de voormalige herstelwerkplaats met smeerput.

In het oriënterend bodemonderzoek (OBO) van 2008 werden ook volgende verontreinigingen geïdentificeerd:

- Verhoogde concentraties PAK's en zware metalen ter hoogte van de lekbak
 - beschouwd als een historische verontreiniging, vermoedelijk veroorzaakt door de puinlaag die is aangebracht voor het begin van de activiteiten in 1977;
- Verhoogde concentraties minerale olie ter hoogte van de voormalige lekbak

- beschouwd als een historische verontreiniging, vermoedelijk veroorzaakt door de lekbak die van vóór 1995 niet meer in gebruik is;
- Verhoogde concentratie minerale olie ter hoogte van de olie- en dieselopslag
- beschouwd als een gemengde verontreiniging, vermoedelijk veroorzaakt door opslag van olie en diesel die aanwezig was van voor 1995 tot 2008.

Er werd besloten dat er geen duidelijke aanwijzing voor een ernstige bodemverontreiniging was voor de verontreiniging met PAK's en zware metalen. Een beschrijvend bodemonderzoek voor deze parameters was niet noodzakelijk. Voor de verontreinigingen met minerale olie was er een noodzaak tot het uitvoeren van een beschrijvend bodemonderzoek (2008) waaruit is gebleken dat er geen humaan toxicologisch risico en/of ecotoxicologisch risico uitgaat van deze verontreinigingen en er geen sanering noodzakelijk was.

In het OBO van 2013 werd besloten dat er geen vervolgonderzoek of sanering nodig is. Zoals beschreven in de bodemwetgeving is er geen duidelijke aanwijzing voor een ernstige bedreiging en is er geen beschrijvend bodemonderzoek noodzakelijk.

7.5.5 EFFECTBESPREKING

7.5.5.1 PROFIELVERSTORING

Logischerwijze zal de bodemverstoring in het geval van het tunnelalternatief groter zijn dan bij het gelijkvloers kruispunt. Verder zal de mate van bodemverstoring afhangen van welke ondergrondse voorzieningen (bv. parkeergarages) voorzien worden bij de nieuwe gebouwen. Binnen het plangebied en in de onmiddellijke omgeving komen echter uitsluitend antropogeen verstoorte bodems voor. Er wordt vanuit gegaan dat deze bodems geen natuurlijk profiel meer bezitten en dat de effecten van bodemverstoring dan ook eerder verwaarloosbaar zullen zijn.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Beperkt negatief	-1
Tunnel (gesloten)	Beperkt negatief	-1
Gelijkvloers kruispunt	Verwaarloosbaar	0

7.5.5.2 BODEMVERDICHTING

De graad van verstoring wordt beoordeeld op basis van textuur en waterhuishouding van de bodem, die bepalend zijn voor de verdichtingsgevoeligheid.

Op textureel lichtere gronden (bodemtextuur Z, S en P) zal bodemverdichting slechts een beperkte invloed hebben op secundaire bodemkenmerken als doorlatendheid en doorwortelbaarheid. Dergelijke gronden zijn minder samendrukbaar. Zwaardere gronden zijn meer samendrukbaar, waardoor bodemverdichting een significant negatieve invloed heeft op genoemde secundaire bodemkenmerken. De zwaardere gronden (textuur L, P, A, E en U) met een droger karakter (vochttrapa, b en c) zijn matig

verdichtingsgevoelig. Zwaardere gronden met een nat karakter (vochttrap d of natter) zijn ernstig verdichtingsgevoelig.

Uit boringen in de omgeving kan afgeleid worden dat er vnl. lichtere texturen voorkomen. Bovendien bestaat het grootste deel van het studiegebied uit vergraven, verstoorde en opgehoogde gronden. Ook de boringen in het kader van het infiltratieonderzoek wijzen op zandige bodems. Het risico op bodemverdichting zal dan ook gering zijn.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Verwaarloosbaar	0
Tunnel (gesloten)	Verwaarloosbaar	0
Gelijkvloers kruispunt	Verwaarloosbaar	0

7.5.5.3 BODEMZETTING

Door tijdelijke bemaling en/of door belasting vanaf het oppervlak kunnen eventueel zettingseffecten ontstaan. Voornamelijk veen(houdende lagen) en kleigronden zijn hieraan gevoelig. Uit boringen in de omgeving kan afgeleid worden dat ter hoogte van het studiegebied voornamelijk lichtere texturen voorkomen, wat het risico op zetting verlaagt. Ook de boringen in het kader van het infiltratieonderzoek wijzen op zandige bodems.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Verwaarloosbaar	0
Tunnel (gesloten)	Verwaarloosbaar	0
Gelijkvloers kruispunt	Verwaarloosbaar	0

7.5.5.4 EFFECTEN OP BODEMKWALITEIT

Op basis van de in de omgeving uitgevoerde bodemonderzoeken kan besloten worden dat op de terreinen in het plangebied verschillende verontreinigingen aanwezig zijn. Zolang deze terreinen geen wijzigingen ondergaan zijn de risico's op verspreiding of blootstelling gering. Voor de geplande ontwikkelingen van het gebied zullen bestaande gebouwen en verhardingen echter verwijderd moeten worden en zullen graafwerken plaatsvinden. Bij deze activiteiten zal dus wel rekening moeten gehouden worden met de aanwezige verontreinigingen en moeten de nodige voorzorgen genomen worden. Ook dienen de ondergrondse hoogspanningslijnen en kabelverbindingen in rekening gebracht te worden. Door een verandering van de grondwaterstand en/of- stroming kan een eventueel aanwezige bodemverontreiniging (verontreiniging in het vaste deel van de aarde of het grondwater) namelijk in horizontale en verticale richting verder verspreiden of door een wijziging in de redoxtoestand kan een verontreiniging mobieler worden. Als de verontreiniging in het bemalingswater terechtkomt en dit bemalingswater wordt elders geïnfilteerd, kan dit ook zorgen voor een verdere verspreiding.

Anderzijds kan de geplande ontwikkeling ook een mogelijkheid geven om de aanwezige verontreiniging te verwijderen of te isoleren.

In het geval van het gelijkvloers kruispunt is de invloed op het bouwblok in het noordelijk deel (tussen spoorweg en Koopvaardijlaan) het grootst, aangezien alle gebouwen onteigend en afgebroken moeten worden. De daarop volgende nieuwe en gestuurde ontwikkeling laat dan weer een gecoördineerde aanpak van de aanwezige verontreinigingen toe. In het tunnelalternatief moet enkel een strook aan de oostzijde ingenomen worden, maar zijn er wel diepere graafwerken nodig.

In de technische haalbaarheidsstudie (zie 3.3 Flankerend onderzoek) voor de bouw van de tunnel onder het knooppunt Dampoort wordt, gezien het ontbreken van informatie over de zuidelijke zone van de tunnel, bijkomend onderzoek aangeraden naar de bodemkwaliteit binnen het gebied waar de tunnel zal geconstrueerd worden.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Beperkt negatief	-1
Tunnel (gesloten)	Beperkt negatief	-1
Gelijkvloers kruispunt	Beperkt negatief	-1

7.5.5.5 EFFECTEN OP GRONDWATERKWANTITEIT

Aanlegfase

Een deel van het gebied is op de grondwaterstromingsgevoeligheidskaart aangeduid als type 1. Dit wil zeggen dat indien een ondergrondse constructie gebouwd wordt met een diepte van meer dan 3 m of een horizontale lengte van meer dan 50 m er advies aangevraagd moet worden bij de bevoegde adviesinstantie. De rest van het gebied is aangeduid als type 2. Hier dient advies aangevraagd te worden bij de bevoegde adviesinstantie indien een ondergrondse constructie gebouwd wordt met een diepte van meer dan 5 m en een horizontale lengte van meer dan 100 m. De omvang, diepte en exacte locatie van de tunnel werden onderzocht in de technische haalbaarheidsstudie voor de bouw van de tunnel onder het knooppunt Dampoort (zie 3.3 Flankerend onderzoek).

Bij de constructie van een tunnel zal een tijdelijke bemaling noodzakelijk zijn. De impact van de bemaling hangt samen met de mate waarin de grondwatertafel dient verlaagd te worden, de eigenschappen van de bodem, de manier waarop de bemaling wordt uitgevoerd en de duur van de bemaling. Voor de bouw van de tunnel wordt geopteerd voor de cut & cover methode, waarbij uitgraving gedeeltelijk in den natte zal gebeuren en het grondwater nadien over de gehele tunnallengte zal afgepompt worden (zie 3.3 Flankerend onderzoek). Momenteel is er nog geen concrete informatie voorhanden met betrekking tot de benodigde bemaling, hiervoor is bijkomend onderzoek aangewezen.

Gebruiksfase

De mogelijke effecten tijdens de gebruiksfase worden veroorzaakt door een toename in de verharde oppervlakte, aangezien deze zal toenemen bij het aansnijden van nieuwe gebieden. De concrete grootte van de bijkomende verharde terreinoppervlakte is voorlopig nog niet gekend, waardoor dit effect slechts kwalitatief beoordeeld zal worden.

Het gewijzigde bodemgebruik zal een wijziging in infiltratie met zich meebrengen. Er zal moeten voldaan worden aan de gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwater. Door infiltratie te

bevorderen kan de invloed op het grondwaterpeil beperkt worden. Er moet echter rekening gehouden worden met het feit dat de infiltratiesnelheid in het middendeel en zuidelijk deel lokaal sterk kan verschillen. Indien men in deze zones wil infiltreren, is het aangewezen om de infiltratiecapaciteit verder in detail te onderzoeken.

Ondergrondse constructies kunnen ook een invloed hebben op de grondwaterstroming en zo lokaal de grondwaterkwantiteit beïnvloeden. Bij het tunnelalternatief is de kans hierop groter.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Beperkt negatief	-1
Tunnel (gesloten)	Beperkt negatief	-1
Gelijkvloers kruispunt	Verwaarloosbaar	0

7.5.5.6 *EFFECTEN OP GRONDWATERKWALITEIT*

Aanlegfase

Op basis van de benodigde bemalingen en de aanwezigheid van bepaalde verontreinigingen kan er een risico zijn voor de grondwaterkwaliteit. In het plangebied wordt er in de uitgevoerde bodemonderzoeken melding gemaakt van grondwaterverontreinigingen (lood, arseen en minerale olie). Door een verandering van de grondwaterstand en/of- stroming kan een eventueel aanwezige bodemverontreiniging (verontreiniging in het vaste deel van de aarde of het grondwater) namelijk in horizontale en verticale richting verder verspreiden of door een wijziging in de redoxtoestand kan een verontreiniging mobieler worden. Als de verontreiniging in het bemalingswater terecht komt en dit bemalingswater wordt elders geïnfilteerd, kan dit ook zorgen voor een verdere verspreiding. Anderzijds kan de geplande ontwikkeling ook een mogelijkheid geven om de aanwezige verontreiniging te verwijderen of te isoleren. Afhankelijk van de duur van de bemaling kan er een positief of negatief effect zijn wat betreft de grondwaterverontreinigingen aanwezig in het studiegebied.

Gebruiksfase

Er worden geen voor bodem en grondwater risicovolle activiteiten voorzien in het plangebied waardoor het risico op nieuwe bodem- en grondwaterverontreiniging tot een minimum beperkt is. Overigens moet er steeds rekening gehouden worden met de geldende milieuwetgeving.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Verwaarloosbaar	0
Tunnel (gesloten)	Verwaarloosbaar	0
Gelijkvloers kruispunt	Verwaarloosbaar	0

7.5.5.7 BEOORDELING INRICHTINGSALTERNATIEVEN

Wat betreft de inrichtingsalternatieven voor het noordelijke deel zal er gezien het kleine verschil in totale oppervlakte van de bebouwbare zones (ca. 26.400 m² bij het tunnelalternatief en ca. 27.900 m² bij het gelijkvloers kruispunt), weinig onderscheid zijn qua effecten op de bodem en het grondwater. Echter, door de noodzakelijke onteigening en afbraak van de gebouwen voor het ontsluitingsalternatief van het gelijkvloers kruispunt worden er hiervoor meer effecten op de bodem verwacht en zijn voorzorgsmaatregelen tijdens de werken noodzakelijk.

Ook voor het middendeel zullen er in de gebruiksfase weinig verschillen merkbaar zijn qua effecten op de bodem en het grondwater. Tijdens de aanlegfase moet, ondanks de lichtere bodemtexturen in het plangebied, bodemverdichting, bodemzetting en profielverstoring vermeden worden door het nemen van de nodige voorzorgsmaatregelen.

Voor het zuidelijke deel ten slotte, behoren verschillende inrichtingsalternatieven tot de mogelijkheden. Er moeten voor elk van deze inrichtingsalternatief voorzorgsmaatregelen in acht genomen worden tijdens de aanlegfase. Op het vlak van grondwaterkwantiteit geldt dat in de gebruiksfase een toename in verharde oppervlakte een wijziging in infiltratie met zich meebrengt. Dit impliceert dat er voor de alternatieven met een sterk en zeer sterk geconcentreerde bebouwing, minder infiltratiemogelijkheden zijn. De effecten op de bodem zullen beperkt zijn door het antropogene karakter van de bodem en de lichte texturen die voorkomen binnen het plangebied.

7.5.6 MILDERENDE MAATREGELEN

Om een wijziging van de **bodemkwaliteit** op het terrein te voorkomen, moeten zowel tijdens de werken als gedurende de exploitatie de nodige voorzorgsmaatregelen gerespecteerd worden. Hiervoor is een vorm van 'good practice' nodig, waarbij bedachtzaam omgegaan wordt met producten en stoffen. Volgende aanbevelingen kunnen daarvoor in acht genomen worden:

- Opstellen en opvolgen van werkprocedures die periodiek op hun efficiëntie dienen gecontroleerd te worden;
- Rekening houden met een aantal praktische aspecten zoals bijvoorbeeld tanken op een centrale plaats die bij voorkeur van een vloeistofdichte verharding voorzien is.

Bij de graafwerkzaamheden voor de tunnel, moet de regelgeving betreffende verontreinigde gronden in acht genomen worden en kan monitoring gebeuren in de buurt van de aanwezige verontreinigen. Ook dienen de ondergrondse hoogspanningslijnen en kabelverbindingen in rekening gebracht te worden.

Volgende aanbevelingen kunnen geformuleerd worden ten aanzien van de effecten van **bemaling**:

- De wetgeving inzake bemaling dient gevolgd te worden (Vlarem, sectorale voorschriften). Indien een bronbemaling noodzakelijk blijkt moet hiervan minstens een melding gemaakt worden volgens Vlarem (klasse 3). Ook kan de bronbemaling vergunningsplichtig en zelfs MER-plichtig zijn naargelang de ligging en het debiet per dag;
- Bij bemaling tijdens het construeren van de tunnel, kan de bemalingsduur en invloedstraal van de bemaling geminimaliseerd worden door bijvoorbeeld te werken met damplanken;
- Het bemalingswater dient bij voorkeur terug geïnfiltrerd te worden in de bodem op een locatie buiten de invloedssfeer van de bemaling (retourbemaling);

- Er dient aandacht geschonken te worden aan de aanwezigheid van grondwaterverontreiniging in de invloedssfeer van een bemaling om te voorkomen dat de aanwezige verontreiniging zich ten gevolge van de bemaling zal verplaatsen.

7.5.7 CONCLUSIE

In de planfase zijn de effecten op bodem en grondwater eerder verwaarloosbaar gezien de antropogene voorgeschiedenis van het plangebied. Voor de effectgroep profielverstoring en grondwaterkwantiteit scoort de tunnel beperkt negatief, terwijl de score voor ontsluitingsalternatief gelijkvloers kruispunt hiervoor verwaarloosbaar is. Voor alle andere effectgroepen is de score voor beide ontsluitingsalternatieven niet onderscheidend.

In de projectfase moet er echter voldoende over gewaakt worden dat de aanwezige verontreiniging in de bodem en het grondwater zich niet verspreidt door graafwerken of bemaling. Verder onderzoek omtrent de bemalingen en de bodemkwaliteit in de zuidelijke zone, waar de tunnel zal aangelegd worden, is aangewezen. Het grondverzet ten gevolge van het uitgraven van de tunnel dient behandeld te worden in een project-MER. In de technische haalbaarheidsstudie voor de bouw van de tunnel onder het knooppunt Dampoort werd dit, samen met het vermoeden dat de grond op de site verontreinigd is, al kort aangehaald. Echter, wanneer de bestaande regelgevingen en milderende maatregelen gevolgd worden, worden ook in de aanlegfase geen negatieve effecten op de bodem verwacht.

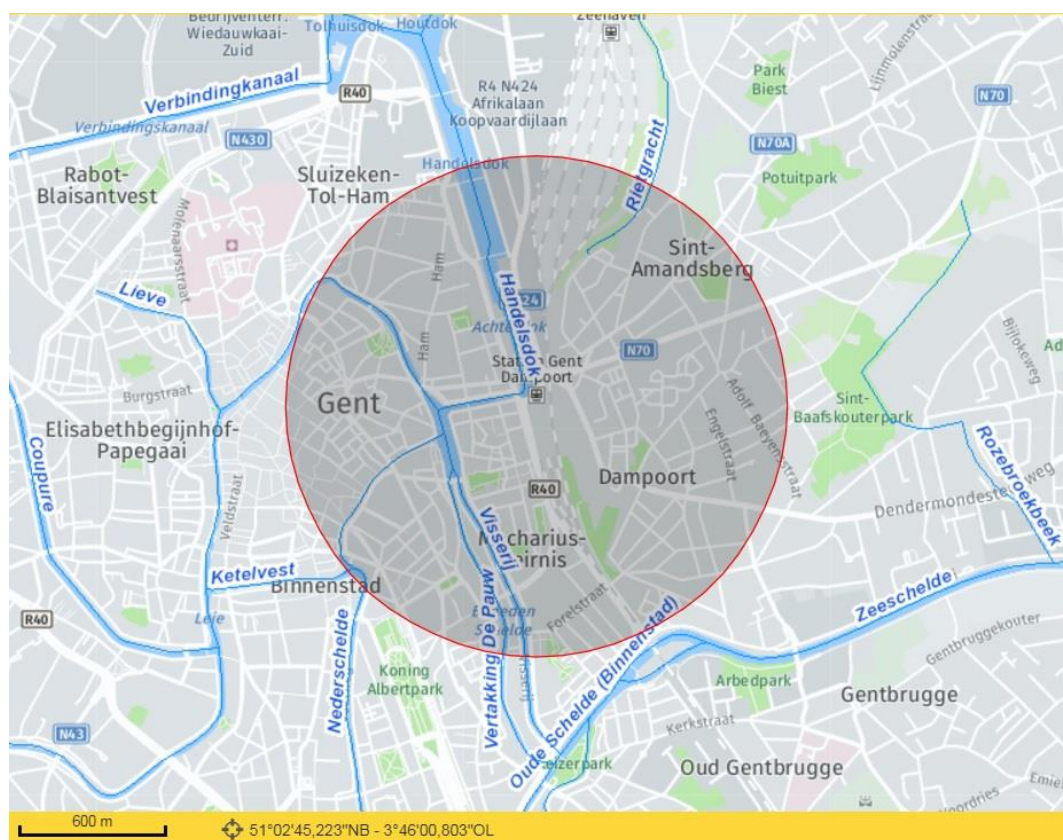
De geformuleerde milderende maatregelen zijn eerder relevant voor het projectniveau dan wel voor het planniveau.

7.6 DISCIPLINE OPPERVLAKTEWATER

7.6.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het studiegebied voor het deeldomein oppervlaktewater omvat minimaal de oppervlakte van het plangebied. Voor waterlopen die in het plangebied gelegen zijn, wordt het studiegebied stroomafwaarts uitgebreid tot zover deze waterlopen mogelijks een invloed kunnen ondervinden ten gevolge van de wijzigingen die het voorgenomen plan met zich meebrengt (Figuur 101).

De waterkwantiteit en -kwaliteit wordt besproken voor het ruimere studiegebied, terwijl voor wat betreft de structuurkwaliteit van de waterlopen het studiegebied beperkt wordt tot het plangebied.



Figuur 101: Waterlopen studiegebied met afbakening studiegebied (straal 1 km rond plangebied)

7.6.2 METHODOLOGIE REFERENTIESITUATIE

Voor de beschrijving van de referentiesituatie worden o.a. volgende bronnen geraadpleegd:

- VHA-bestanden: digitale vectoriële bestanden van de Vlaamse Hydrografische Atlas (MVG, LIN, AMINAL, Afdeling Water);
- Gegevens meetpunten VMM: www.vmm.be (link geoview);
- Inventarisatie Afvalwaterlozingen (geoloket);
- Watertoetskaarten (overstromingsgevoeligheid) en beschikbare waterbeheerplannen.

Bij de beschrijving van de referentietoestand voor de deeldiscipline oppervlaktewater wordt het gebied eerst hydrografisch gesitueerd. Daarna volgt een beschrijving van de waterkwantiteit (overstromingsrisico's) en van de ecologische kwaliteit (waterkwaliteit en structuurkwaliteit) in het studiegebied.

7.6.3 METHODOLOGIE EFFECTBESPREKINGEN MILDRENDENDE MAATREGELEN

Zoals beschreven in de planbeschrijving worden in kader van voorliggend plan-MER twee ontsluitingsalternatieven voor het verloop van de stadsring R40 geselecteerd.

1. **Tunnelalternatief** met 2 varianten:

- Volledig gesloten tunnel (lengte 470m);
- Tunnel met open middendeel en 2 tunnelsegmenten van ca. 200m;

2. **Gelijkvloers kruispunt**, met over het volledige traject 2x2 rijstroken.

Deze ontsluitingsalternatieven worden in de Discipline Oppervlaktewater afzonderlijk onderzocht en geëvalueerd.

Bij de effectenbespreking wordt rekening gehouden met het worst-case-programma-alternatief dat gecombineerd wordt met de verschillende ontsluitingsalternatieven.

Bij de effectenbespreking van de Discipline Oppervlaktewater wordt gekeken naar enerzijds waterkwantiteit en anderszins naar de ecologische kwaliteit (waterkwaliteit en structuurkwaliteit).

Waterkwantiteit

Een wijziging van de waterkwantiteit treedt op wanneer de afwateringsstructuren worden beïnvloed door de realisatie van het plan. Van belang is de toename van de verharde oppervlakte en bijgevolg de versnelde waterafvoer.

Het plan-MER doet onderzoek naar de gevolgen van de verschillende ontsluitingsalternatieven.

Aangezien het voorgenomen plan momenteel nog maar in een planningsfase zit, zijn er nog geen concrete volledige uitgewerkte technische ontwerpplannen beschikbaar. Daarom zal dit onderzoek naar milieueffecten voornamelijk leiden tot het formuleren van randvoorwaarden waarbinnen de ontwikkeling van het plan moet gebeuren opdat de impact op het oppervlaktewatersysteem zo beperkt mogelijk is. Deze aanbevelingen kunnen o.a. betrekking hebben op de dimensionering van hemelwateropvang, -infiltratie en buffering met vertraagde afvoer...

Bij de bouw van nieuwe constructies dient voldaan te worden aan de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV) Hemelwater en de code van goede praktijk voor de aanleg van rioleringsystemen. Eveneens dient voldaan te worden aan het algemeen bouwreglement van de stad Gent waarin bijkomende meer specifieke voorwaarden opgelegd worden, onder andere m.b.t. groendaken bij nieuwbouw⁹.

Volgens de visie van de stad Gent dient voldoende ruimte voor hemelwaterinfiltratie op openbaar domein voorzien te worden, bij voorkeur bovenop de groennorm, waarbij rekening gehouden wordt

⁹ <https://stad.gent/wonen-verbouwen/bouwen-en-verbouwen/stedenbouwkundige-vergunningen/bouwvoorschriften/algemeen-bouwreglement-stad-gent>

met het principe dat beide enkel kunnen gecombineerd worden als de groenzone voldoende ruim genomen is.

Voor de effectengroep 'oppervlaktewater-kwantiteit' zal volgende significantiekader weergegeven in Tabel 80 gehanteerd worden.

Tabel 80: Significantiekader Oppervlaktewater-kwantiteit

Effectengroep	Omschrijving	Beoordeling
Oppervlaktewater-kwantiteit	Geen impact op overstromingsrisico	Verwaarloosbaar effect (0)
	Verhoging overstromingsrisico op overstromingsgevoelig gebied	Beperkt negatief effect (-1)
	Verhoging overstromingsrisico op niet-overstromingsgevoelig gebied	Negatief effect (-2)
	Effectief overstromingsrisico op niet-overstromingsgevoelig gebied	Aanzienlijk negatief effect (-3)

Ecologische Kwaliteit: Waterkwaliteit

Op het vlak van de waterkwaliteit wordt de mogelijke impact van de verschillende ontsluitingsalternatieven op de oppervlaktewaterkwaliteit besproken. Belangrijk hierbij is het afvalwater en eventueel gecontamineerd afstromend hemelwater. In het plan-MER worden aanbevelingen geformuleerd zodat dit een minimale impact heeft op de oppervlaktewaterkwaliteit. Er wordt nagegaan welke de aansluitingsmogelijkheden zijn op het bestaande riolerings- en collectorennetwerk en welke beperkingen hieraan eventueel verbonden zijn (capaciteit). Belangrijk criterium voor de evaluatie van de effecten op de waterkwaliteit is de huidige waterkwaliteit.

Voor de effectengroep 'oppervlaktewater-kwaliteit' wordt het significantiekader weergegeven in Tabel 81 gehanteerd.

Tabel 81: Significantiekader Oppervlaktewater-kwaliteit

Effectengroep	Omschrijving	Beoordeling
Oppervlaktewater-kwaliteit	Geen wijziging waterkwaliteit	Verwaarloosbaar effect (0)
	Aansluiting rioleringsstelsel mogelijk, capaciteit stelsel en rwzi voldoende	Beperkt negatief effect (-1)
	Aansluiting rioleringsstelsel mogelijk, capaciteit stelsel en rwzi niet voldoende	Negatief effect (-2)
	Geen aansluiting rioleringsstelsel mogelijk	Aanzienlijk negatief effect (-3)

Ecologische Kwaliteit: Structuurkwaliteit

De structuurkwaliteit van een waterloop wordt beoordeeld aan de hand o.a.: meandering, stroomkuilenpatroon en de aanwezigheid van holle oevers. Het gebrek aan structuur ligt mee aan de basis van het verlies van de natuurlijke dynamiek van de waterlopen. Rechttrekkingen van waterlopen leiden tot biotoopdegradatie. Een ontoereikende waterloopstructuur heeft tevens een negatieve invloed op het waterbergend vermogen van de waterloop en de vallei, het zelfreinigende vermogen van de waterloop en staat (samen met de waterkwaliteit) een goede visstand in de weg, aangezien er o.m. te weinig mogelijkheden zijn voor vispaaiplaatsen.

Voor de effectengroep 'wijziging structuurkwaliteit' zal het significantiekader weergegeven in Tabel 82 gehanteerd worden.

Tabel 82: Significantiekader Wijziging structuurkwaliteit

Effectengroep	Omschrijving	Beoordeling
Aantasting structuurkenmerken waterlopen	Geen invloed of aantasting zeer zwakke structuurkenmerken	Verwaarloosbaar effect (0)
	permanente aantasting zwakke structuurkenmerken of tijdelijke aantasting structuurkenmerken	Beperkt negatief effect (-1)
	permanente aantasting matig waardevolle structuurkenmerken	Negatief effect (-2)
	permanente aantasting (zeer) waardevolle structuurkenmerken	Aanzienlijk negatief effect (-3)

De waterlopen binnen het plangebied betreffen artificiële kanalen met als doel watertransport mogelijk te maken. Gezien de stedelijke omgeving en de rechte vorm van deze kanalen, wordt de structuurkwaliteit van de waterlopen in het studiegebied als slecht beschouwd.

Bij geen enkele van de onderzochte alternatieven worden werken uitgevoerd aan of in de nabije omgeving van waterlopen, zodat de huidige structuurkwaliteit niet beïnvloed wordt. Ook de functionaliteit van de dokken blijft ongewijzigd. Merk wel op dat de mogelijkheden om de historische Rietgracht (ingebuisd ondergronds) binnen het plangebied te herwaarderen in het kader van voorliggend plan werden onderzocht. Hieruit bleek echter als snel dat in de technische haalbaarheidsstudie voor de bouw van een tunnel onder het knooppunt Dampoort (zie 3.3 Flankerend Onderzoek) wordt aangegeven dat deze Rietgracht o.w.v. stabiliteitsredenen zal opgevuld worden. Aanbevelingen om op projectniveau verder te onderzoeken of er mogelijkheden zijn om de Rietgracht te herwaarderen door deze (gedeeltelijk) terug open te leggen, de ondergrondse constructie te renoveren of om de Rietgracht een functie te laten opnemen voor de infiltratie van hemelwater, zijn bijgevolg niet meer aan de orde.

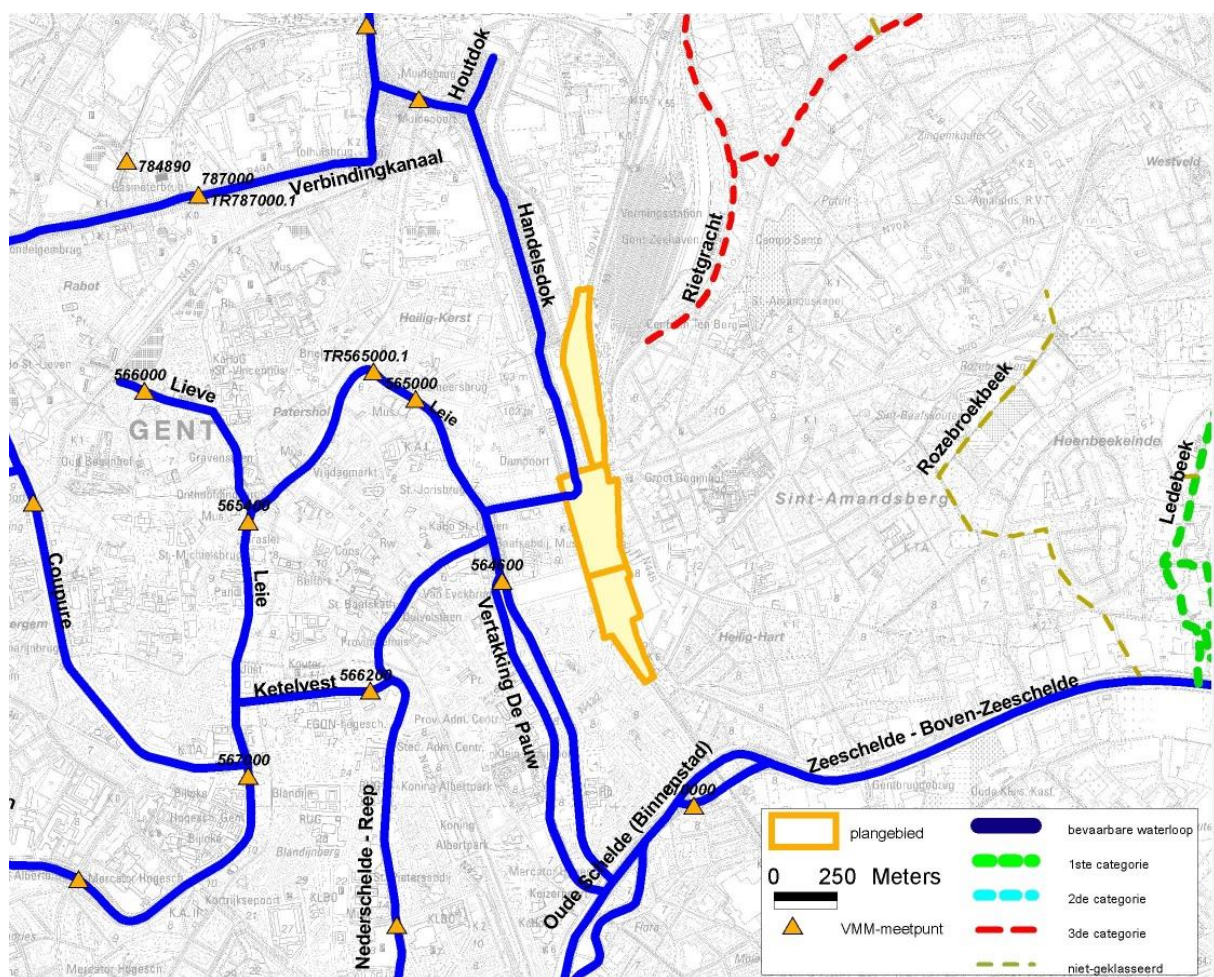
De effectengroep 'wijziging structuurkwaliteit' wordt dan ook buiten beschouwing gelaten in de verdere effectenbespreking.

7.6.4 BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

Hydrografisch situering

Hydrografisch gezien maakt het studiegebied deel uit van het stroomgebied van de Schelde, meer bepaald van het bekken van de Gentse Kanalen. De voornaamste waterlopen binnen het studiegebied betreffen: Handelsdok, Leie, Vertakking De Pauw, Nederschelde, Visserij en Beneden Schelde. Al deze waterlopen zijn geklasseerd als bevaarbare waterlopen. De Rietgracht is geklasseerd als een waterloop van derde categorie. Het plangebied ligt op het raakpunt van 3 VHA zones: 'Kanaal Gent-Terneuzen v. Leie Binnenstad/Benedenschelde (excl)-Monding Moervaart (excl) (nr. 132), 'Gentse Binnenwateren+Ringvaart tot Sas Merelbeke' (nr. 138) en 'Oude Schelde vanaf Gentbruggesluis+Schelde tot Monding Molenbeek/Gondebeek (excl) (nr.472).

De waterlopen in het studiegebied (inclusief aanduiding VMM-meetpunten) zijn terug te vinden op Figuur 102.



Figuur 102: Waterlopen studiegebied (inclusief aanduiding VMM-meetpunten)

Beschrijving huidige waterkwantiteit (overstromingsrisico's)

De watertoetskaart versie 2017 voor overstromingsgevoelige gebieden toont aan dat het plangebied volledig gelegen is in een zone die niet overstromingsgevoelig is (Figuur 103). Op een 400-tal m ten westen van het plangebied is een beperkte zone (komt overeen met park Baudelohof) ingetekend als

mogelijks overstromingsgevoelig. Ten oosten zijn de Rozenbroeken mogelijks overstromingsgevoelig (op ruim 1 km van het plangebied).



Figuur 103: Watertoets Overstromingsgevoelige gebieden 2017

De verharde en doorlaatbare oppervlakten van de verschillende deelgebieden (zie ook Bijlage 2, Kaart 4) worden besproken op plan-MER niveau:

Noordelijk deel: is nagenoeg volledig ingevuld als industriegebied en quasi volledig verhard, uitgezonderd de groenstrook van een tiental m tussen de spoorwegbedding en de industriële infrastructuur.

Middendeel: is quasi volledig verhard met o.a. de stationsparking.

Zuidelijk deel: is grotendeels verhard (door aanleg busbaan naar toeristenbusparking). Volgend jaar wordt er ook een fietstunnel geconstrueerd met bijhorende fietspaden. Enkel ten zuiden van de Slachthuisstraat is nog een deel onverhard terrein en groen aanwezig (opgesplitst in twee delen door de busbaan).

Oostelijk deel: is quasi verhard, uitgezonderd de groenstrook tussen de spoorwegbedding en de achterliggende bebouwing.

Beschrijving ecologische kwaliteit

Wat betreft de waterkwaliteit, wordt nagegaan of er representatieve VMM-meetpunten beschikbaar zijn en wordt hiervan de BBI en Prati-indexen weergegeven en besproken.

Binnen het plangebied bevinden zich geen VMM-meetpunten. Om de waterkwaliteit te beschrijven worden daarom volgende representatieve VMM-meetpunten in beschouwing genomen: meetpunt 34610 (Handelsdok) en meetpunt 565000 (Leie).



Belgische biotische index en Prati index voor zuurstof vergelijking

nummer : 34610
omschrijving : Sassekraai, Muldebrug
gemeente : Gent
waterloop : HANDELSDOK
waterlichaam : VL11_165 - KANAAL GENT-TERNEUZEN + GENTSE HAVENDOKKEN
bekken : Gentse Kanalen
stroming : Stromend

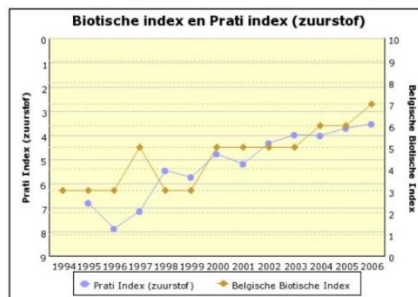
X/Y : 105229/195773

saliniteit : Onbekend

stroming : Stromend

kwaliteit : Basiskwaliteit

categorie : Bevaarbaar



Jaar	Prati Index (zuurstof)	Belgische Biotische Index
1994		3
1995	6,80	3
1996	7,85	3
1997	7,13	5
1998	5,47	3
1999	3,74	3
2000	4,76	5
2001	5,20	5
2002	4,32	5
2003	3,99	5
2004	4,01	6
2005	3,69	6
2006	3,55	7



Belgische biotische index en Prati index voor zuurstof vergelijking

nummer : 565000
omschrijving : Minnekeersbrug
gemeente : Gent
waterloop : LEIE
waterlichaam : VL08_156 - GENTSE BINNENWATEREN
bekken : Gentse Kanalen
stroming : Stromend

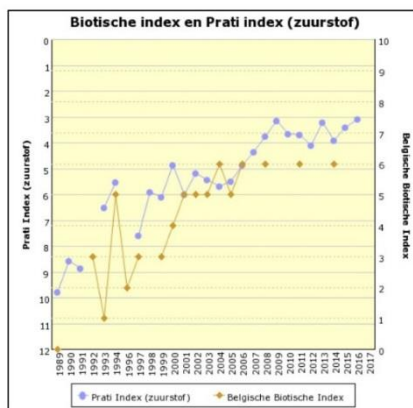
X/Y : 105217/194596

saliniteit : Onbekend

stroming : Stromend

kwaliteit : Basiskwaliteit

categorie : Bevaarbaar



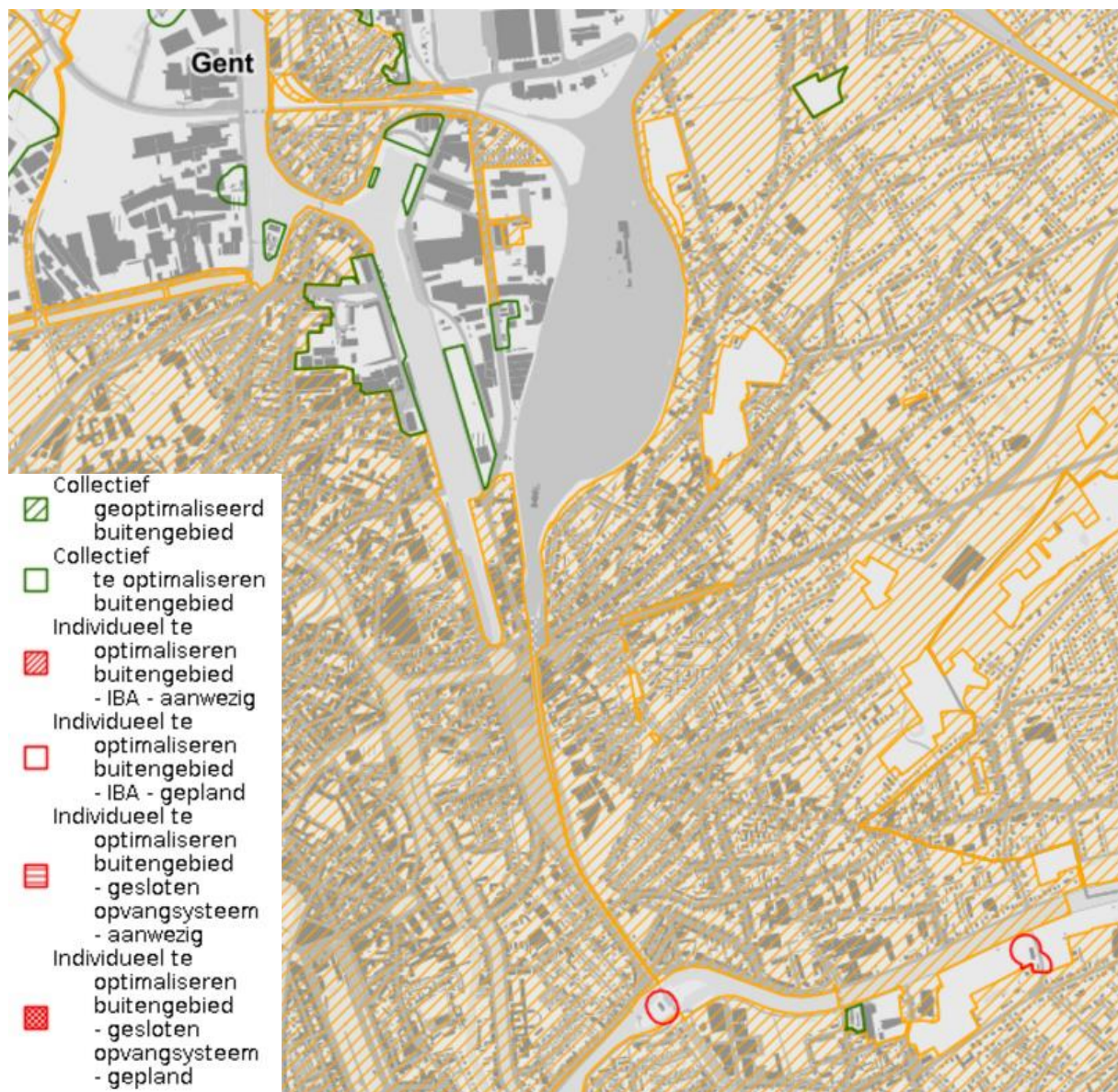
Jaar	Prati Index (zuurstof)	Belgische Biotische Index
1989		3
1990	4,86	3
1991	4,86	3
1992		3
1993	6,50	3
1994	5,52	5
1995		3
1996		3
1997	7,59	3
1998	5,88	7
1999	6,09	3
2000	4,84	4
2001	5,98	5
2002	5,16	5
2003	5,40	5
2004	5,67	6
2005	5,49	5
2006	4,85	6
2007	4,35	6
2008	3,73	6
2009	3,12	6
2010	3,65	6
2011	3,68	6
2012	4,07	6
2013	3,20	6
2014	3,90	6
2015	3,39	6
2016	3,07	6
2017	2,88	6

Op beide meetpunten kan van bij het begin van de metingen (eind jaren '80, begin jaren '90) aan de hand van de Prati-Index en de BBI een duidelijke verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit waargenomen worden. Op het meetpunt in het Handelsdok gaat de Prati-Index van verontreinigd (4-8) in 1995 naar matig verontreinigd (2-4) in 2006 en de BBI van een slechte kwaliteit (3-4) in 1989 naar een goede kwaliteit (7-8) in 2006. Op het meetpunt in de Leie gaat de Prati-Index van een zwaar

verontreinigd (8-16) in 1989 naar een matige verontreiniging (2-4) in 2017 en de BBI van een zeer slechte kwaliteit (0-2) in 1989 naar een matige kwaliteit 5-6 in 2014.

Binnen het plangebied bevindt zich één geregistreerd lozingspunt van bedrijfsmatig afvalwater dat inmiddels niet meer actief is. Het betreft het bedrijf Ready Beton met meetpunt nr. 9000157. Er is niet gekend of er nog niet-geregistreerde lozingspunten van (huishoudelijk) afvalwater binnen het plangebied aanwezig zijn. Merk op dat de inventarisatie van eventuele niet-geregistreerde nevenstromen van (huishoudelijk) afvalwater buiten de scope van voorliggend plan-MER valt en eventueel op projectniveau kan uitgevoerd worden.

Volgens het zoneringsplan is zo goed als het volledige plangebied gelegen in 'centraal gebied', zodat aansluiting op bestaande riolering mogelijk en verplicht is. Het plangebied ligt in het zuiveringsgebied van het RWZI (Rioolwaterzuiveringsinstallatie) Gent dat een basiscapaciteit heeft van 207.000 inwonersequivalenten (Figuur 104).



Figuur 104: Zoneringsplan met centraal gebied

De waterlopen binnen het plangebied betreffen artificiële kanalen met als doel watertransport mogelijk te maken. Gezien de stedelijke omgeving en de rechte vorm van deze kanalen, wordt de structuurkwaliteit van de waterlopen in het studiegebied als slecht beschouwd.

Ten noordoosten van het plangebied kan een restant van de historische Rietgracht teruggevonden worden. Deze 13^{de}-eeuwse handgegraven waterloop vormde de grens van het toenmalige rechtsgebied van de stad Gent. De gracht zou ooit een onderdeel gevormd hebben van de middeleeuwse omwalling van de stad. In het begin van de 20ste eeuw werd de Rietgracht voor het grootste gedeelte overdekt. Slechts enkele restanten zijn nog plaatselijke zichtbaar.

Er zijn geen gedetailleerde gegevens beschikbaar over de loop van deze Rietgracht onder de vorm van een ingebuisde ondergrondse gracht doorheen het plangebied. In een inspraakreactie werd aangegeven dat de Rietgracht ter hoogte van het plangebied waarschijnlijk zou lopen onder de parking van het winkelcentrum (ter hoogte van de groenzone langsheen de spoorlijn). De metselwerken van de gracht zouden in slechte staat zijn. Een groot deel van de afwatering van de omgeving zou in de gracht terecht komen.

Gezien de cultuur-historische waarde van de Rietgracht, wordt de historische Rietgracht eveneens besproken bij de Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

7.6.5 EFFECTBESPREKING

Waterkwantiteit

Het noordelijk deel van het plangebied is momenteel reeds grotendeels verhard. Infiltratie is dan sowieso reeds beperkt. Er kan worden verondersteld dat in deze zone er op korte termijn weinig verandert aan de infiltratiemogelijkheden. Bij het oprichten van nieuwe infrastructuur zal de negatieve impact van nieuwe verhardingen evenwel gecompenseerd worden door het maximaal hergebruik en infiltratie (bv. via grachten, een wadi, een infiltratievoorziening of de aanleg van buffervoorzieningen).

Bij de bouw van nieuwe constructies dient voldaan te worden aan de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV) Hemelwater en de code van goede praktijk voor de aanleg van rioleringsystemen. Eveneens dient voldaan te worden aan het algemeen bouwreglement van de stad Gent waarin bijkomende meer specifieke voorwaarden opgelegd worden.

Deze verordening hemelwater bevat minimale voorschriften voor de lozing van niet-verontreinigd hemelwater, afkomstig van verharde oppervlakken. Het algemeen uitgangsprincipe hierbij is dat hemelwater in eerste instantie zo veel mogelijk gebruikt wordt. In tweede instantie moet het resterende gedeelte van het hemelwater worden geïnfiltreerd of gebufferd, zodat in laatste instantie slechts een beperkt debiet vertraagd wordt afgevoerd. Ook de plaatsing van de overloop van de hemelwaterput en de infiltratievoorziening dient aan dit principe te beantwoorden.

In voorliggend plan-MER is ook het Algemeen Bouwreglement (stedenbouwkundige verordening) van de Stad Gent (gewijzigd op 1/10/2014) van belang, dat aanvullende bepalingen bevat op de gewestelijke hemelwaterverordening.

De relevantie bepalingen uit dit algemeen bouwreglement betreffen:

Artikel 12: Beperken van verhardingen

Het verharden van oppervlaktes moet tot een minimum beperkt worden. De strikt noodzakelijke verhardingen moeten waar mogelijk als verharding met natuurlijke infiltratie of als waterdoorlatende verharding aangelegd worden.'

Het is bovendien verplicht om een groendak aan te leggen op platte daken waarvoor hetzij geen hemelwaterput wordt geplaatst, hetzij minder hergebruik wordt gerealiseerd dan mogelijk is. De in 2012 ingevoerde verplichte aanleg van groendaken wordt wel bijgesteld zodat bedrijven die weinig of geen hemelwater kunnen hergebruiken, vrijgesteld kunnen worden van deze verplichting.

Artikel 13 Aanvulling op de gewestelijke hemelwaterverordening

Ter aanvulling van artikel 9 §1 van de gewestelijke hemelwaterverordening is de plaatsing van een hemelwaterput ook verplicht bij verbouwing (al dan niet met uitbreiding) van een gelijkvloerse of kelderverdieping van een bestaand gebouw, waarbij die verbouwing tot gevolg heeft dat het afvoerstelsel van afval- en hemelwater kan aangepast worden. Deze verplichting geldt enkel bij verbouwingen aan een bestaand gebouw, waarvan de oppervlakte groter dan 40 m² is.

Ter aanvulling van artikel 9 §1, lid 2 van de gewestelijke hemelwaterverordening is de plaatsing van een hemelwaterput ook verplicht bij nieuwbouw of herbouw van gebouwen (andere dan eengezinswoningen) groter dan 40 m² en kleiner dan 100 m². Voor toepassing van artikel 9 van de gewestelijke hemelwaterverordening gelden volgende volumes voor de hemelwaterput:

- Het volume van de hemelwaterput bedraagt bij een eengezinswoning minimum 5.000 liter.
- Het volume van de hemelwaterput bedraagt in alle andere gevallen 50 liter per m² in rekening te brengen dakoppervlakte, afgerond naar het hogere duizendtal, met een maximale inhoud van 10.000 liter, tenzij gemotiveerd kan worden aangetoond dat een groter nuttig hergebruik mogelijk is of zal zijn. Bij nieuwbouw en herbouw wordt de volledige dakoppervlakte in rekening gebracht. Bij verbouwingen (al dan niet met uitbreiding) wordt slechts de helft van de totale dakoppervlakte in rekening gebracht.

Op gemotiveerd verzoek kan de vergunningverlenende overheid de bouwheer bij verbouwingen vrijstellen van de verplichting tot het plaatsen van een hemelwaterput of toestaan dat een kleinere hemelwaterput wordt geplaatst, indien de plaatsing technisch niet mogelijk of te moeilijk is.

De hemelwaterput moet uitgerust worden met een operationele pompinstallatie en een of meerdere aftappunten die het gebruik van het opgevangen hemelwater mogelijk maken, tenzij de aftappunten gravitair gevoed kunnen worden.

Artikel 14 Groendak

Bij nieuwbouw, herbouw en bij verbouwing (al dan niet met uitbreiding) moet elke nieuwe dakoppervlakte met een hellingsgraad tot 15 graden aangelegd worden als een groendak.

Een groendak is een dak dat zo gebouwd wordt dat het begroeid kan worden met planten en waar er onder die planten een buffervolume voorzien is van minimaal 35 liter per m².

Overdekte constructies tot 40 m² en gebouwen en (delen van) constructies waarvan het hemelwater dat erop valt op natuurlijke wijze op eigen terrein in de bodem infiltreert, worden vrijgesteld van de verplichting om een groendak aan te leggen.

Deze verplichting geldt niet voor eengezinswoningen met een dakoppervlakte tot en met 100 m² die aangesloten zijn op een hemelwaterput met hergebruik van hemelwater.

Eengezinswoningen met een totale dakoppervlakte groter dan 100 m² en alle andere gebouwen zijn vrijgesteld van de verplichting tot plaatsing van een groendak, voor het gedeelte van de totale dakoppervlakte waarvoor het nuttig gebruik is aangetoond in de aanstijplijst hemelwater. Het nuttig gebruik wordt eerst toegekend aan de schuine daken van een gebouw en pas nadien aan de daken met een hellingsgraad tot 15 graden.

Op gemotiveerd verzoek van de aanvrager kunnen bedrijfsgebouwen en -constructies opgericht voor activiteiten of functies die weinig of geen hergebruik van hemelwater toelaten, eveneens worden vrijgesteld van de verplichting om een groendak aan te leggen.

Het te ontwikkelen gebied kan ofwel (gefaseerd) per uitbreidingszone collectieve zones voor infiltratie/buffering voorzien, ofwel kan een perceelsgewijze aanpak voor infiltratie/buffering gehanteerd worden. Merk hierbij op dat collectieve voorzieningen voor infiltratie/buffering het voordeel hebben van een zuiniger ruimtegebruik.

In **Error! Reference source not found.** wordt indicatief weergegeven, indien gekozen wordt voor collectieve voorzieningen, welke collectieve bufferingsvolumes dan dienen voorzien te worden per deelgebied. De oppervlakte verharding werd bekomen a.d.h.v. de Bruto Vloeroppervlakte (BVO) van het worst-case-scenario, zoals wordt beschreven in de planbeschrijving. Hierbij werd de dakoppervlakte indicatief bepaald a.d.h.v. het aantal verdiepingen, dus door BVO te delen door het aantal verdiepingen. Let wel, deze tabel is indicatief en de concretisering hiervan dient te gebeuren op projectniveau. In onderstaande tabel worden verminderde buffervolumes/infiltratieoppervlaktes o.w.v. hemelwateropvangen en groendaken nog niet in rekening gebracht.

Tabel 83: Te voorziene bufferingsvolumes per deelgebied

Zone	Ontsluitingsalternatief	Oppervlakte verharding (ha) (BVO worst-case scenario zie planbeschrijving)	Te voorziene buffervolumes (250m ³ /ha)	Te voorziene infiltratie-oppervlakte (400m ² /ha)
Noordelijk deel	Tunnel	1,58	395m ³	632m ²
	Gelijkvloers kruispunt	1,67	418m ³	669m ²
Midden deel	Tunnel	0,47	118m ³	189m ²
	Gelijkvloers kruispunt	0,36	89m ³	143m ²
Zuidelijk deel	Tunnel	0,43	108m ³	173m ²
	Gelijkvloers kruispunt	0,43	108m ³	173m ²
SOM	Tunnel	2,48	621m ³	994m ²
	Gelijkvloers kruispunt	2,46	616m ³	985m ²

Indien de afwaterende oppervlakte groter is dan 2.500 m², dient eveneens rekening gehouden te worden met een maximaal lozingsdebiet van 20 L/s/ha aangesloten verharde oppervlakte.

De globale effecten van afvoer naar de waterlopen in de ingevulde delen worden minimaal neutraal beoordeeld: de ontwikkelingen binnen het plan dienen te voldoen aan de geldende regelgeving. De nieuwe infrastructuur zullen alleszins een deel van het water hergebruiken zodat er een zekere hoeveelheid niet meer zal infiltreren of gebufferd worden. Voor het hemelwater, dat niet nuttig gebruikt kan worden (niet gedimensioneerd voor de hemelwaterput), dient een infiltratie- of buffervoorziening te worden aangelegd. Aangezien de verordening Hemelwater en de code van goede praktijk voor de aanleg van rioleringsystemen dienen te worden gerespecteerd, kan worden verwacht dat de toestand dezelfde blijft als de bestaande ofwel dat dit zal leiden tot een verminderde versnelde afvoer van hemelwater.

Ook wateroverlast vanuit het rioleringsstelsel, kan een overstromingsrisico met zich meebrengen, in het bijzonder in een stedelijke context. In opdracht van de stad Gent, loopt momenteel de studie "Kwetsbaarheidsanalyse wateroverlast". Deze studie, waarin simulaties gedaan met buien met verschillende terugkeerperiodes (vb. T100) om na te gaan in welke straten wateroverlast bij een bepaalde bui-intensiteit zou kunnen voorkomen, zou afgeleverd worden in het najaar van 2017. Wanneer de resultaten van de studie beschikbaar worden, dient op project-MER-niveau nagegaan te worden of het opportuun is om milderende maatregelen tegen wateroverlast verder te onderzoeken.

Effecten op risico voor overstromingen zijn niet onderscheidend voor de verschillende inrichtingsalternatieven indien de regelgeving en de randvoorwaarden rond maximale lozingsdebieten worden opgevolgd.

Indien voldaan wordt aan de bepalingen van het Hemelwaterbesluit en de voorwaarden vanuit de stad Gent en gelet op het feit dat het plangebied gelegen is in niet overstromingsgevoelig gebied, zal het voorgenomen plan geen impact hebben op overstromingsrisico's. Zodoende kan uitgegaan worden van een neutraal effect.

Waterkwaliteit

Door het plan zal afvalwater worden gegenereerd, dat een potentiële negatieve invloed heeft op de oppervlaktewaterkwaliteit in de omgeving. Gelet op de aard van de activiteiten (kantoren, bewoning...) betreft het vrijwel uitsluitend huishoudelijk afvalwater. Indien bij kantooractiviteiten toch bedrijfsafvalwater (vb. laboratoriumactiviteiten ...) vrijkomt of geloosd wordt, zal dit aan specifieke vergunningsvoorwaarden moeten voldoen. Het afvalwater wordt volledig gescheiden van het hemelwater (gescheiden rioleringsstelsel) en via de DWA's afgevoerd naar de RWZI van Gent (met een basiszuiveringscapaciteit van 207.000 IE).

In voorliggend plan-MER wordt een indicatieve berekening gedaan om het (huishoudelijk) afvalwater dat het plan met zich meebrengt te relateren aan de basiscapaciteit van de ontvangende RWZI. Merk op dat gedetailleerde project-specifieke berekeningen dienen te gebeuren op projectniveau van zodra één van de beschouwde scenario's (zie planbespreking) vastgelegd is.

De hoeveelheid afvalwater die door het plan zal geproduceerd worden, wordt ingeschat met behulp van een aantal kengetallen:

- Bewoners: 150 l/persoon/dag = 1 IE (inwoner-equivalent);
- Werknemers: 20 l/persoon/dag = 0,13 IE.

Voor zowel het gelijkvloers alternatief als het tunnelalternatief wordt een doorrekening gedaan van het scenario waarbij het meeste bewoning voorzien wordt. Dit scenario kan vanuit de Discipline Oppervlaktewater beschouwd worden als worst-case, aangezien bewoning aanzienlijk meer afvalwater met zich meebrengt dan kantooractiviteiten. Dit komt overeen met scenario 94 (B4 + B5 + B15) voor het gelijkvloers kruispunt en scenario 40 (A4 + A5 + A9) voor de tunnel.

Voor de inschatting van het aantal kantoorwerknemers en inwoners wordt rekening gehouden met dezelfde aannames zoals deze gemaakt werden in de Discipline Mens - Mobiliteit, namelijk:

Kantoren	Aantal werknemers/100m ²	4
	Aanwezigheid	90%
Wonen	Oppervlakte/woning	150m ²
	Inwoners/gezin	2,16

Op basis van de oppervlaktes per functie en de kengetallen inzake waterverbruik en tewerkstelling/bewoning worden de resultaten weergegeven in Tabel 84 bekomen.

Tabel 84: Berekeningen per plandeel

	Ontsluitingsalternatief	Invulling	%	opp (m ²)	aantal werknemers aanwezig	aantal inwoners	Waterverbruik kantoor (L/dag)	Waterverbruik bewoning (L/dag)	
Noordelijk deel	Tunnel	Kantoren	60%	47400	1706,4		34128		
		Wonen	40%	31600		455,04		68256	
	Gelijkvloers kruispunt	Kantoren	60%	50160	1805,76		36115,2		
		Wonen	40%	33440		481,54		72230,4	
Middendeel	Tunnel	Kantoren	100%	33000	1188		23760		
		Wonen	0%	0		0		0	
	Gelijkvloers kruispunt	Kantoren	100%	25000	900		18000		
		Wonen	0%	0		0		0	
Zuidelijk deel	Tunnel	Kantoren	0%	0	0		0		
		Wonen	100%	18500		266,4		39960	
	Gelijkvloers kruispunt	Kantoren	0%	0	0		0		
		Wonen	100%	26000		374,4		56160	
	Tunnel			130500	2894,4	721,4	57888	108216	Totaal 166.104 L/d
	Gelijkvloers kruispunt			134600	2705,8	855,9	54155,2	128390,4	Totaal 182.505 L/d

Uit bovenstaande indicatieve berekening van het worst-case scenario m.b.t. productie van afvalwater volgt dat:

- De tunnel dagelijks $166.104 \text{ L} = 166,104 \text{ m}^3 = 1.107,36 \text{ I.E}$ produceert, hetgeen ca. 0,534 % bedraagt van de basiscapaciteit van het ontvangende RWZI;
- Het gelijkvloers kruispunt dagelijks $182.505 \text{ L} = 182,505 \text{ m}^3 = 1.216,70 \text{ I.E}$ produceert, hetgeen ca. 0,587% bedraagt van de basiscapaciteit van het ontvangende RWZI.

Aangezien een indicatieve worst-case berekening van de vuilvracht m.b.t. de productie van afvalwater aantoont dat zowel de tunnel als het gelijkvloers kruispunt minder dan 0,6% bedraagt van de basiscapaciteit van het ontvangende RWZI, worden geen problemen verwacht bij het verwerken van de vuilvracht. Bovendien is bovenstaande indicatieve berekening een overschatting aangezien de huishoudelijke vuilvracht afkomstig van kantoren in principe niet extra in rekening dient gebracht te worden, aangezien verondersteld kan worden dat de mensen die er werken ook in het zuiveringsgebied wonen en/of gecompenseerd worden door mensen die buiten het zuiveringsgebied gaan werken. Ook de eventuele vroegere afvalwaterstromen van vroegere industrie in het noordelijk deel zullen vervallen en worden vervangen door afvalwater van de nieuw te ontwikkelen kantoorgebouwen of woningen.

Bovendien dient ook opgemerkt te worden dat er een lozingsverbod op de dokken van toepassing is. Alle water dient ter plaatse gebufferd en geïnfiltreerd te worden.

Effecten m.b.t. waterkwaliteit zijn niet onderscheidend voor de verschillende inrichtingsalternatieven en worden als neutraal beoordeeld. Hierbij kan wel opgemerkt worden dat bij de tunnel waarschijnlijk een pompinstallatie dient geïnstalleerd te worden om het gravitair aflopend hemelwater weg te pompen, hetgeen een meer kwetsbaar systeem is dan de natuurlijke 'run off' bij het gelijkvloers kruispunt.

Er wordt opgemerkt dat de lozing van bemalingswater (dat potentieel vervuild kan zijn) dient behandeld te worden op projectniveau. Op het lozen van bemalingswater is de Vlarem-wetgeving van toepassing. In hoofdlijnen staat hierin beschreven dat, mits toepassing van BBT (Best Beschikbare Technieken), bemalingswater buiten de onttrekkingszone lokaal terug in de grond dient geïnfiltrerd te worden (zodat de beïnvloeding van de plaatselijke waterhuishouding geminimaliseerd wordt). Indien dit niet haalbaar blijkt te zijn, dan kan, in samenspraak met de lokale waterloop- of rioolbeheerder, bestudeerd worden of lozing op riolering of waterloop geoorloofd is. Deze aanvragen dienen geval per geval individueel gedetailleerd bestudeerd te worden. Ook het regelgevend kader van bodemsanering is van toepassing bij het lozen van bemalingswater van gebieden waar reeds bodemonderzoeken hebben plaatsgevonden (zie ook Discipline Grondwater).

7.6.6 MILDERENDE MAATREGELEN

Het te ontwikkelen gebied kan ofwel (gefaseerd) per uitbreidingszone collectieve zones voor infiltratie/buffering voorzien, ofwel kan een perceelsgewijze aanpak voor infiltratie/buffering gehanteerd worden. Merk hierbij op dat collectieve voorzieningen voor infiltratie/buffering het voordeel hebben van een zuiniger ruimtegebruik.

Gezien het grote benodigde buffervolume zal het in praktijk waarschijnlijk meer aangewezen zijn om de buffering op kleinere schaal aan te pakken door vb. gebundeld per cluster van gebouwen buffering/infiltratie te voorzien. Zo zou in het zuidelijk deel, de momenteel nog grotendeels onverhard is, kunnen worden gewerkt met een gezamenlijke opvang (zie indicatieve berekeningen in effectbespreking) van het niet-nuttig-gebruikt hemelwater.

Voor het hemelwater van gedeelten van de dakoppervlakte of verharde oppervlakte dat niet infiltreert in de grond of nuttig wordt gebruikt via de hemelwaterput, kan een verplichting tot het deels inrichten van groendaken worden ingesteld (zie ook algemeen bouwreglement stad Gent).

Er is momenteel niet gekend of er niet-geregistreerde lozingspunten van (huishoudelijk) afvalwater binnen het plangebied aanwezig zijn. Als aanbeveling op projectniveau wordt meegegeven dat deze eventuele niet-geregistreerde lozingspunten kunnen geïnventariseerd worden, waarna deze op projectniveau individueel dienen opgelost te worden. Binnen het plangebied is immers aansluiting op riolering mogelijk.

7.6.7 CONCLUSIE

In voorliggend plan-MER werden indicatieve berekeningen betreffende buffervolumes/infiltratieoppervlaktes in functie van de verharde oppervlaktes. Indien voldaan wordt aan de bepalingen van het Hemelwaterbesluit en de voorwaarden vanuit de stad Gent en gelet het feit dat het plangebied gelegen is in niet overstromingsgevoelig gebied, zal het voorgenomen plan geen impact hebben op overstromingsrisico's. zodoende kan worden uitgegaan van een neutraal effect. **Effecten op risico voor overstromingen zijn niet onderscheidend voor de verschillende ontsluitingsalternatieven en inrichtingsalternatieven.**

Volgens het zoneringsplan is zo goed als het volledige plangebied gelegen in 'centraal gebied', zodat aansluiting op bestaande riolering mogelijk en verplicht is. Het plangebied ligt in het zuiveringsgebied van de RWZI (Rioolwaterzuiveringsinstallatie) Gent die een basiscapaciteit heeft van 207.000 inwonersequivalenten. Wat betreft oppervlaktewaterkwaliteit, werden indicatieve worst-case berekeningen van de vuilvracht mbt de productie van afvalwater uitgevoerd die aantonen dat zowel het ontsluitingsalternatief tunnel als gelijkvloers kruispunt minder dan 0,5% bedraagt van de basiscapaciteit

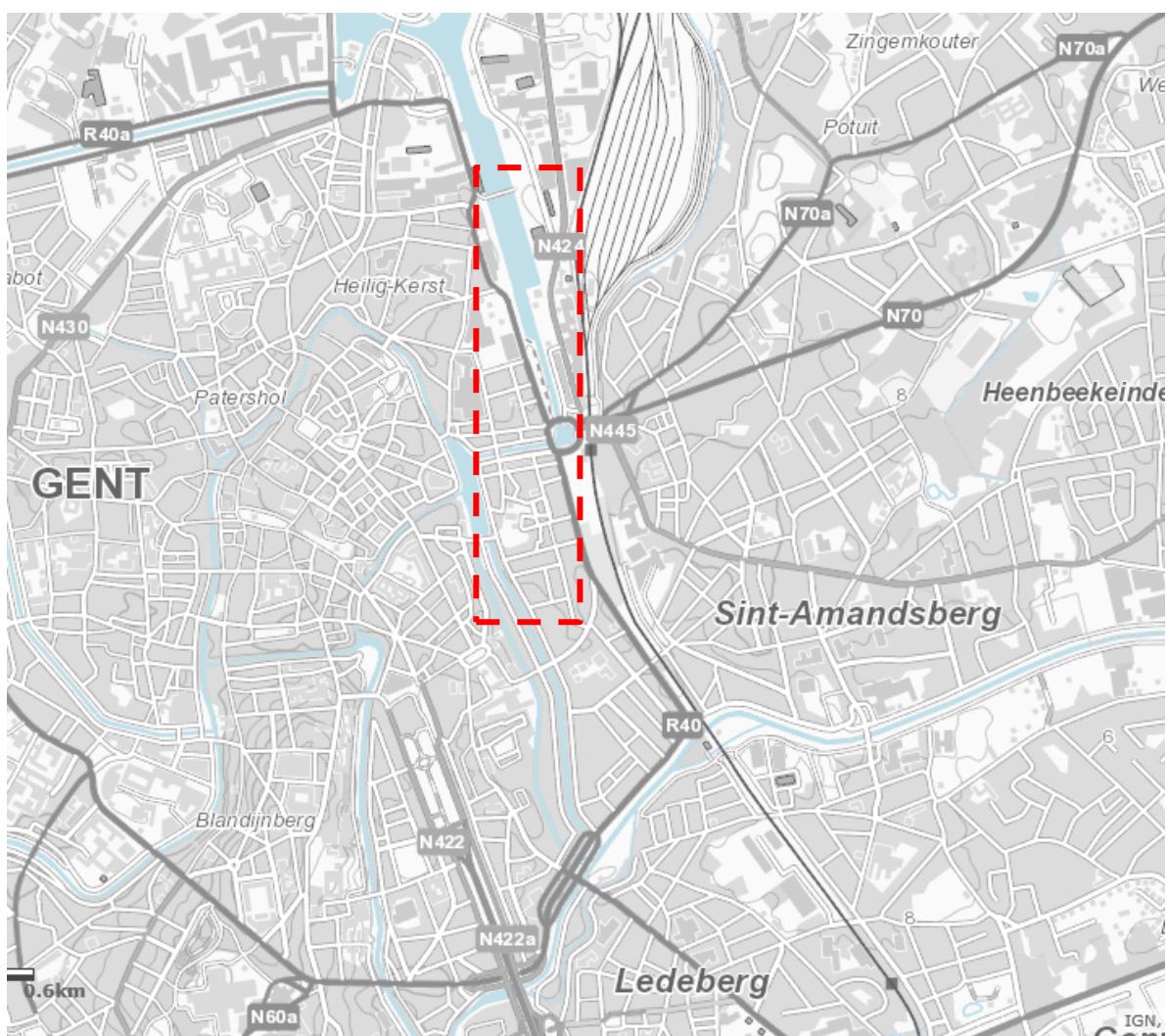
van de ontvangende RWZI. Er worden dan ook geen problemen verwacht bij het verwerken van de vuilvracht. De effecten m.b.t. waterkwaliteit zijn niet onderscheidend voor de verschillende ontsluitingsalternatieven en inrichtingsalternatieven en worden als neutraal beoordeeld.

Bij geen enkele van de onderzochte alternatieven worden werken uitgevoerd aan of in de nabije omgeving van waterlopen, zodat de huidige structuurkwaliteit niet beïnvloed wordt. Ook de functionaliteit van de dokken blijft ongewijzigd. De effectengroep 'wijziging structuurkwaliteit' wordt dan ook buiten beschouwing gelaten.

7.7 DISCIPLINE FAUNA EN FLORA

7.7.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het studiegebied voor de Discipline Fauna en Flora omvat het plangebied van het RUP Dampoort en een zone van ca. 200 m hier rond, waarbinnen effecten op de natuurwaarden kunnen optreden als gevolg van het uit te voeren plan. Er wordt bij de afbakening rekening gehouden met de invloedzone van de abiotische disciplines (bodem, water, lucht en geluid), de ontsluitingsalternatieven en het voorontwerp RUP Dampoort (Figuur 105).



Figuur 105: Afbakening van het studiegebied voor de Discipline Fauna en Flora

7.7.2 METHODOLOGIE REFERENTIESITUATIE

De huidige biologische toestand van het studiegebied dient als uitgangspunt voor de studie. De bestaande toestand wordt beschreven in zoverre van belang bij de voorspelling van de milieueffecten door uitvoering van het plan. Aanbevelingen van het richtlijnenboek Fauna-Flora en handleidingen van de Dienst MER worden gevolgd.

Volgende bronnen zullen worden geraadpleegd:

- Biologische waarderingskaarten (BWK);
- Inventarisatiegegevens Stad Gent (detailkartering BWK-Gent, straat- en parkbomen, Inventaris houtige beplantingen,..);
- Databankgegevens INBO, Natuurpunt, waarnemingen,, ... ;
- Vogelatlas;
- Gegevens VEN-gebieden, speciale beschermingszones ... ;
- Bestaande natuurstudies, beheersplannen, ... in de omgeving;
- Bestaande voorstudies Dampoort en MER-studies in de omgeving.

De bestaande informatie wordt gecontroleerd en waar noodzakelijk aangevuld met eigen (beperkte) inventarisaties.

De beschrijving van de referentietoestand in het plan-MER omvat:

- Situering van het studiegebied in een ruimere omgeving en beschrijving van de ecologische hoofdstructuur;
- Een beschrijving en beoordeling van de voorkomende ecotopen in het studiegebied. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van bestaande gegevens van de BWK en aangevuld met andere bronnen (o.a. kartering Stad Gent);
- Een beschrijving van de aanwezige en relevante fauna op basis van bestaande gegevens (vogelatlas, databanken, voorstudies,... en toevallige waarnemingen tijdens terreinbezoeken);
- De ecologisch waardevolle zones en aandachtsgebieden worden afgebakend, waarbinnen waardevolle vegetaties, zeldzame flora of fauna-elementen of speciale beschermingen voorkomen. Deze gebieden worden diepgaander besproken.

De waardering van de referentietoestand gebeurt op basis van criteria, geformuleerd vanuit natuurbehoud (natuurlijkheid, mate van ecologische ontwikkeling, zeldzaamheid en kwetsbaarheid). Ter aanvulling van de referentietoestand zal de autonome ontwikkeling van het studiegebied beschreven worden, evenals de gestuurde ontwikkelingsscenario's. Hierbij zijn de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden die voor het plangebied van toepassing zijn belangrijk.

7.7.3 METHODOLOGIE EFFECTBESPREKING EN MILDERENDE MAATREGELEN

De impact van het voorgenomen plannen op de biodiversiteit in de geplande situatie wordt geëvalueerd en getoetst aan de referentiesituatie 2020.

De mogelijke effecten door de verschillende ingrepen worden nagegaan voor de ecologisch waardevolle of potentieel waardevolle zones van het studiegebied. De mogelijke effecten op de aandachtsgebieden worden diepgaander besproken.

Volgende effectgroepen worden onderzocht:

- rechtstreeks biotoopverlies en habitatverlies voor fauna door ruimtebeslag;
- indirecte biotoopwijziging door wijzigingen bodem en water;

- rustverstoring door geluidshinder, lichthinder, verkeer of visuele hinder;
- wijziging van het ecologisch netwerk door barrièrewerking, versnippering of ontsnippering.

Bij de beoordeling van de effecten wordt rekening gehouden met volgende criteria:

- de waarde en kwetsbaarheid in de referentiesituatie;
- de potenties van het gebied;
- de ruimtelijke invloedssfeer;
- de ernst en de duur van de ingrepen;
- de omkeerbaarheid.

Hoe hoger de biologische waarde (volgens de BWK) en hoe belangrijker de ingreep (volledig verlies – gedeeltelijk verlies – herstelbare schade) hoe groter het effect wordt ingeschat. De effecten worden kwalitatief of kwantitatief beoordeeld. Waar mogelijk worden de oppervlaktes kwetsbaar gebied die beïnvloed zullen worden begroot en afgewogen.

Per effectgroep wordt de significantie van de effecten bepaald en uitgedrukt in een zevendelige waarderingschaal gaande van aanzienlijk negatief (-3) tot aanzienlijk positief (+3). Voor de beoordeling van de effecten op de biodiversiteit zal het significantiekader worden toegepast zoals weergegeven in Tabel 85 .

Tabel 85: Significantiekader Effectengroep Biodiversiteit

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Aanzienlijk positief	+3	permanente belangrijke verbetering of sterke toename van zeer waardevol of waardevol ecotoop of habitat door biotoopontwikkeling, ontsnippering, opheffen van barrières of afname rustverstoring
Positief	+2	verbetering, versterking of toename van waardevol ecotoop of habitat door biotoopontwikkeling, ontsnippering, opheffen van barrières of afname rustverstoring
Beperkt positief	+1	tijdelijke verbetering, versterking of toename van waardevol ecotoop door biotoopontwikkeling, ontsnippering, opheffen van barrières of afname rustverstoring
Verwaarloosbaar of geen effect	0	geen of verwaarloosbare aantasting van waardevol biotoop, habitat of soort
Beperkt negatief	-1	tijdelijke wijziging/beperkte verdwijning of aantasting van waardevol biotoop, habitat of soort door biotoopverlies, door biotoopwijziging (door verdroging of door wijziging van de waterkwaliteit), door versnippering en barrièrewerking of door rustverstoring
Negatief	-2	wijziging/gedeeltelijke verdwijning of aantasting van waardevol biotoop, habitat of soort door biotoopverlies, door biotoopwijziging (door verdroging of door wijziging van de waterkwaliteit), door versnippering en barrièrewerking of door rustverstoring
Aanzienlijk negatief	-3	volledige vernietiging/permanente verdwijning van waardevol biotoop, habitat of soort door biotoopverlies, door biotoopwijziging (door verdroging of door wijziging van de waterkwaliteit), door versnippering en barrièrewerking of door rustverstoring

Er zal een afweging gemaakt worden van de globale impact voor de 2 ontsluitingsalternatieven en het worst case scenario.

Een toetsing zal gebeuren aan de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden. Relevante ontwikkelingsscenario's worden mee besproken.

Een natuurtoets zal deel uitmaken van het plan-MER. Het optreden van mogelijke vermijdbare schade (zorgplicht) zal worden onderzocht.

Milderende maatregelen worden voorgesteld waar noodzakelijk of mogelijk, om de negatieve effecten van bepaalde ingrepen van het plan te voorkomen, te verminderen of te herstellen. Deze kunnen zowel op de inrichting, de uitvoeringsfase als op de exploitatiefase betrekking hebben. De maatregelen kunnen dwingend, noodzakelijk of eerder vrijblijvend zijn, naargelang de omvang van het effect. Een onderscheid wordt gemaakt in maatregelen te nemen op planniveau of op projectniveau.

De belangrijkste criteria zijn de biologische waarde, oppervlakte en samenhang van het netwerk. Permanente verstoring of verdwijnen van waardevolle (kwetsbare) vegetaties, flora en fauna worden aanzienlijk beoordeeld. Voor milieueffecten die aanzienlijk negatief worden beoordeeld (score -3) worden milderende maatregelen voorgesteld, die een aanpassing van het RUP en/of de stedenbouwkundige voorschriften noodzakelijk maken of dwingende maatregelen op projectniveau vereisen. Voor milieueffecten met score -2 en -1 worden milderende maatregelen voorgesteld die tijdens de uitvoering en exploitatie (op projectniveau) kunnen genomen worden en die noodzakelijk (score -2) of eerder vrijblijvend zijn (score -1). De milieueffecten worden na mildering opnieuw beoordeeld (resterend effect).

Indien noodzakelijk wordt een monitoring voorgesteld.

7.7.4 BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

Het plangebied van het GRUP Dampoort is een zone voor stedelijke ontwikkeling en industriegebied ter hoogte van de spoorlijn en het station Dampoort. Deze smalle strook ligt ingesloten tussen het historisch centrum van Gent en het verstedelijkt gebied van Sint-Amandsberg, ten oosten buiten de historische stadskern. Het noordelijk deel van het plangebied behoort tot een industriegebied (haveengebied rond de Oude Dokken).

Er wordt vanuit gegaan dat de referentiesituatie 2020 voor deze discipline grotendeels overeenkomt met de bestaande toestand in het plangebied, die hieronder beschreven wordt. Nieuwe ontwikkelingen worden kortelings verwacht door de aanleg van de geplande fietstunnel en fietspaden. Andere nieuwe ontwikkelingen worden verwacht in de omgeving van het Achterdok ten noordwesten grenzend aan het plangebied RUP Dampoort, maar zonder nadelige effecten op de bestaande toestand m.b.t. de biodiversiteit (niet relevant voor het MER).

In het studiegebied bevinden zich geen speciale beschermingszones, VEN-gebieden of natuureservaten.

Het plangebied wordt op de **biologische waarderingskaart** (BWK versie 2, 2016) overwegend als biologisch minder waardevol aangeduid. In het zuidelijk deel van het plangebied zijn volgens de BWK biologisch waardevolle vegetaties aanwezig, onder de vorm van pioniers- en ruigtevegetaties (ku) ter hoogte van het voormalige pakjesstation ten zuiden van de parking station Dampoort en ten oosten op de spoorwegbermen. Deze biologisch waardevolle vegetaties ten zuiden van het stationsplein zijn

inmiddels deels verdwenen door de aanleg van een busbaan. Het resterende groengebied situeert zich nog enkel ten zuiden van de Slachthuisstraat en wordt opgesplitst door de busbaan (Figuur 106).



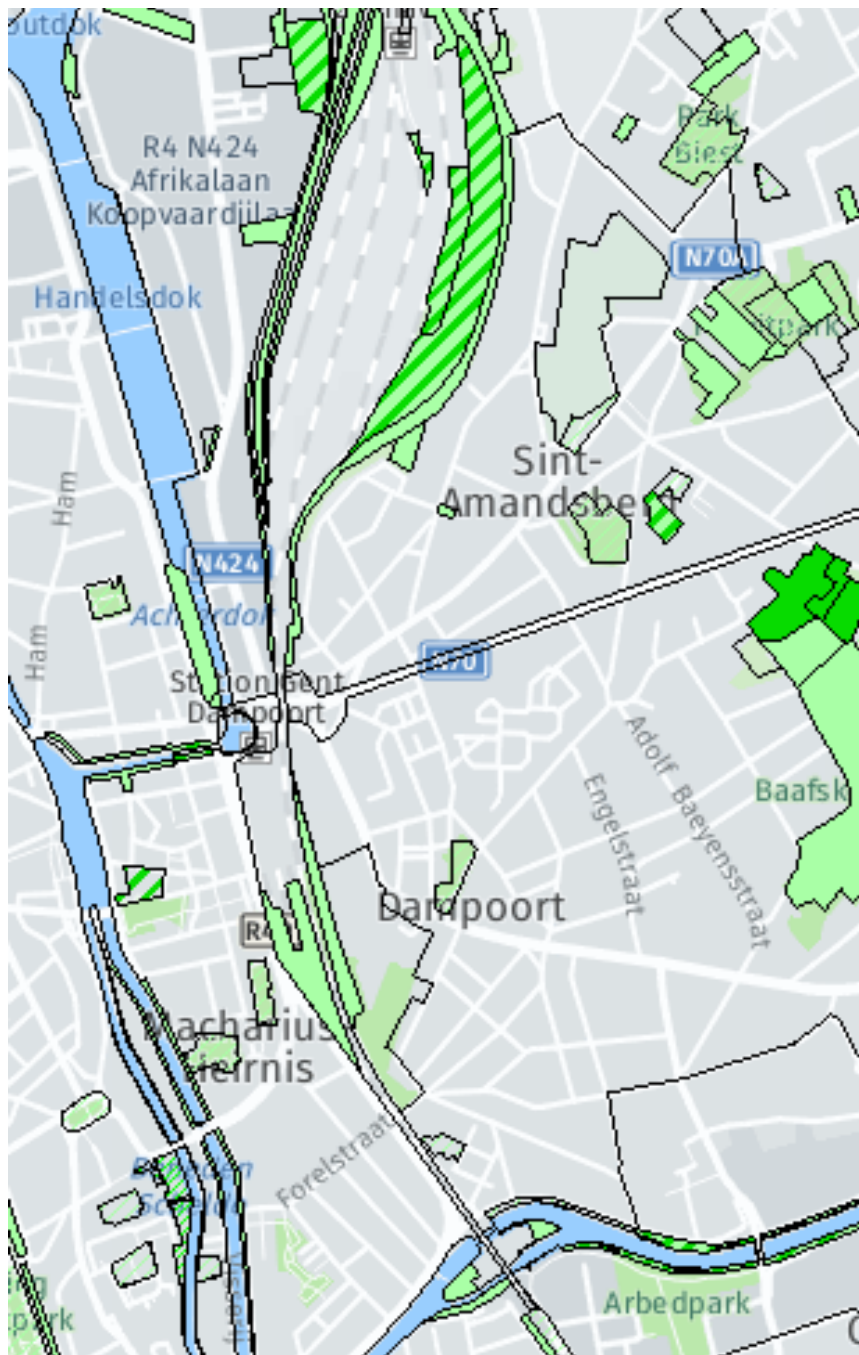
Figuur 106: Recente luchtfoto van het plangebied

Biologisch zeer waardevolle muurvegetaties (km) komen voor aan de rand van de waterpartij zwaikom. In het noordelijk deel van het plangebied komen loofhoutaanplantingen (n), ruigtevegetaties (ku), opslagstruwelen (sz) met wilg (sal), rietruigten (mru) en verruigd grasland (hr) voor aan de westzijde en tussen de sporenbundels. De biologisch waardevolle vegetaties zijn dus gelegen langsheen de spoorweg, op braakliggende terreinen en ter hoogte van de zwaikom. Er komen geen verboden te wijzigen vegetaties voor. De spoorwegtaluds vormen een belangrijke natuurverbinding in een noord-zuid richting, maar de vegetaties op de bermen wordt onderbroken ter hoogte van het spoorwegviaduct en het station Dampoort. De voormalige site pakjesstation sluit aan bij de spoorweg, maar wordt omgeven door harde infrastructuur (Kasteellaan en stationsparking).

In de omgeving van het plangebied zijn muurvegetaties, bomenrijen, verruigde graslanden, spoorwegbermvegetaties, struwelen en parken biologisch waardevolle tot zeer waardevolle vegetaties.

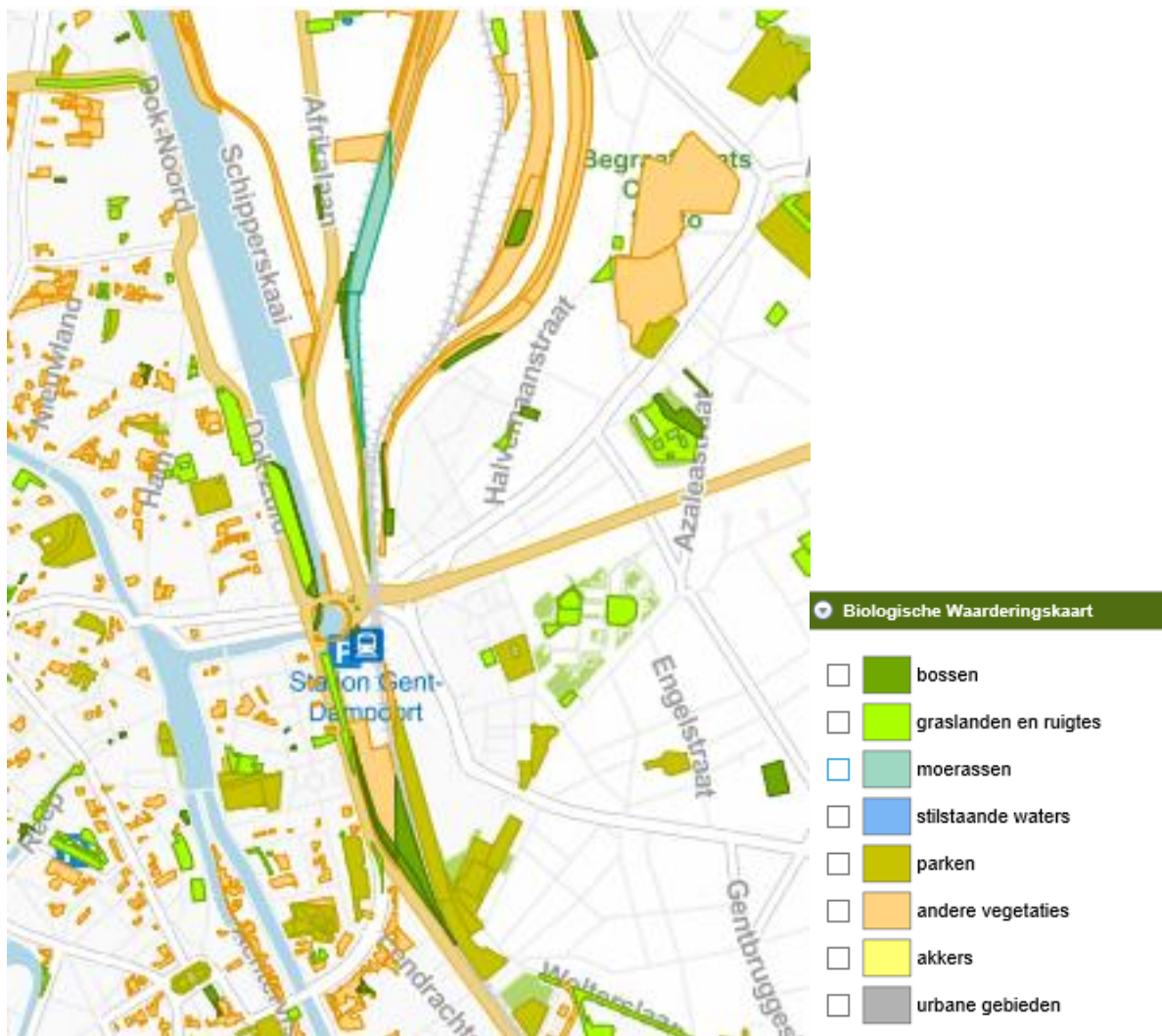
De aanwezige ruigtevegetaties op de site van het voormalige pakjesstation bestaat ter hoogte van de resterende zones uit verspreide opslag van bomen en struiken zoals berk, wilg, vlinderstruik, esdoorn, braam, brem, en een grazige en kruidige vegetatie met o.a. duinriet, grote teunisbloem, jacobskruid, stinkende gouwe, akkerdistel, witte honingklaver, melkdistel, brem, robertskruid,..... (Figuur 107).

Volgens de **detailkartering op de Biologische waarderingskaart Stad Gent** (digitale versie 2014) bestaat het zuidelijk deel van het plangebied uit een soortenrijke ruigtevegetatie (ku*: biologisch zeer waardevol) en opslag van allerlei aard (sz: biologisch waardevol). Zoals hoger aangegeven en aangeduid op de recente luchtfoto is een deel van deze ruigtevegetatie verloren gegaan bij de aanleg van de busbaan. De muurvegetaties (km) aan de randen van de zwaairom (gemetselde muren) zijn eveneens biologisch zeer waardevol. Verder komt hier ook allerlei opslag (sz) op opgehoogde gronden (kz) voor, deze vegetaties zijn biologisch minder waardevol tot waardevol. Ten oosten van de spoorlijn in het zuidelijk deel van het plangebied bestaat de begroeiing uit opslagstruweel (sz), loofhoutaanplanting (n), verruigd grasland (hr), wilgenstruweel (sf) of parkgebied (kp), deze vegetaties zijn biologisch waardevol. In het noordelijk deel van het plangebied komen op de spoorwegtaluds opslagvegetaties (sz), rietland (mr), wilgenstruweel (sf), loofhoutaanplantingen (n) en verruigde graslanden (hr) voor die biologisch waardevol zijn. Beide karteringen komen goed overeen, de belangrijkste vegetaties komen voor langs de spoorlijn, het braakliggende terrein in het zuidelijk deel en langs de zwaairom (Figuur 108).



- Biologisch minder waardevol
- Complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen
- Complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen
- Complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen
- Biologisch waardevol
- Complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen
- Biologisch zeer waardevol

Figuur 107: Biologische waarderingskaart (versie 2016)



Figuur 108: Biologische waarderingskaart Stad Gent (2014)

Volgens de gegevens van de **park- en straatbomen** in Gent komen er in het plangebied geen oude straatbomen voor. Een korte bomenrij komt voor op de middenberm van de Kasteellaan, met een stamomtrek van < 0,5 m. Enkele struiken en één solitaire boom staan langs de zwaaihoek. In het noordelijk deel van het plangebied (Koopvaardijlaan) zijn er geen straatbomen aanwezig.

Er komen geen waardevolle bomen voor volgens de **Inventaris houtige beplantingen** met erfgoedwaarde.

De aanwezige **fauna** in het plangebied, een verstedelijkte omgeving met veel geluidsverstoring, is beperkt tot een aantal algemeen voorkomende soorten, die voedsel- en nestgelegenheid vinden in de aanwezige bomen en struiken langs de spoorlijn en ter hoogte van het verruigde terrein in het zuidelijk deel. De aanwezige ruigtevegetaties op de site van het voormalige pakjesstation trekt vogels, insecten, spinnen en andere mobiele soorten aan. De site van het voormalige pakjesstation was in het verleden (waarnemingen 2000) een *hotspot* voor spinnen, enkele rode-lijstsoorten spinnen waren aanwezig. De site ligt echter geïsoleerd en wordt omgeven door harde infrastructuur (Kasteellaan, stationsparking en spoorlijn) en werd meer recent doorsneden door de nieuwe busbaan, waarbij een deel van de vegetatie verloren is gegaan. In hoeverre momenteel nog zeldzame faunasoorten of rode-lijstsoorten aanwezig zijn is niet gekend. Waarnemingen zijn er eveneens van kleine zoogdieren als vos, bunzing, hermelijn, muizen...

7.7.5 EFFECTBESPREKING

De effecten op de biodiversiteit worden besproken op basis van de voorziene zoneringen binnen het plangebied tijdens de exploitatiefase; relevante effecten tijdens de aanlegfase worden meegenomen. De effecten zullen zowel voor het alternatief met gelijkvloers kruispunt als voor het scenario met een gesloten of open tunnel van toepassing zijn; waar nodig zullen verschillen worden aangegeven. Er zijn geen cumulatieve effecten met andere plannen of projecten te verwachten.

7.7.5.1 BIOTOOP- EN HABITATVERLIES DOOR RUIMTEBESLAG

De geplande ontwikkelingen in het plangebied binnen de 'zones voor stedelijk wonen' en 'zone voor transferium' zullen plaatsvinden ter hoogte van bestaande pleinen, op braakliggende terreinen of op voormalige industriële terreinen in het plangebied en ter hoogte van restruimtes ten oosten langs de spoorlijn. Op deze locaties kunnen nieuwe kantoorgebouwen en woonblokken ontstaan, omgeven door groenzones en wordt de stadsring R40 heringericht. Dit kan via een gelijkvloers kruispunt ter hoogte van Dampoort of via een ondertunneling.

De belangrijkste inname van biologisch waardevolle zones zal gebeuren ter hoogte van het voormalige pakjesstation in het zuidelijk deel van het plangebied (maar waarvan een deel al verdwenen is bij de aanleg van de busbaan) en ter hoogte van de vegetaties langs de spoorlijn. Er wordt vanuit gegaan dat de waardevolle muurvegetaties aan de zwaikom bij de tunnelvarianten kunnen behouden blijven. Hierdoor zijn er geen negatieve effecten te verwachten (score 0). Indien een behoud van de muurvegetaties niet mogelijk (zoals bij het gelijkvloers kruispunt, waarbij de kaaimuren verlaagd worden aangezien deze niet stabiel zijn), zijn de effecten door biotoopverlies negatief (score -2) beoordeeld.

De braakliggende terreinen met ruigtevegetatie en verspreide bomen en struiken die gelegen zijn in het zuidelijk deel ter hoogte van het voormalige pakjesstation (maar waarvan een deel al verdwenen is bij de aanleg van de busbaan), zijn biologisch waardevol tot zeer waardevol en hebben ondanks de min of meer geïsoleerde ligging in een stedelijke omgeving een hoge biodiversiteit en zijn een stapsteen voor verschillende soorten. Deze vegetaties zullen niet behouden kunnen blijven en verdwijnen bij een verlaging van het terrein. Hierdoor zullen ook de aanwezige soorten (en mogelijks resterende rode lijstsoorten) verloren gaan (zie ook § 7.7.57. natuurtoets en soortenbesluit). De afgraving van het terrein is ook nodig omwille van de bestaande PCB vervuiling die hier aanwezig is. Verder kunnen ook aanpassingen gaan plaatsvinden op de spoorwegbermen in het oostelijk en noordelijk deel van het plangebied door verbredingen en bebouwing (een deel van de berm in het zuiden zal verdwenen zijn bij de aanleg van de fietstunnel). Hierbij gaan eveneens de resterende waardevolle ruigtevegetaties, bomen en struiken verloren. Door de inname gaan zowel waardevolle vegetaties als habitat voor diersoorten en de faunasoorten zelf (eventueel rode lijstsoorten) verloren. De effecten zijn beperkt tot negatief (score -1/-2) te beoordelen voor alle inrichtingsalternatieven.

Verlies van biotopen en habitats zal door nieuwe groenzones en aanplantingen van bomen tussen de bouwblokken en op openbaar domein gecompenseerd worden. Langs de spoorlijn kan na de werken een meer natuurlijke begroeiing spontaan tot ontwikkeling komen. De biotoopwinst na inrichting van groenzones is beperkt tot positief (score +1/+2) te beoordelen voor alle inrichtingsalternatieven. Suggesties worden voorgesteld i.v.m. de nieuwe inrichting van de groenzones.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Verwaarloosbaar (zwaaiikom)	0
	beperkt negatief tot negatief (bermen en braakgronden)	-1/-2
	beperkt positief tot positief (nieuwe groenzones)	+1/+2
Tunnel (gesloten)	Verwaarloosbaar (zwaaiikom)	0
	beperkt negatief tot negatief (bermen en braakgronden)	-1/-2
	beperkt positief tot positief (nieuwe groenzones)	+1/+2
Gelijkvloers kruispunt	Negatief (zwaaiikom)	-2
	beperkt negatief tot negatief (bermen en braakgronden)	-1/-2
	beperkt positief tot positief (nieuwe groenzones)	+1/+2

7.7.5.2 WIJZIGING ECOLOGISCH NETWERK

Door het ruimtebeslag ter hoogte van de spoorwegbermen in het noordelijk en oostelijk deel van het plangebied worden de bermen smaller, mogelijks verhard (keermuren) en bijkomend versnipperd. De aanwezige begroeiing zal verder afnemen. De verbindingsfunctie die deze spoorwegbermen vervullen met de omgevende parken en natuurwaarden ten noorden en ten zuiden van Dampoort komt hierbij verder in het gedrang. De bestaande barrière ter hoogte van het spoorwegviaduct wordt behouden, alsook de barrières door weginfrastructuur. De effecten worden beperkt negatief (score -1) ingeschat bij een gelijkvloers kruispunt en beperkt negatief tot negatief (score -1/-2) bij een tunnel. Milderende maatregelen worden voorgesteld.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Beperkt negatief tot negatief	-1/-2
Tunnel (gesloten)	Beperkt negatief tot negatief	-1/-2
Gelijkvloers kruispunt	Beperkt negatief	-1

7.7.5.3 EFFECTEN DOOR VERSTORING

Verstoring door geluid, licht, verkeer en visuele hinder is in de referentiesituatie reeds sterk aanwezig in deze stedelijke omgeving.

Behalve tijdens de uitvoering van de werken zijn er geen bijkomende geluidsverstoringen te verwachten in de exploitatiefase waarbij de geplande ontwikkelingen gerealiseerd zijn. De aanwezigheid van een tunnel kan mogelijk leiden tot een lager omgevingsgeluid, maar de verstoring door bovengronds autoverkeer en treinverkeer blijft aanwezig. Andere verstoring door licht en visuele hinder zal niet relevant gaan wijzigen. De effecten door verstoring zijn verwaarloosbaar (score 0) bij een tunnel tot beperkt negatief (score -1) beoordeeld bij een gelijkvloerse kruising.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Verwaarloosbaar	0
Tunnel (gesloten)	Verwaarloosbaar	0
Gelijkvloers kruispunt	Beperkt negatief	-1

7.7.5.4 *INDIRECTE EFFECTEN*

Door wijzigingen in de bodem en waterhuishouding kunnen indirecte effecten ontstaan op de aanwezige vegetaties. De noodzaak tot bemalingswerken is nog niet gekend, maar binnen het plangebied en het aanliggend studiegebied komen geen grondwaterafhankelijke vegetaties voor en er zijn geen waardevolle bomen aanwezig die hinder zouden kunnen ondervinden van een tijdelijke verdroging. Er zijn geen verschillen naar effectbeoordeling op planniveau bij de verschillende inrichtingsalternatieven.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Verwaarloosbaar	0
Tunnel (gesloten)	Verwaarloosbaar	0
Gelijkvloers kruispunt	Verwaarloosbaar	0

7.7.5.5 *ONTSLUITINGSALTERNATIEVEN*

De hoger beschreven effecten voor de biodiversiteit zullen zowel voor een gelijkvloers kruispunt en voor een gesloten of open tunnel van toepassing zijn, tenzij anders is aangegeven.

Kleine verschillen kunnen zijn:

- Bij de keuze tussen het aanleggen van een keermuur of talud langs de spoorlijn in het noordelijk deel van het plangebied bij het tunnelalternatief gaat de voorkeur uit naar een talud, die een natuurlijke begroeiing langs de spoorlijn mogelijk maakt;
- Een tunnel (open of gesloten) zal minder rustverstoring veroorzaken in het plangebied.

Vanuit de Discipline Biodiversiteit is er een lichte voorkeur voor een tunnel met talud in plaats van een gelijkvloers kruispunt.

7.7.5.6 *BEHOUD VAN REFERENTIESITUATIE 2020*

Het nulalternatief is de referentiesituatie 2020, met de te verwachten verkeerstromen door de nieuwe ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied.

Door het behoud van de referentiesituatie 2020 (nulalternatief) zullen er geen bijkomende negatieve effecten gaan optreden door verlies van de resterende waardevolle vegetaties, eventueel zeldzame soorten en habitats voor dieren ter hoogte van het voormalige pakjesstation en langs de

spoorlijnbedding. De bestaande begroeiing kan verder ontwikkelen, de bebossing zal nog toenemen. De netwerkfunctie ter hoogte van de spoorlijn blijft behouden.

7.7.5.7 *NATUURTOETS EN SOORTENBESLUIT*

In de natuurtoets wordt nagegaan of er vermijdbare schade wordt veroorzaakt. Vermijdbare schade is het verstoren van vegetaties of verlies van opgaand groen dat kan vermeden worden tijdens de uitvoering van de werken. Op planniveau is hierover geen duidelijke uitspraak mogelijk, aangezien er nog geen details van uitvoering en inrichting gekend zijn. Algemene maatregelen kunnen zijn:

- Bestaande natuurwaarden zo lang mogelijk onverstoord behouden;
- Bestaande natuurwaarden integreren in nieuwe groenzones;
- Waardevolle vegetaties (bv. op kaaimuren) en bomen beschermen/afschermen tijdens de werken;
- Voorkeur geven aan spontane begroeiing op spoorwegbermen.

Het verlies van vegetaties door het ruimtebeslag is onvermijdelijk indien de herbestemmingen worden doorgevoerd. Deze schade is onvermijdbaar en valt niet onder de zorgplicht.

Het opzettelijk doden, vangen, verstoren van beschermde diersoorten (vogels, kleine zoogdieren) is verboden volgens het soortenbesluit. Dit verbod geldt ook voor algemeen voorkomende vogelsoorten en de zoogdieren vermeld in bovenstaande teksten. Ook allerhande ongewervelden (kevers, lieveheersbeestjes, libellen, spinnen, ...) zijn beschermd door het soortenbesluit, maar behoren tot categorie 1, d.w.z. dat van de beschermingsbepalingen kan worden afgeweken, indien dit de uitvoering van ruimtelijke uitvoeringsplannen in het gedrang brengt. De in het verleden aangetroffen rode-lijstsoorten spinnen komen niet voor op de lijst van beschermde soorten. Er komen geen beschermde plantensoorten voor die onder toepassing vallen van het soortenbesluit.

Er zullen geen verboden te wijzigen vegetaties verdwijnen ten gevolge van het voorgenomen plan.

7.7.6 **MILDERENDE MAATREGELEN**

Wegens het ontbreken van aanzienlijk negatieve effecten zijn er geen dwingende milderende maatregelen te nemen of planaanpassingen noodzakelijk.

Om de optredende negatieve effecten van het voorliggend RUP Dampoort verder te milderen of te voorkomen worden volgende milderende maatregelen of aanbevelingen voorgesteld.

- De nieuwe groenzones dienen bij voorkeur ingericht te worden met een gevarieerd aanbod van graszones, bloeiende planten en aanplantingen, waar mogelijk ook ruige hoekjes en waterpartijen, zodat ze geschikt worden voor diverse diersoorten (vogels, spinnen, vlinders, bijen, ...). Het gebruik van streekeigen en aangepaste soorten wordt aanbevolen om positieve effecten te genereren. Deze voorwaarden kunnen eventueel al opgenomen worden in de planvoorschriften en kunnen verder uitgewerkt worden in de inrichtingsplannen. De resterende effecten door nieuwe groenzones en aanplantingen zijn positief (score +2);
- De aanwezigheid van een smalle strook met natuurlijke vegetatie langs de spoorlijn of langs de R40 is noodzakelijk als corridor en het instandhouden van het ecologisch netwerk in een noord-zuidrichting. Het behoud van een smalle strook met vegetatie aan weerszijden van de spoorlijn met een meer natuurlijke begroeiing die spontaan tot ontwikkeling is gekomen heeft de voorkeur op nieuwe aanplantingen. Een minimale groenstrook, zeker aan de oostzijde, kan

opgelegd worden in de planvoorschriften. De resterende effecten zijn verwaarloosbaar (score 0) of blijven beperkt negatief (score -1) bij het ontbreken van een groencorridor;

- De waardevolle muurvegetaties dienen waar mogelijk behouden te blijven;
- Op projectniveau dient de noodzaak tot het nemen van extra maatregelen onderzocht te worden indien bemalingswerken tot op grote afstand verdroging kunnen veroorzaken, bv ter hoogte van het Bijgaardepark ten zuidoosten van het plangebied. Hierdoor blijven de te verwachten effecten verwaarloosbaar (score 0).

7.7.7 CONCLUSIE

Het plangebied is lokaal biologische waardevol, dit ter hoogte van resterende braakliggende terreinen, de spoorwegbermen en de zwaairom. De spoorwegtaluds vormen een belangrijke natuurverbinding in een noord-zuid richting.

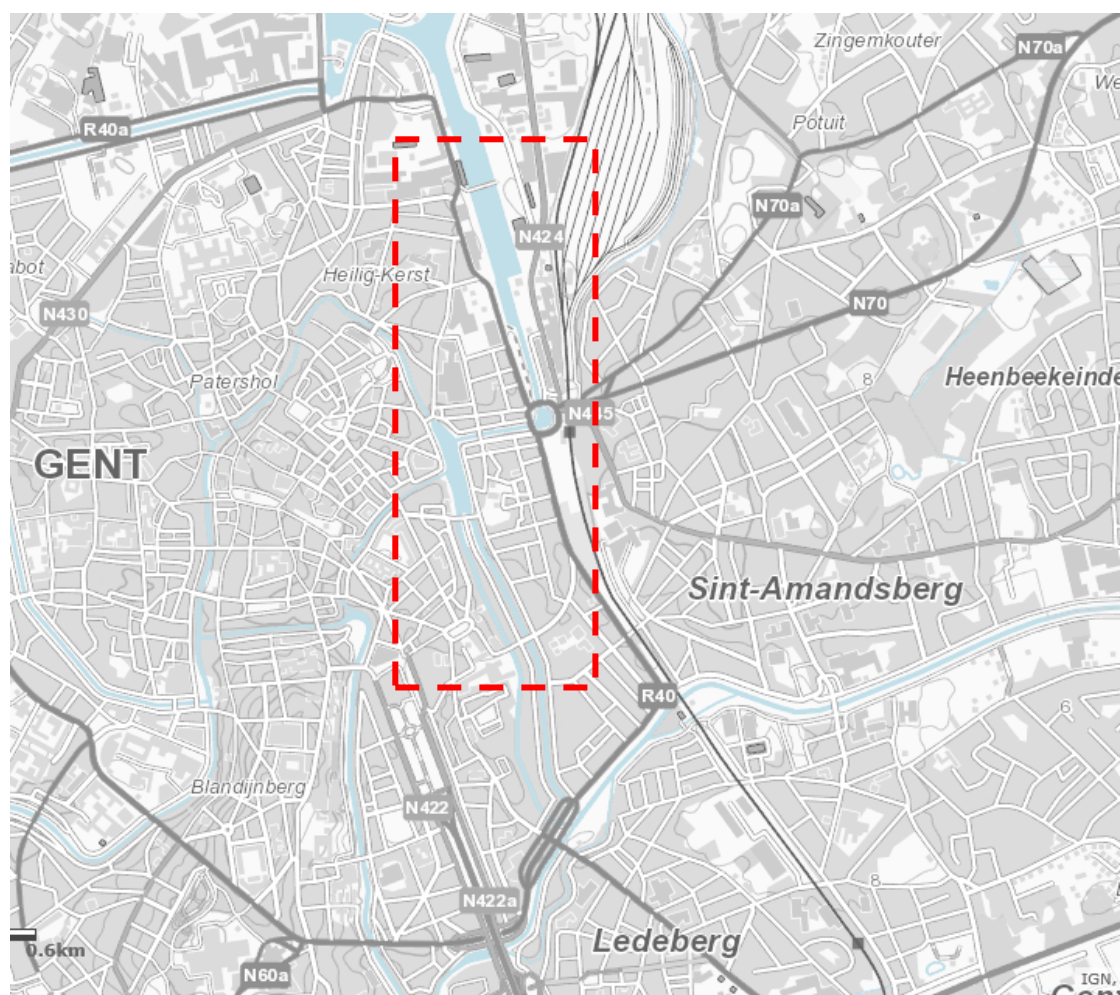
De effecten door de herstemming van het plangebied en voorziene stedelijke ontwikkelingen (bouwblokken voor kantoren en wonen, herinrichting stationsplein en omgeving, aanpassing weginfrastructuur, verbreding spoorweg, aanleg groenzones, ...) hebben verwaarloosbare, beperkte tot negatieve effecten op de biodiversiteit ten gevolge van het ruimtebeslag en door versnippering van het ecologisch netwerk ter hoogte van het voormalige pakjesstation en ter hoogte van de spoorwegbermen. Omdat een behoud niet mogelijk is kan er wel een compensatie plaatsvinden door aanleg van groenzones en nieuwe beplantingen, deze zorgen voor een biotoopwinst, die beperkt tot positief beoordeeld wordt. De overige effecten door verstoring en verdroging zijn verwaarloosbaar tot beperkt negatief.

Niet dwingende milderende maatregelen en aanbevelingen zijn voorgesteld op plan- en projectniveau en hebben betrekking op de inrichting en soortenkeuze bij groenzones en aanplantingen, het behoud van een minimum aan natuurlijk groen als corridor (langs de spoorlijn of R40), het voorkomen van verdrogingseffecten door bemalingen en het zoveel mogelijk vermijden van verstoring van muurvegetaties aan de zwaairom.

7.8 DISCIPLINE LANDSCHAP, BOUWKUNDIGERFGOED EN ARCHEOLOGIE

7.8.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het studiegebied omvat het plangebied van het RUP - waarbinnen landschappelijke structuren, -elementen en landschapsecologische relaties kunnen wijzigen - en een zone tot maximaal 0,5 km rondom het plangebied, waarbinnen het plangebied en de wijzigingen visueel waarneembaar zijn. Bij de afbakening van de invloedzone is rekening gehouden met de omgevingskenmerken (bebouwing, dokken) en met de ontsluitingsalternatieven (Figuur 109).



Figuur 109: Aanduiding van het studiegebied landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

7.8.2 METHODOLOGIE REFERENTIESITUATIE

Het huidige landschap zal geanalyseerd en beschreven worden op macro-, meso- en microschaal. De beschrijving van het landschap gebeurt op basis van terreinbezoek, kaartmateriaal, bestaande informatie en voorstudies. Aanbevelingen van het richtlijnenboek en handleidingen van de Dienst MER worden gevolgd.

Volgende bronnen zullen geraadpleegd worden:

- Indeling in Traditionele Landschappen (Antrop,2002);
- Landschapsatlas (ankerplaatsen, relictzones...);
- Landschapskenmerkenkaart;
- Databankgegevens beschermde landschappen, monumenten, dorpsgezichten, archeologische sites en erfgoedlandschappen;
- Databankgegevens Inventaris bouwkundig erfgoed;
- Databankgegevens centraal archeologische inventaris (CAI) en archeologienota's;
- Gegevens Archeologische Dienst Stad Gent;
- Historische kaarten, topografische kaarten, Google Earth;
- Bestaande studies, voorstudies Dampoort en MER-studies in de omgeving;
- Inventarisatiegegevens Stad Gent (BWK, straat- en parkbomen...).

Bij de beschrijving van het landschap komen aan bod:

- landschapstypologie: met beschrijving van de geomorfologische, topografische en hydrografische karakteristieken van het landschap;
- historische ontwikkeling: beschrijving historiek van het landschap en menselijke inbreng, aan de hand van historisch kaartmateriaal;
- landschappelijke, bouwkundige en archeologische erfgoedwaarden: met beschrijving van de beschermde monumenten, landschappen en dorpsgezichten, vastgestelde ankerplaatsen, ankerplaatsen en relictlandschappen volgens de Landschapsatlas, niet-beschermde waardevolle bouwkundige elementen en archeologische gegevens;
- landschapsstructuur: met ruimtelijke schikking en zonering van de landschappelijke elementen en de landschapsecologische relaties;
- huidig bodemgebruik: de gebruiksvormen van het landschap; de graad en de aard van de verstedelijking van het landschap;
- landschapsbeeld: met beschrijving van de visueel-ruimtelijke kenmerken en de elementen die als positieve/negatieve beeld dragers van het landschap fungeren, dit gezien voor de waarnemer in en aan de rand van het plangebied.

De beschrijving gebeurt hoofdzakelijk kwalitatief en op basis van beschikbare gegevens en op basis van eigen terreinwaarnemingen.

7.8.3 METHODOLOGIE EFFECTBESPREKINGEN MILDERENDE MAATREGELEN

De impact van het plan op het landschap en de erfgoedwaarden wordt geëvalueerd en getoetst aan de referentiesituatie 2020. De aandacht gaat voornamelijk naar volgende effecten:

- verlies of aantasting van waardevolle landschapselementen of –structuren en wijziging van landschapsecologische relaties door ruimtebeslag en verstoring van de ruimtelijke samenhang enerzijds en door toevoeging van nieuwe elementen en structuren en wijziging van de ruimtelijke samenhang anderzijds;
- wijziging of potentiële aantasting van landschappelijk erfgoed, landschapsrelicten en ankerplaatsen, beschermde en/of waardevolle (industriële) gebouwen, monumenten, (nog ongekende) archeologische erfgoedwaarden... door ruimtebeslag of door wijziging van de context- en ensemblewaarde;
- wijziging van de perceptieve kenmerken (visuele impact en wijziging van het landschapsbeeld) door wijzigingen in de schaal, openheid, reliëf, beelddragers, ... door het verdwijnen of wijzigen van bestaande elementen en structuren en door het toevoegen van nieuwe elementen en structuren.

De inschatting van de effecten gebeurt voornamelijk op een kwalitatieve wijze, waar mogelijk worden de effecten op een kwantitatieve wijze weergegeven (oppervlakte van verstoring of beïnvloeding waardevolle zones).

Per effectgroepen per deeldomein wordt de significantie van de effecten bepaald en uitgedrukt in een zevendelige waarderingsschaal gaande van aanzienlijk negatief (-3) tot aanzienlijk positief (+3).

Het significantiekader wordt weergegeven in Tabel 86.

Tabel 86: Significantiekader Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Aanzienlijk positief	+3	<ul style="list-style-type: none"> - inbreng nieuwe karakteristieke landschapselementen, versterking landschapsstructuur, permanent wegvallen van zeer storende landschapselementen of -structuren - belangrijke verbetering context erfgoedwaarden - documentatie en conservatie van archeologische sites - permanente belangrijke verbetering visuele kenmerken van grote omvang
Positief	+2	<ul style="list-style-type: none"> - inbreng nieuwe karakteristieke landschapselementen, wegvallen van storende landschapselementen of -structuren - verbetering context erfgoedwaarden - gedeeltelijke documentatie en conservatie van archeologische sites - verbetering visuele kenmerken van beperkte omvang
Beperkt positief	+1	<ul style="list-style-type: none"> - tijdelijk wegvallen van storende landschapselementen of -structuren - conservatie en vrijwaren van archeologische zones - tijdelijke verbetering visuele kenmerken of verbetering van beperkte omvang
Verwaarloosbaar of geen effect	0	verwaarloosbare effecten

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Beperkt negatief	-1	<ul style="list-style-type: none"> - tijdelijke wijziging/beperkte verdwijning of aantasting van karakteristieke landschapselementen of -structuren, elementen uit de landschapsatlas, beschermde of bouwkundig waardevolle elementen en/of archeologisch erfgoed - tijdelijke verstoring visuele kenmerken of geringe verstoring van beperkte omvang
Negatief	-2	<ul style="list-style-type: none"> - wijziging/gedeeltelijke verdwijning of aantasting van karakteristieke landschapselementen of -structuren, elementen uit de landschapsatlas, beschermde elementen of bouwkundig waardevolle elementen en/of archeologisch erfgoed - tijdelijke of permanente verstoring visuele kenmerken van matige omvang (op lokaal niveau)
Aanzienlijk negatief	-3	<ul style="list-style-type: none"> - volledige vernietiging/permanente verdwijning van karakteristieke landschapselementen of -structuren, elementen uit de landschapsatlas, beschermde elementen en/of beschermd archeologisch erfgoed - sterke verstoring visuele kenmerken, verstoring van grote omvang (op bovenlokaal niveau)

Er zal een afweging gemaakt worden van de globale impact voor de 2 ontsluitingsalternatieven en het worst case scenario.

Een toetsing zal gebeuren aan de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden. Relevante ontwikkelingsscenario's worden mee besproken.

Waar nodig zullen **milderende maatregelen** voorgesteld worden om de negatieve invloeden te voorkomen, te verminderen of te compenseren. Deze maatregelen kunnen betrekking hebben op het behoud van erfgoedwaarden, het behoud of accentueren van herkenbare ruimtelijke structuren en elementen, de verbetering van de landschappelijke inpasbaarheid en een verhoging van de landschapskwaliteit. Een onderscheid wordt gemaakt in maatregelen te nemen op planniveau of op projectniveau.

Een permanente aantasting of vernietiging van beschermde elementen, karakteristieke landschapsstructuren en -elementen (beeldragers) of een omvangrijke verstoring van de visuele kenmerken worden aanzienlijk negatief beoordeeld. Voor milieueffecten die aanzienlijk negatief worden beoordeeld (score -3) worden milderende maatregelen voorgesteld, die een aanpassing van het RUP en/of de stedenbouwkundige voorschriften noodzakelijk maken of dwingende maatregelen op projectniveau vereisen (opgelegd in de stedenbouwkundige vergunning). Ook voorstellen tot opmaak van bijkomend voorstudies, (archeologisch) vooronderzoek en de opmaak van inrichtingsstudies behoort tot de mogelijke voorstellen van maatregelen. Voor milieueffecten met score -2 en -1 worden milderende maatregelen voorgesteld die tijdens de uitvoering en exploitatie (op projectniveau) kunnen genomen worden en die noodzakelijk (score -2) of eerder vrijblijvend zijn (score -1). Deze maatregelen kunnen betrekking hebben op de uitvoeringswijze, uitvoeringsperiode... De milieueffecten worden na mildering opnieuw beoordeeld (resterend effect).

7.8.4 BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

Het plangebied van het GRUP Dampoort is een zone voor stedelijke ontwikkeling en industriegebied ter hoogte van de spoorlijn en het station Dampoort. Deze smalle strook ligt ingesloten ligt tussen het historisch centrum van Gent en het verstedelijkt gebied van Sint-Amandsberg, ten oosten buiten de

historische stadskern. Het noordelijk deel van het plangebied behoort tot een industriegebied (havengebied rond de Oude Dokken). Er wordt vanuit gegaan dat de referentiesituatie 2020 voor deze discipline overeenkomt met de bestaande toestand in het plangebied. Nieuwe ontwikkelingen worden verwacht in de omgeving van het Achterdok ten noordwesten grenzend aan het plangebied RUP Dampoort.

7.8.4.1 *LANDSCHAP OP MACRO- EN MESOSCHAAL*

Volgens de indeling in **Traditionele landschappen** behoort het plangebied en omliggende studiegebied tot een verstedelijkt gebied, waar geen restanten van het traditionele landschap meer aanwezig zijn.

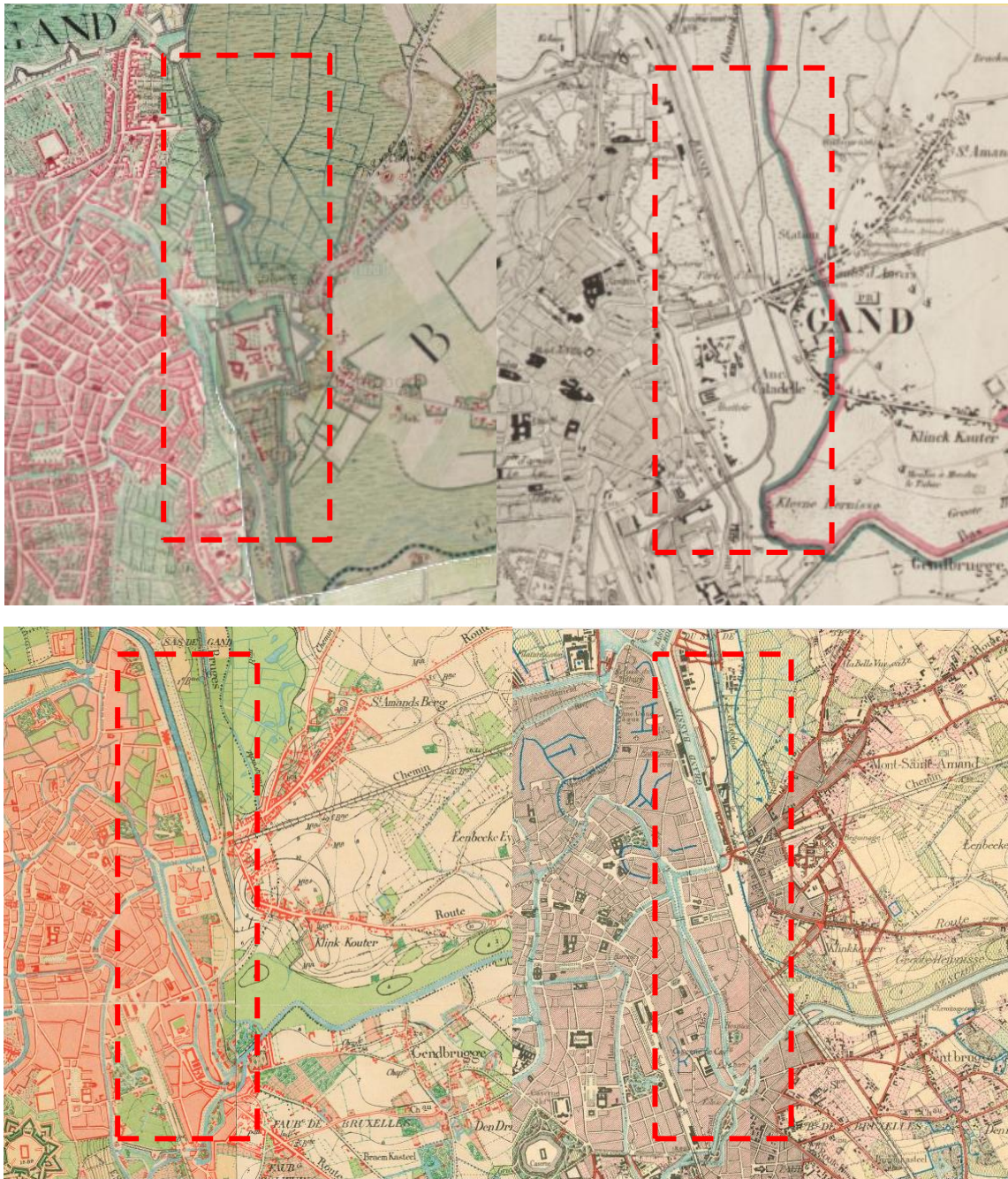
Het plangebied en studiegebied zijn een sterk verstedelijkt gebied, dat doorsneden wordt door wegen, de spoorwegbundels en in het noorden begrensd wordt door de dokken. De belangrijkste wegen zijn de R40, de noord-zuidgerichte ring rond Gent met Kasteellaan en Dok-zuid, de N424 Koopvaardijlaan – Afrikalaan en de N70 Land van Waaslaan en N70a Antwerpsesteenweg beide ten oosten van het station Dampoort en aantakend op de R40 ter hoogte van de zwaaihoek. In het zuidelijk deel van het plangebied komt bebouwing voor langs de westzijde van de R40, terwijl de oostzijde wordt ingenomen door de spoorwegtalud (muren en opgaand groen). Noordelijk van het station Dampoort komen overwegend industriële bebouwing en enkele rijwoningen voor langs weerszijden van de Koopvaardijlaan. Noordelijk van het station Dampoort is de spoorwegbundel sterk verbreed ter hoogte van het vormingsstation Gent Zeehaven.

De **Landschap atlas** geeft een overzicht van de historische landschapselementen, structuren en gehelen. De relictten zijn afkomstig van verschillende periodes en geven aan hoe het landschap gegroeid is. Volgens de landschap atlas komen er geen ankerplaatsen, relictzones, lijnrelictten of puntrelictten voor ter hoogte van het studiegebied.

Volgens de **Landschap kenmerkenkaart** behoort het studiegebied tot een gebied van verstedelijking en de industriezone (havengebied Gent) als vlakvormig landschapselement. Lijnvormige landschapselementen in het studiegebied zijn de interstedelijke hoofdwegen (R40, N70 en N70a), de spoorweg en de dokken (Zwaaihoek, Achterdok en Handelsdok) aangeduid als waterloop of kanaal. Het historisch centrum van Gent ten westen van de dokken, is aangeduid is een stedelijke nederzetting met erfgoedelementen (Oost-Vlaamse stad gelegen aan een bevaarbare waterloop) en aangeduid als een cluster van puntvormige landschapselementen.

De **historische ontwikkeling** van het studiegebied wordt geschetst aan de hand van enkele historische kaarten, vanaf eind 18e eeuw (Figuur 110). Het studiegebied situeert zich aan de oostrand van het historisch stadscentrum Gent. Op het einde van de 18^{de} eeuw was het centrum van Gent omgeven door stadsmuren, poorten en grachten (zie Ferrariskaart, ca. 1750). De opvallende site van de Sint-Baafsabdij ligt binnen de stadsmuren, aan de rand van het station Dampoort. Oostelijk van de stad kwamen meersen voor langs de Leie (noorden) en de Schelde (zuiden). Aan de rand van het centrum werden eind 19^{de} eeuw dokken (Houtdok, Handelsdok en Achterdok) aangelegd en ontwikkelden zich havenactiviteiten rond deze dokken (zie Vandermaelenkaart, ca. 1845). Deze havenactiviteiten zijn inmiddels meer noordelijk verplaatst (Zeekanaal), waardoor de omgeving van de oudste dokken verlaten werd. Een aantal gronden liggen braak. Er zijn plannen voor de ontwikkeling tot een nieuw, volwaardig stadsdeel ter hoogte van de Oude Dokken. Dit gebied Oude Dokken situeert zich vanaf de Dampoort in het zuiden tot de spoorlijn Gent-Eeklo in het noorden. Het gebied ten oosten van de dokken en ten noorden van het station Dampoort behoorde in het verleden tot het overstromingsgebied van de Leie (meersen). Bebouwing in het meersengebied is geleidelijk ontstaan na aanleg van de dokken, vooral met industriële bebouwing omgeving Afrikalaan en met het

vormingsstation (na ophogingen). Ten zuiden van de Leiemeersen kwam een hoger gelegen landbouwgebied voor (Sint-Amandsberg) met bebouwing langs enkele invalswegen. Het wegenpatroon ten tijde van Ferraris is goed herkenbaar, de belangrijkste wegen komen nu overeen met de Antwerpsesteenweg, de Land van Waaslaan en Dendermondsesteenweg. Inmiddels is dit gebied dicht bebouwd (vanaf het begin van de 20^e eeuw) en doorsneden met nieuwe wegen en spoorwegen in een noord-zuid en oostelijke richting. Het zuidelijk deel van het studiegebied grenst aan de vroegere Scheldemeersen (zie Ferrariskaart, ca. 1750), dit gebied is ondertussen volledig bebouwd; de eerste woonwijken zijn ontstaan in de zones aansluitend bij het centrum van Gent vanaf de jaren 1900 (zie historische kaart 1873 en 1904).



Figuur 110: Historische kaarten (Ferrariskaart ca. 1750, Vandermaelenkaart ca. 1850, kaart ca. 1873 en 1904) ter hoogte van het studiegebied

De huidige **landschapsstructuur** ter hoogte van het studiegebied wordt bepaald door volgende elementen: het station Dampoort, de aanliggende pleinen, parkings, (industriële) bebouwing, wegen, spoorwegtaluds, dokken, zwaaiikom, begroeiing en opgaand groen. Er zijn geen geomorfologische structuren of elementen van het fysisch systeem aanwezig.

Beschermde cultuurhistorische landschappen, monumenten en stadsgezichten zijn niet aanwezig in het plangebied. In het omliggend studiegebied zijn de Sint-Baafsabdij, de gouverneurswoning, de turbinezaal van de elektriciteitscentrale SPE en het Sint-Elisabethbegijnhof (Groot Begijnhof) beschermde monumenten. De site Groot Begijnhof in Sint-Amandsberg is ook beschermd als stadsgezicht. In het zuidelijk deel van het studiegebied ligt een Empireherenhuis (Louis Lousbergkaai) dat beschermd is als monument, de omgeving is beschermd als stadsgezicht.

Eén gebouw in het plangebied en gelegen binnen het bestaand woonweefsel, is opgenomen in de **vastgestelde inventaris** van het bouwkundig erfgoed. Het betreft een pand aan de Koopvaardijlaan 8-10 (Figuur 111), dat gelegen is in een zone die herbestemd zal worden tot openbaar domein en kan niet behouden blijven. Het pand dateert uit 1871. Het linkse deel van het pand is opgetrokken in onregelmatige gele zandstenen blokken, hoogst waarschijnlijk recuperatiemateriaal van de in 1865 gesloopte Dampoort. Verder komen er binnen het studiegebied langs beide zijden van het plangebied, een groot aantal relict en enkele gehelen van de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed voor. De meeste situeren zich langs de Kasteellaan en in de omgeving van de Dampoortstraat en Antwerpenplein, buiten de grenzen van het plangebied.



Figuur 111: Pand Koopvaardijlaan 8-10, opgenomen in vastgestelde inventaris

Er komen geen beschermde archeologische sites voor in het studiegebied. De historische stadskern van Gent is aangeduid als een **vastgestelde archeologische zone** en overlapt met het zuidelijk deel van het studiegebied. De 16e eeuwse stadsomwalling met bastion was gelegen ter hoogte van het plangebied net ten zuiden van de zwaaiikom. Restanten van een voormalige 'rietgracht' als onderdeel van de

stadsomwalling zijn plaatselijk nog zichtbaar, maar de grootste delen van deze gracht zijn overdekt. Dit is ter hoogte van de parking van het winkelcentrum ten oosten van de spoorweg (zijde Sint-Amandsberg).

Gekende archeologische zones zijn volgens de Centraal Archeologische Inventaris niet aanwezig in het plangebied. Er werd reeds een **archeologienota** opgemaakt voor de geplande fietstunnel onder de spoorlijn 58 in het zuidelijk deel van het plangebied (projectcode 2016K97). Deze tunnel is gelegen binnen de vastgestelde archeologische zone. In de nota en het programma van maatregelen werd geconcludeerd dat een bijkomend archeologisch onderzoek geen meerwaarde zal opleveren, aangezien ter hoogte van deze tunnelzone er een gedempte gracht voorkomt, het omgevende gebied de voorbije 500 jaar sterk werd gewijzigd en het grondverzet al goed gedocumenteerd is.

In een ruime omgeving rond het plangebied zijn er in het verleden wel al archeologische sporen aangetroffen volgens de **databank Centraal Archeologische Inventaris** (CAI), deze situeren zich ter hoogte van de Sint-Baafsabdij en het Groot Begijnhof.

7.8.4.2 *LANDSCHAP OP MICROSCHAAL*

Het **landschapsbeeld** wordt bepaald door (verlaten) bedrijfsgebouwen langs de dokken, braakliggende gronden en stedelijke bebouwing. De dokken en de spoorlijn zijn sterk beeldbepalend. Door de openheid van de dokken aan de noordwestzijde van het plangebied, zijn er verre zichten aanwezig in een noordelijke richting enerzijds en in een oostelijke richting (naar de stadskern). De spoorlijn is wegens de ligging in ophoging sterk ruimtebegrenzend. In het zuidelijk deel van het plangebied komt een resterende beboste open ruimte voor ter hoogte van het voormalige pakjesstation, deze zone is al van noord naar zuid doorsneden en ingenomen door een nieuwe busbaan. Deze zone in ophoging is echter enkel toegankelijk vanaf de stationsparking en is aan de kant van de Kasteellaan ommuurd en omheind en wordt aan de andere zijde (kant Sint-Amandsberg) begrensd door spoorwegbedding. Het resterende beboste gebied heeft daarom eerder een functie als buffergroen gezien vanaf de kant van de woningen aan de Kasteellaan.

Andere opvallende beeld dragers zijn het spoorwegviaduct en pleinen aan het station, de zwaairom, het nieuwe Quantumgebouw, torens en hoogste gebouwen in het stadscentrum, een hoogspanningslijn over de dokken en de SPE-schouw.

Het **bodemgebruik** in het plangebied is overwegend bebouwd en verhard. Braakliggende terreinen en zones met opgaand groen komen voor in het noordelijk en zuidelijk deel van het plangebied en langs de spoorwegbedding. De zwaairom is een open waterpartij en vormt het meest zuidelijke deel van de oude dokken.

De geplande fiets- en voetgangerstunnel aan de zuidgrens van het middeldeel (ter hoogte van de Gandastraat) heeft het landschapsbeeld in geringe mate gewijzigd, momenteel is er nog een lichtengeregelde oversteekplaats aanwezig.

7.8.5 **EFFECTBESPREKING**

De effecten op het landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie worden besproken op basis van de voorziene zoneringen binnen het plangebied tijdens de exploitatiefase; relevante effecten tijdens de aanlegfase worden meegenomen. Er zijn geen cumulatieve effecten met andere plannen of projecten te verwachten.

7.8.5.1 WIJZIGING LANDSCHAPSSTRUCTUUR EN ECOLOGISCHE RELATIES

De geplande invulling van het plangebied met nieuwe kantoorgebouwen en woningen binnen de 'zones voor stedelijk wonen' en 'zone voor transferium' zal plaatsvinden ter hoogte van bestaande pleinen, op braakliggende terreinen of voormalige industriële terreinen in het plangebied en ter hoogte van restruimtesten oosten langs de spoorlijn. Er gaan geen bijzondere elementen van het fysisch systeem verloren (reliëfelementen, waterlopen...). De bestaande hoofdstructuren van het landschap die gevormd worden door de spoorwegbedding, Kasteellaan, Zwaikom, Koopvaardijlaan blijven behouden. De nieuwe bebouwing sluit aan bij de bestaande stedelijke bebouwing en toekomstige woonontwikkelingen (RUP Oude Dokken). Door de verdere bebouwing in het plangebied RUP Dampoort kunnen plaatselijk opgaande groenelementen langsheen de spoorlijn en op het braakliggend perceel (voormalig pakjesstation) in het zuidelijk deel van het plangebied verdwijnen. De landschapsecologische relaties tussen het noordelijk en zuidelijk deel van het plangebied zullen verder versnipperd of gewijzigd worden indien alle begroeiing langs de spoorlijn verdwijnt bij aanleg van een tunnel.

De overige zones in het plangebied, de 'zones wegen, spoorwegen en water' liggen ter hoogte van bestaande infrastructuur binnen het stedelijk woongebied; plaatselijk worden deze infrastructuur nog versterkt en verbreed, zoals aan de westzijde van de spoorlijn ten noorden van station Dampoort. De geplande fiets- en voetgangerstunnel onder de spoorlijn zal in de referentietoestand 2020 lokaal een geringe invloed hebben op de landschapsstructuur en heeft de relatie met het stadscentrum versterkt, die momenteel nog verbroken is door de spoorweg.

De effecten door het behoud en/of versterking van de kenmerkende structuren (zwaikom, wegen en spoorwegbedding) zijn verwaarloosbaar (score 0); de effecten door het verlies van groenelementen en verstoring van landschapsecologische relaties langs de spoorlijn zijn beperkt negatief tot negatief (score -1/-2) en de effecten door het inbrengen van nieuwe structuren (kantoorgebouwen, woonblokken) zijn beperkt positief (score +1) ten aanzien van de landschapsstructuur en de landschapsecologische relaties. De effecten zijn bij een tunnel negatiever beoordeeld dan bij een gelijkvloerse kruising.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Verwaarloosbaar (behoud structuren)	0
	beperkt negatief (verlies opgaand groen en ecologische relaties)	-1/-2
	beperkt positief (nieuwe structuren)	+1
Tunnel (gesloten)	Verwaarloosbaar (behoud structuren)	0
	beperkt negatief (verlies opgaand groen en ecologische relaties)	-1/-2
	beperkt positief (nieuwe structuren)	+1
Gelijkvloers kruispunt	Verwaarloosbaar (behoud structuren)	0
	beperkt negatief (verlies opgaand groen en ecologische relaties)	-1
	beperkt positief (nieuwe structuren)	+1

7.8.5.2 WIJZIGING ERFGOEDWAARDEN

Directe effecten op belangrijke erfgoedwaarden zijn verwaarloosbaar effect (score 0), aangezien er binnen het plangebied geen beschermde erfgoedelementen aanwezig zijn.

Ten noorden van het station Dampoort wordt het openbaar domein verbreed, waarbij de korte huizenrij aan de Koopvaardijlaan wordt ingenomen en onteigend. Eén pand hiervan op opgenomen in de vastgestelde inventaris van het bouwkundig erfgoed en kan niet behouden blijven. Het effect op het bouwkundig erfgoed is negatief (score -2) beoordeeld, maar blijft beperkt tot 1 locatie binnen het plangebied. Indirecte effecten op het bouwkundig erfgoed kunnen mogelijk gaan optreden door verzakkingen ten gevolge van werken en door zettingen na bemalingen. Op planniveau zijn de effecten nog niet exact in te schatten omdat de projectkenmerken nog niet gekend zijn, maar de effecten kunnen mogelijk negatief (score -2) zijn. Op projectniveau dient daarom voldoende aandacht te gaan naar deze potentiële effecten ter hoogte van woningen die opgenomen zijn in de inventaris van het bouwkundig erfgoed en aanwezig zijn buiten het plangebied (zoals aan de Kasteellaan), door voldoende voorzorgmaatregelen te treffen. Dit zeker bij de bouw van een tunnel.

Negatieve effecten op het archeologisch erfgoed worden als beperkt negatief (score -1) ingeschat. De kans op de aanwezigheid van nog intacte archeologische sporen is vrij klein, gezien de ontwikkelingen die in het middendeel en zuidelijk deel van het plangebied plaats hebben gevonden en waarbij de meeste relicten van de stadsomwalling verdwenen zijn. Verder detailonderzoek kan worden uitgevoerd op projectniveau (opmaak archeologienota) o.a. in verband met de restanten van de rietgracht die eventueel terug zichtbaar gemaakt kunnen worden. In het noordelijk deel van het plangebied, dit is ter hoogte van de vroegere Leiemeersen, zijn er geen relicten van archeologie te verwachten. De effecten zijn voor alle inrichtingsalternatieven op dezelfde wijze beoordeeld.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Verwaarloosbaar (beschermd erfgoed)	0
	negatief (vastgesteld bouwkundig erfgoed)	-2
	beperkt negatief (archeologisch erfgoed)	-1
Tunnel (gesloten)	Verwaarloosbaar (beschermd erfgoed)	0
	negatief (vastgesteld bouwkundig erfgoed)	-2
	beperkt negatief (archeologisch erfgoed)	-1
Gelijkvloers kruispunt	Verwaarloosbaar (beschermd erfgoed)	0
	negatief (vastgesteld bouwkundig erfgoed)	-2
	beperkt negatief (archeologisch erfgoed)	-1

7.8.5.3 WIJZIGING PERCEPTIEVE KENMERKEN

De nieuwe invulling van het plangebied en meer bepaald de nieuwe gebouwen voor kantoren en woningen in het zuidelijk deel van het plangebied zullen belangrijke nieuwe beeldragers of bakens gaan vormen, omwille van hun omvang en hoogte. Meer lokaal zullen de herinrichting van het stationsplein en zwaairom, de aanleg van groenzones tussen de bebouwing en de aanleg van opgaand groen en laanbeplanting langs de R40 de nieuwe elementen vormen met een positieve effect op het landschapsbeeld en de belevingswaarde. De bestaande beeldragers in het plangebied (spoorwegviaduct, zwaairom, ...) blijven bewaard. Naargelang het inrichtingsalternatief zijn er meer of grotere doorkijken aanwezig in oost-west richting (zie verder). De visuele effecten door nieuwe

bebouwing en groenvoorzieningen zijn beperkt positief (score +1), maar anderzijds ook negatief (score -2) omwille van het verlies van het aanwezige opgaand groen in deze open ruimte. Dit verlies dient echter gerelativeerd te worden, aangezien de beboste open ruimte ter hoogte van het voormalige pakjesstation als deels ingenomen is door de busbaan en niet direct bereikbaar is voor omwonenden (ommuurd en omheind terrein in ophoging zijde Kasteellaan en begrensd door spoorweg zijde Sint-Amandsberg). Het resterende groengebied heeft daarom eerder een functie als buffergroen gezien vanaf de kant van de woningen aan de Kasteellaan.

In het noordelijk deel van het plangebied zal de omzetting van industriegebied naar zone voor stedelijk wonen (de zone tussen de Koopvaardijlaan en de spoorweg) kunnen zorgen voor een opwaardering van deze zone, die momenteel een verwaarloosde en onverzorgde uitstraling heeft. Het zicht vanuit de woningen aan de overzijde van de Koopvaardijlaan zal verbeteren evenals voor de passanten op de R40. Omwille van de aanwezigheid van het vormingsstation is de belevingswaarde vanuit eventuele woonblokken minder interessant, deze zone is daarom meer geschikt voor kantoren en handel. De effecten ten gevolge van het plan zijn beperkt positief (score +1) beoordeeld.

Aansluitend zal ter hoogte van de Koopvaardijlaan het openbaar domein verbreed worden, waarbij de huizenrij in het zuidelijk deel van de Koopvaardijlaan aansluitend bij het spoorwegviaduct dient te verdwijnen. Het landschap wordt hierdoor op deze locatie meer opener. Het effect op het landschapsbeeld is beperkt positief (score +1) te beoordelen.

De tunnelaanleg ten noorden van het station Dampoort kan betekenen dat de bestaande bomenrijen langs de spoorlijn ten noorden van het spoorviaduct moeten verdwijnen, wat een negatief effect (score -2) betekent. In dit geval dient nieuw buffergroen aangelegd te worden binnen het plangebied ter compensatie. De nodige ruimte dient op projectniveau aangeduid te worden, zodat de optredende negatieve effecten beperkt blijven.

In het oostelijk deel van het plangebied kan bebouwing en wonen nog beperkt toenemen in de strook langs de spoorlijn. Een aantal percelen of delen van percelen zijn al bebouwd of worden ingenomen door parking bij handelszaken. De brede groenstrook langs de spoorweg zal smaller worden door de nieuwe invullingen, maar een strook met opgaand groen blijft behouden of wordt heringericht. Het volledige verlies van de brede groenbuffer is een negatief (score -2) effect op de belevingswaarde. De inrichtingsplannen op projectniveau dienen voldoende nieuwe groenelementen te bevatten om dit verlies te milderen.

De inrichting van het middendeel gebeurt in functie van de treinreizigers en gebruikers van het openbaar vervoer. De nieuwe inrichting van pleinen, bus- en tramperrons, parkings, fietsparkeergebouw... kan een positief effect (score +2) hebben op de visuele beleving. In geval een gelijkvloers kruispunt wordt voorzien, zal dit middendeel gedwarsd worden door de R40, wat voor een belangrijke opdeling van het plein zorgt. In geval van een tunnel zal dit middendeel eerder verkeersluw worden, wat een positiever is ten aanzien van het landschap en de belevingswaarde. Indien in het latere ontwerpproces zou blijken dat de bestaande boom en het groen ten westen van de Zwaaihoek niet behouden kan blijven (bijvoorbeeld omdat er een nieuwe trambrug vereist zou zijn naast de bestaande Octrooibrug), zal het verlies aan groen gecompenseerd moeten worden binnen het plangebied. De nodige ruimte dient op projectniveau aangeduid te worden, zodat de optredende negatieve effecten beperkt blijven.

De effecten op het landschapsbeeld zijn bij een tunnel positiever beoordeeld dan bij een gelijkvloerse kruising.

Ontsluitingsalternatief	Effectbeschrijving	Significantie
Tunnel (open middendeel)	Negatief (verlies opgaand groen)	-2
	Beperkt positief (bebouwing)	+1
	Positief (herinrichting stationsomgeving)	+2
Tunnel (gesloten)	Negatief (verlies opgaand groen)	-2
	Beperkt positief (bebouwing)	+1
	Positief (herinrichting stationsomgeving)	+2
Gelijkvloers kruispunt	Negatief (verlies opgaand groen)	-2
	Beperkt positief (bebouwing)	+1
	Beperkt positief (herinrichting stationsomgeving)	+1

7.8.5.4 ONTSLUITINGSSALTERNATIEVEN

De meeste van de hoger beschreven effecten (effecten op de landschapsstructuren en de erfgoedwaarden) zullen zowel voor het alternatief met gelijkvloers kruispunt of voor een gesloten of open tunnel van toepassing zijn, tenzij anders aangegeven.

Enkel de visuele impact kan verschillend zijn bij een tunnel (open of gesloten) of een gelijkvloers kruispunt.

- De visuele impact van de herinrichting van het stationsplein en Octrooi plein zal zeker in combinatie met een tunnel voor doorgaand autoverkeer, waarbij de pleinen en straten autoluw worden, zorgen voor een positiever effect op het landschap en de belevingswaarde. In geval van een gelijkvloerse kruising is de landschapsbeleving verstoord worden door het doorgaand verkeer op de R40, het effect is beperkt positief te beoordelen;
- De in- en uitgangen van de tunnel hebben weinig bijkomende negatieve invloed op het landschapsbeeld in deze omgeving. De juiste locatie is niet van belang voor het landschap;
- Het aanleggen van een keermuur of talud langs de spoorlijn in het noordelijk deel van het plangebied bij de tunnel heeft enkel lokaal een verschillende visuele impact. De effecten op planniveau zijn beperkt. Omwille van het kleinere ruimtebeslag wordt de voorkeur gegeven aan een keermuur;
- Een open of gesloten tunnel heeft geen bijkomende effecten of voordelen ten aanzien van het landschap, de effecten zijn gelijkwaardig.

Vanuit de Discipline Landschap gaat de voorkeur uit naar een tunnel met keermuur in plaats van een gelijkvloers kruispunt. De belevingswaarde zal gevoelig toenemen indien er geen doorgaand verkeer ter hoogte van de stationsomgeving zichtbaar is, maar via een tunnel zal gaan en het verkeer op de Kasteellaan en Koopvaardijlaan sterk zal gaan afnemen.

7.8.5.5 INRICHTINGSSALTERNATIEVEN

Voor het zuidelijk deel worden 4 inrichtingsalternatieven onderzocht. Afhankelijk van de schikking en dichtheid van de bebouwing is er meer of minder ruimte voor groen beschikbaar.

In het scenario met geconcentreerde bebouwing met centrale groenzone, het scenario met geconcentreerde bebouwing met gespreid groen en het scenario met verspreide bebouwing met gespreid groen tussen de gebouwen blijven doorkijken aanwezig vanaf de woningen aan de Kasteellaan richting spoorwegbedding en vanaf het perron richting stadscentrum. Deze scenario's hebben landschappelijk gezien de voorkeur op het scenario met plintvormige bebouwing met een lineaire groenzone.

Het scenario met een centrale groenzone met publiek karakter en gericht op de buurt, heeft landschappelijk de voorkeur op de andere scenario's met verspreid woongroen met een eerder privaat karakter.

7.8.5.6 NULALTERNATIEF

Het nulalternatief is de referentiesituatie 2020, met de te verwachten verkeerstromen door de nieuwe ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied.

Door het behoud van de referentiesituatie 2020 (nulalternatief) zullen er geen negatieve effecten gaan optreden door verlies van opgaand groen ter hoogte van het voormalige pakjesstation en langs de spoorlijnbedding, door inname van een woonblok met pand opgenomen in de vastgestelde inventaris van het bouwkundig erfgoed en eventuele indirecte effecten op overig bouwkundig erfgoed dat gelegen is aan de rand van het plangebied. Ook de positieve effecten door de nieuwe ontwikkelingen, benutting van braakgronden en herinvulling van het stationsplein en omgeving zullen niet gaan optreden. De industriële invulling van het noordelijk deel van het plangebied blijft behouden.

7.8.6 MILDERENDE MAATREGELEN

Om de negatieve effecten van het voorliggend RUP Dampoort te milderen of te voorkomen worden volgende milderende maatregelen en aanbevelingen voorgesteld.

7.8.6.1 MILDERENDE MAATREGELEN OP PLANNIVEAU

Wegens het ontbreken van aanzienlijk negatieve effecten zijn er geen aanpassingen van het RUP en het plan noodzakelijk.

7.8.6.2 MILDERENDE MAATREGELEN OP PROJECTNIVEAU

Wegens het ontbreken van aanzienlijk negatieve effecten zijn er geen dwingende milderende maatregelen noodzakelijk.

Aanbevolen wordt om:

- Het verlies aan opgaand groen in het zuidelijk deel van het plangebied (voormalig pakjesstation) kan gecompenseerd worden binnen het plangebied, o.a. door aanleg van nieuwe groenelementen in de zone voor stedelijk wonen (tussen de woonblokken) en de aanleg van een bomenrij aan de rand van de Kasteellaan en een laanbeplanting op de Kasteellaan. De resterende effecten zijn na compensatie verwaarloosbaar (score 0);
- Het verlies aan opgaand groen in het noordelijk deel van plangebied dient elders binnen het plangebied gecompenseerd te worden, bijvoorbeeld als laanbeplanting langs de Koopvaardijlaan. Het resterend effect is verwaarloosbaar (score 0);

- Het verlies aan opgaand groen in het oostelijk deel van het plangebied dient minimaal te blijven ter afscherming van de spoorlijn of heraangelegd te worden na toename bebouwing binnen deze zone voor stedelijk wonen. Het resterend effect is beperkt negatief (score -1) tot verwaarloosbaar (score 0);
- Het opgaand groen ten westen van de zwaairom dient indien mogelijk behouden te blijven bij herinrichting of elders in het plangebied gecompenseerd te worden, zodat het resterend effect op het landschapsbeeld verwaarloosbaar (score 0) is;
- Het behoud van het pand aan de Koopvaardijlaan 8-10 is niet mogelijk door het voorgenomen plan. De recuperatie van materialen (hergebruik in openbaar domein) wordt aanbevolen binnen het plangebied, de resterende effecten zijn dan beperkt negatief (score -1);
- Indirecte effecten op overige woningen opgenomen in het vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed door verzakkingen of zettingen dienen voorkomen te worden. Op projectniveau dient daarom voldoende aandacht te gaan naar deze potentiële effecten ter hoogte van woningen langs de Kasteellaan.

7.8.7 CONCLUSIE

Het huidige landschap ter hoogte van het studiegebied rond het station Dampoort wordt gekenmerkt door vooral stedelijke bebouwing in het zuidelijk deel, industriële bebouwing in het noordelijk deel, de spoorwegbedding in ophoging, wegen en pleinen, parkings en de zwaairom ter hoogte van het station Dampoort.

Het bouwkundig erfgoed is beperkt tot 1 pand aan de Koopvaardijlaan dat opgenomen is in de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed.

Belangrijk archeologisch erfgoed wordt niet meer verwacht, gezien de grote ontwikkelingen die er hebben plaatsgevonden.

De effecten door de herstemming van het plangebied en voorziene stedelijke ontwikkelingen (bouwblokken voor kantoren en wonen, herinrichting stationsplein en omgeving, aanpassing weginfrastructuur, verbreding spoorweg, fietstunnel...) hebben beperkte effecten op de landschapsstructuur en de landschapsecologische relaties. De bestaande hoofdstructuren worden behouden.

Het verlies van erfgoed blijft beperkt tot 1 pand aan de Koopvaardijlaan.

De visuele effecten door de nieuwe ontwikkelingen zijn positief met betrekking tot bebouwing, groenvoorzieningen en herinrichting van pleinen, maar negatief door een verlies van opgaand groen in het zuidelijk deel en ter hoogte van de groenstroken langs de spoorwegbedding. De aanleg van een tunnel wordt positiever beschouwd dan het gelijkvloers kruispunt, de landschapsbeleving neemt toe indien de pleinen aan het station autoluw worden.

Het inrichtingsalternatief met geconcentreerde bebouwing en een centrale groenzone (met publiek karakter en gericht op de buurt), heeft landschappelijk de voorkeur op de andere inrichtingsalternatieven.

Niet dwingende milderende maatregelen en aanbevelingen zijn voorgesteld op projectniveau en hebben betrekking op groenvoorzieningen en nieuwe aanplantingen binnen het plangebied (ter compensatie), recuperatie van materialen van het af te breken pand aan de Koopvaardijlaan, het

vermijden van effecten door zettingen of verzakkingen voor waardevolle gebouwen in de randzone (Kasteellaan) en het vermijden van effecten op nog onvoldoende gekende archeologische relictten.

7.9 DISCIPLINE MENS – GEZONDHEIDSASPECTEN

7.9.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

De afbakening van het studiegebied voor de Discipline Mens – Gezondheid is in grote mate afhankelijk van de reikwijdte van de effecten van andere disciplines, zoals lucht, geluid, bodem en water, ruimtelijke aspecten. In het studiegebied kunnen verschillende zones voorkomen, die onder invloed staan van verschillende emissies (bv. lucht-, geluid, wateremissies). Algemeen kan aangenomen worden dat het studiegebied zowel het plangebied omvat als de omgeving daarbuiten waar er nog invloed merkbaar is van de activiteiten.

7.9.2 METHODOLOGIE REFERENTIESITUATIE, EFFECTBESPREKINGEN MILDERENDE MAATREGELEN

De gebruikte methodologie is reeds zoveel mogelijk gebaseerd op het nieuwe richtlijnenboek Mens-Gezondheid (20 juni 2016). De werkwijze die in dit richtlijnenboek vooropgesteld wordt, bestaat uit vijf stappen:

- Stap 1. Beschrijving van ruimtegebruik en betrokken populatie;
- Stap 2. Identificatie van potentiële relevante milieustressoren;
- Stap 3. Inventarisatie van stressoren data;
- Stap 4. Beoordeling gezondheidsimpact;
- Stap 5. Post-evaluatie.

In **stap 1** van de Discipline Mens-Gezondheid wordt het ruimtegebruik in het studiegebied beschreven en de inventarisatie van de betrokken populatie opgelijst in een overzichtstabel én ruimtelijk weergegeven op kaart.

Het ruimtegebruik, dat wordt geïnventariseerd omvat o.a. woonzones, landbouwactiviteit, waterwinningsgebieden, recreatie, scholen, bejaardencentra en kinderdagverblijven. In het geval er plannen zijn om het ruimtegebruik op korte of langere termijn te wijzigen, wordt dit aangeduid in de tabel als 'gepland ruimtegebruik' (ontwikkelingsscenario's, zie Algemeen richtlijnenboek). De beschrijving wordt gegeven voor het totale invloedgebied van de berekende of ingeschatte stressoren.

De bevolkingsgroepen welke binnen de grenzen van het studiegebied verblijven, worden beschreven volgens bevolkingsdichtheid en demografische opbouw. Dit gebeurt aan de hand van de statistische sectoren met sectorcode, waarin de stad Gent is onderverdeeld. Het begrip statistische sector is in 1970 ingevoerd door het Nationaal Instituut voor Statistiek en deze verdelen het studiegebied in op basis van morfologische en/of socio-economische kenmerken. De begrenzing van de statistische sectoren valt meestal samen met duidelijk in het landschap herkenbare elementen of administratieve/bestuurlijke indelingen. De keuze voor het werken met statistische sectoren wordt gemotiveerd doordat het in deze studie gaat over een gebied met grote omvang, waarbij dat deze methode als praktischer en beter toepasbaar wordt beoordeeld. Bovendien zijn er heel wat onzekerheden zoals bijvoorbeeld het feit dat er geen metingen werden uitgevoerd en dat de referentiesituatie zich in de toekomst bevindt. Er wordt aanbevolen om op projectniveau meer in detail de effecten op straatniveau te bekijken.

Stap 2 omvat de identificatie van de potentiële relevante milieustressoren. Er worden drie verschillende categorieën van stressoren onderscheiden: chemische, fysische, en/of biologische. Daarna wordt ook de blootstelling aan groene ruimte bekeken.

Wat betreft de chemische stressoren, worden blootstelling en effecten van elementair koolstof, fijn stof (PM_{2.5}) en stikstofdioxide aanzien als de belangrijkste indicatoren voor gezondheidseffecten van verkeer.

Geluid, licht, visuele hinder, schaduw, EM-straling, trillingen, warmte, windhinder of overstromingsrisico zijn fysische stressoren die van belang kunnen zijn bij diverse projecten/plannen. Specifiek voor dit plan worden volgende stressoren weerhouden: geluid, trillingen, visuele hinder en schaduw.

Biologische stressoren worden in deze plan-MER niet als relevant beschouwd.

De nabijheid van groene ruimte werd al bekeken in de Discipline Mens- Ruimtelijke aspecten en in de Discipline Fauna en Flora.

In **stap 3** worden de gegevens uit de technische disciplines geïnventariseerd voor de stressoren die relevant zijn. De blootstellingsgegevens worden geleverd als resultaat van modelleringen, gemeten externe concentraties (emissies, immissies), berekende inschattingen of kwalitatieve beoordelingen.

Een blootstelling (via lucht) moet verder onderzocht worden indien:

- de bestaande achtergrondimmissie boven 80% van de advieswaarde ligt; of
- indien de bijdrage door de beschouwde activiteit meer is dan 1% van de norm/advieswaarde, of t.o.v. de huidige toestand; of
- indien er lokale bezorgdheid aanwezig is of reeds bestaande klachten zijn.

Deze percentages houden er rekening mee dat de beschouwde activiteit nooit de alleen-vervuiler is, of zal blijven, en houden ook rekening met fluctuaties en foutmarges van de meetwaarde, of de mogelijkheid om cumulatieve effecten te vinden. Indien de bestaande achtergrondconcentratie lager is dan 80% van de wetenschappelijke advieswaarde en als de bijdrage door de beschouwde activiteit kleiner is dan 1%, wordt in het geval van klachten of ongerustheid t.g.v. de bestudeerde activiteit, de gerelateerde blootstelling steeds bestudeerd.

Bij chemische, fysische en biologische agentia waarvoor niet altijd advieswaarden beschikbaar zijn, wordt de stressor belangrijk geacht als er hinder, verstoring in gedrag/activiteit of gezondheidseffecten te verwachten zijn en/of als er bestaande gegronde en structurele klachten zijn. Ingeval van geluid als milieustressor wordt verder onderzoek nodig geacht bij een stijging van het omgevingsgeluid met 3 dB of meer en/of bij klachten in het gebied.

In **stap 4** wordt de gezondheidsimpact van de verschillende stressoren beoordeeld.

Om de impact van een activiteit/instelling op de gezondheid van de betrokken populatie in het studiegebied in het MER te evalueren, wordt rekening gehouden met:

- De ernst van de wijziging in het milieu – indien relevant - afgetoetst aan de mate van overschrijding van de gezondheidkundige advieswaarden;
- De omvang en aard van de bestaande milieudruk en de grootte van de betrokken populatie.

De milieugezondheidskwaliteit wordt beschreven aan de hand van de relevante stressoren afkomstig van het plan. Per milieustressor wordt er afgetoetst aan de gezondheidkundige advieswaarden.

Daarnaast wordt kwalitatief beschreven welke gevoelige groepen blootgesteld worden, wat het ruimtegebruik is en wordt de aard van de verschillende mogelijke gezondheidseffecten beschreven. Deze beschrijvingen gebeuren aan de hand van de statistische sectoren waarin het studiegebied is onderverdeeld. Zoals eerder beschreven wordt deze methode als praktischer en beter toepasbaar beoordeeld rekening houdend met de grote omvang van het studiegebied en de onzekerheden die er nu nog zijn.

Gezondheidskundige advieswaarden worden opgemaakt enkel vanuit het oogpunt van de bescherming van de volksgezondheid. Ze zijn gebaseerd op vastgestelde dosis-responseexperimenten of vaststellingen. Deze advieswaarden hebben geen wettelijke draagkracht.

Voor chemische stressoren met gekende gezondheidskundige referentiewaarde kan de beoordelingstabel, weergegeven in Tabel 87 gehanteerd worden om de noodzaak tot milderende maatregelen te bepalen. Deze score is géén maat voor de ziektelast, maar een beoordelingskader voor het toewijzen van de noodzaak tot milderende maatregelen per zone. De evaluatie en scoring heeft als doel om de noodzaak aan milderende maatregelen te kunnen inschatten, het is niet de bedoeling om een finale uitspraak te doen over de (on)aanvaardbaarheid van het plan op vlak van volksgezondheid. Het is wel de bedoeling om een overzicht te krijgen van welke stressoren dusdanig zouden wijzigen dat milderende maatregelen voor die stressor aangewezen zijn. De link met de populatie gebeurt aan de hand van de kaarten met concentratie van parameters, het ruimtegebruik en de statistische sectoren.

Tabel 87: Scoringstabel ter beoordeling van noodzaak milderende maatregelen

		Immissie-bijdrage in het deel/studiegebied (% GAW)	Tussen-score o.b.v. immissie-bijdrage	Bijstelling	Bijgestelde score o.b.v. immissie NA t.o.v. GAW	Kleurcode
Immissie na < 80 % GAW	Toename immissie door project	>10%	-3	Afzwakking wegens immissie na < 80% GAW	-2	Oranje
		3-10%	-2		-1	Geel
		1-3%	-1		0	Wit
		< 1%	0		0	Wit
	Afname immissie door project	< 1%	0		0	Wit
		1-3%	+1		0	Wit
		3-10%	+2		+1	Lichtblauw
		>10%	+3		+2	Groen
Immissie na = 80 – 100 % GAW	Toename immissie door project	>10%	-3	Geen bijstelling	-3	Rood
		3-10%	-2		-2	Oranje
		1-3%	-1		-1	Geel
		< 1%	0		0	Wit

		Immissie-bijdrage in het deel/studie gebied (% GAW)	Tussen-score o.b.v. immissie-bijdrage	Bijstelling	Bijgestelde score o.b.v. immissie NA t.o.v. GAW	Kleurcode
	Afname immissie door project	< 1%	0		0	Wit
		1-3%	+1		+1	Lichtblauw
		3-10%	+2		+2	Groen
		>10%	+3		+3	Donkergroen
Immissie na > GAW	Toename immissie door project	>10%	-3	Verstrenging wegens immissie na > GAW	-3	Rood
		3-10%	-2		-3	Rood
		1-3%	-1		-2	Oranje
		< 1%	0		-1	Geel
	Afname immissie door project	< 1%	0		+1	Lichtblauw
		1-3%	+1		+2	Groen
		3-10%	+2		+3	Donkergroen
		>10%	+3		+3	Donkergroen

Voor geluid wordt enerzijds een toetsing aan de normen gedaan en anderzijds een berekening gemaakt van het aantal ernstig gehinderden (HA) en slaapverstoorden (HSD).

Wegverkeer

$$\%HA = 9,868 * 10^{-4} (L_{den} - 42)^3 - 1,436 * 10^{-2} (L_{den} - 42)^2 + 0,5118 (L_{den} - 42)$$

$$\%HSD = 20,8 - 1,05 (L_{night}) + 0,01486 (L_{night})^2$$

Spoorwegverkeer

$$\%HA = 7,239 * 10^{-4} (L_{den} - 42)^3 - 7,851 * 10^{-3} (L_{den} - 42)^2 + 0,1695 (L_{den} - 42)$$

$$\%HSD = 11,3 - 0,55 (L_{night}) + 0,00759 (L_{night})^2$$

Opmerking keuze formule: het is mogelijk dat er voor bepaalde plannen/projecten verschillende bronnen een invloed hebben op het studiegebied. Omwille van de verschillende dosis-respons-curves kunnen de resultaten niet zomaar bij elkaar opgeteld of van elkaar afgetrokken worden. Daarom wordt er enkel rekening gehouden met de bronnen die deel uitmaken van het project en moeten de resultaten per brontype besproken worden.

De effecten visuele hinder en schaduw worden kwalitatief beoordeeld.

De beoordeling van de groene ruimte werd reeds opgenomen in de Discipline Mens-Ruimtelijke aspecten en de Discipline Fauna en Flora. De belangrijkste conclusies worden herhaald.

Waar nodig worden milderende maatregelen geformuleerd. Milderende of flankerende maatregelen, zijn maatregelen die potentieel genomen kunnen worden voor reductie van de stressoren of

vermindering van de blootstellingskans. De koppeling van milderende maatregelen aan de bijgestelde scores is identiek als in het algemeen RLB en wordt weergegeven in Tabel 88.

Tabel 88: Koppeling milderende maatregelen en bijgestelde scores

Bijgestelde score		Noodzaak milderende maatregelen
-1	Bepaalde negatief	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend. Als de milieukwaliteit in de referentiesituatie echter reeds slecht is dan kunnen milderende maatregelen toch nodig zijn om een bijkomende verslechtering te vermijden.
-2	Negatief	Er dient gezocht te worden naar milderende maatregelen.
-3	Aanzienlijk negatief	Er dienen in elk geval milderende maatregelen te worden voorgesteld.

Tevens kunnen suggesties worden geformuleerd die het plan kunnen verbeteren en geïmplementeerd kunnen worden in het RUP als voorschriften.

In **stap 5** kunnen voorstellen gedaan worden om bepaalde stressoren op te volgen in de tijd, de zogenaamde postevaluatie, bijvoorbeeld via metingen, gezondheidsregistraties, klachtenregistratie –en behandeling, bevraging bij de bevolking, organisatie van (risico-)communicatie, opvolging van wetenschappelijke literatuur, samenwerking met overheidsdiensten of lokale gezondheidswerkers (bv. medische milieukundigen), of eventuele lokale klankbordgroepen.

7.9.3 STAP 1: RUIMTEGEBRUIK EN BETROKKEN POPULATIES

Het huidige **ruimtegebruik** in het studiegebied wordt weergegeven op de Figuur ‘Ruimtegebruik en betrokken populaties’ in Bijlage 8 en in Tabel 89. De referentiesituatie 2020 en de toekomstige situatie door de uitvoering van het plan worden in rekening gebracht in de effectbespreking. De nieuw geplande ontwikkelingen werden in rekening gebracht in de modelleringen voor de Discipline Lucht en Geluid, en dit kaartmateriaal wordt ook, mits aanpassing van de grenswaarden, gebruikt voor de effectbespreking binnen deze Discipline Mens-Gezondheid.

Tabel 89: Ruimtegebruik in het studiegebied

Ruimtegebruik	Aantal	Locatie
Kinderdagverblijven	Diverse in de omgeving	Dichtste: ca. 130 m van plangebied
Kleuterscholen	5 in een straal van 500 m rond het plangebied	Dichtste: ca. 170 m van plangebied
Basisscholen	5 in een straal van 500 m rond het plangebied	Dichtste: ca. 170 m van plangebied
Secundaire scholen	4 in een straal van 500 m rond het plangebied	Dichtste: ca. 170 m van plangebied

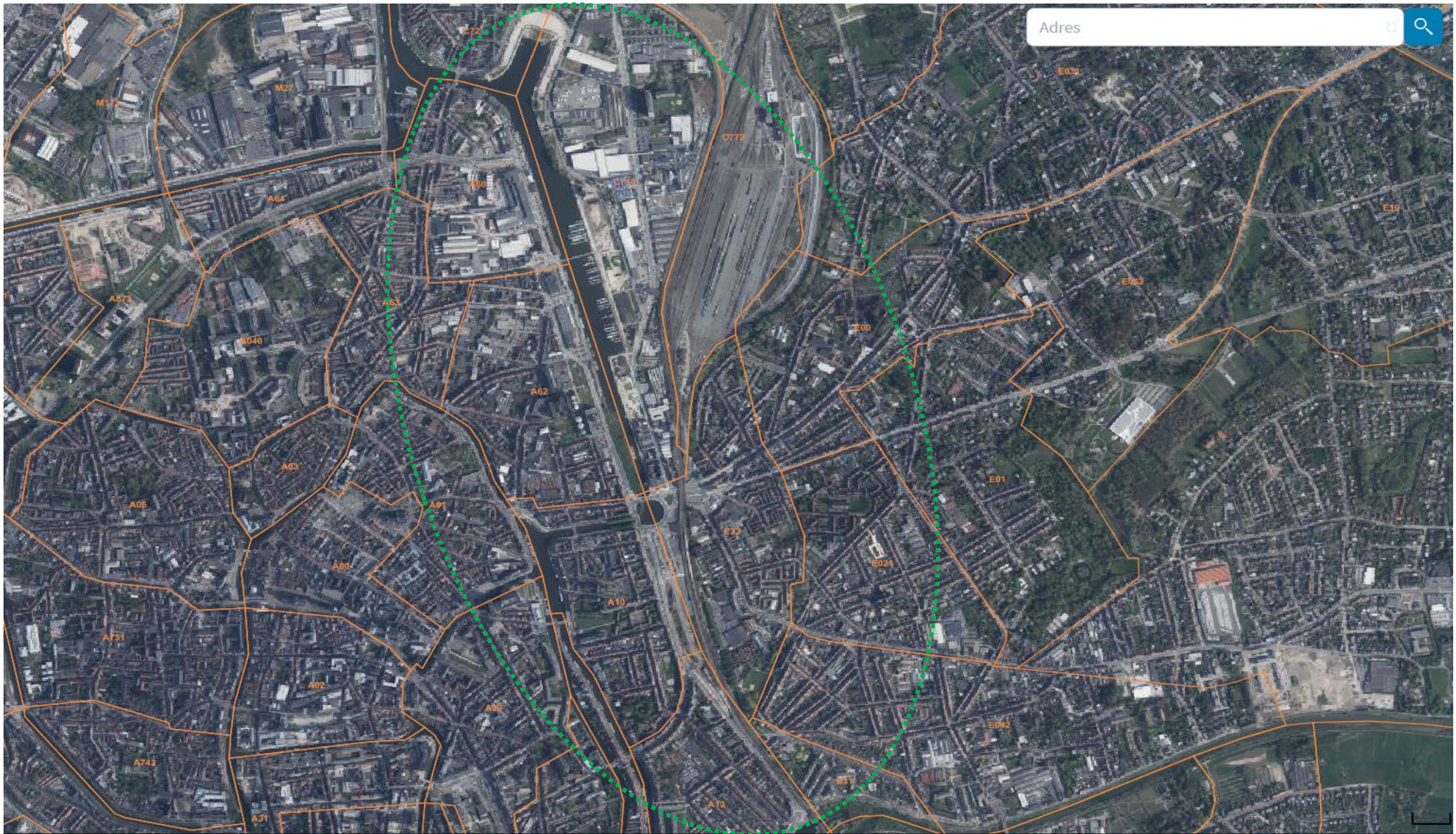
Ruimtegebruik	Aantal	Locatie
Universiteiten/hogescholen	1	800 m van het plangebied
Speelterreinen	/	/
Vakantieverblijven	Aantal hotels, B&B's, hostels	Dichtste: ca. 80 m van het plangebied
Sportterreinen	Diverse in de omgeving	Dichtste: trapveld op ca. 50 m van het plangebied
Speelbossen	Niet in nabije omgeving	/
Ziekenhuizen	Niet in nabije omgeving	> 1 km van plangebied
Bejaardentehuizen/ zorgcentra	Woon- 2 in een straal van 500 m rond het plangebied	Dichtste op ca. 430 m van het plangebied
Woonzone	Plangebied grenst aan woongebied	Aangrenzend
Landbouw	Niet in nabije omgeving	/
Waterwinningsgebied	Niet in nabije omgeving	/
Groenzone/ natuur	Rommelwaterpark	Ca. 25 m ten westen van het plangebied
	Zonder-Naampark	Ca. 230 m ten westen van het plangebied
	Bijgaardepark	Grenzend in het oosten aan het plangebied
	Coyendanspark	Ca. 150 ten westen van het plangebied
	Koningin Astridpark	Ca. 160 m ten westen van het plangebied
	Wolterspark	Ca. 130 m ten zuidoosten van het plangebied
	Groene baan	Ten noordoosten van het plangebied, deels eraan grenzend
	Buurttuin Ham	Ca. 340 m ten westen van het plangebied
	Ferdinand Lousbergspark	Ca. 350 m ten zuidwesten van het plangebied

Wat betreft de **bevolkingsgroepen** die binnen de grenzen van het studiegebied verblijven, kan volgende informatie genoteerd worden (Tabel 90 en Figuur 112). De bevolkingsdichtheid in het plangebied bevindt zich in de klasse van 1.000 tot 10.000 inwoners per km². De verdeling per leeftijdsklasse in de verschillende statistische sectoren die zich geheel of gedeeltelijk binnen een straal van 500 m rond het plangebied bevinden, is weergegeven in onderstaande tabel. Speciale aandacht wordt geschonken aan

kinderen, aangezien ze door hun gedrag en gestalte meer in aanraking komen met eventuele aanwezige vervuiling en ze daardoor ook gevoeliger zijn voor de gezondheidseffecten van milieuvuiling.

Tabel 90: Demografische opbouw studiegebied - Bron: Bevolkingsregister Stad Gent (bevolkings- en vreemdelingenregister)

Samenstelling van de bevolking 2016-Sectoren	Sectorcode	Oppervlakte (km ²)	Bevolking totaal (aantal)	Bevolking per leeftijdscategorie (aantal)				
				0-4 jaar	5-9 jaar	10-14 jaar	15-19 jaar	75-100+ jaar
Afrikalaan	C710	0.65	916	85	76	56	51	28
Dampoort	E32	0.36	3129	241	206	203	161	106
Gent – Centrum – Zuid	A20	0.32	2315	84	40	50	39	93
Groot Begijnhof	E021	0.34	3603	267	270	214	198	172
Ham	A62	0.36	2791	180	153	162	166	80
Heernis	A13	0.33	3397	197	188	177	156	113
Muidebrug	C72	0.16	1167	89	87	86	76	55
Scheldeoord	E31	0.10	747	44	31	30	31	94
Scheldestraat	E042	0.65	5070	366	341	302	269	253
Sint-Amandsberg Centrum	E00	0.42	2975	211	207	175	133	149
Sint-Baafskouter	E01	0.55	2441	177	189	133	116	181
Sint- Jacobs	A01	0.30	2682	92	67	60	94	204
Sint- Macharius	A10	0.29	2770	168	143	127	144	154
Syngemkouter	E031	1.18	4987	325	341	292	231	365
Voormuide	A60	0.27	1691	105	106	91	99	132
Tolhuis	A63	0.24	4595	303	317	277	260	261
Visserij	A21	0.11	574	17	14	20	17	31



Figuur 112: Statistische sectoren stad Gent en aanduiding van de invloedzone

7.9.4 STAP 2: IDENTIFICATIE VAN POTENTIËLE RELEVANTE MILIEUSTRESSOREN

De geplande herontwikkeling van Dampoort kan drie verschillende categorieën van stressoren veroorzaken, chemische, fysische en/of biologische. Daarnaast kan ook de groene ruimte worden aangetast, dit werd reeds besproken in de Discipline Mens – Ruimtelijke aspecten en de Discipline Fauna en Flora.

7.9.4.1 *CHEMISCHE STRESSOREN*

De stressoren opgenomen in de sectorspecifieke lijst van gezondheidsrelevante stressoren zijn niet relevant voor dit plan-MER. Aangezien het hier gaat om een infrastructuur – of verkeersgerelateerd project, worden de chemische stressoren die hiervoor relevant zijn gedefinieerd.

Voor de analyse van de gezondheidsimpact zullen blootstelling en effecten van **elementair koolstof, fijn stof (PM_{2.5})** en **stikstofdioxide** als de belangrijkste indicatoren voor gezondheidseffecten van verkeer.

Deze chemische stressoren zijn van toepassing op alle ontsluitingsalternatieven (gelijkvloers kruispunt, tunnel met open middendeel en gesloten tunnel).

7.9.4.2 *FYSISCHE STRESSOREN*

Geluid, licht, visuele hinder, schaduw, EM-straling, trillingen, warmte, windhinder of overstromingsrisico zijn fysische stressoren die van belang kunnen zijn bij diverse projecten/plannen. Fysische stressoren kunnen aanleiding geven tot hinder of ongerustheid, een verstoring in gedrag of stress, waaruit stress gerelateerd gezondheidsklachten kunnen voortkomen. Specifiek voor infrastructuur – of verkeersgerelateerde projecten, zoals dit plan-MER, is het belangrijk om zeker verkeersgeluid grondig te bekijken.

Voor dit plan werden als fysische stressoren geluid en trillingen, visuele hinder en schaduw weerhouden. Deze fysische stressoren zijn van toepassing op alle ontsluitingsalternatieven (gelijkvloers kruispunt, tunnel met open middendeel en gesloten tunnel).

7.9.4.3 *BIOLOGISCHE STRESSOREN*

Biologische stressoren worden niet weerhouden voor de geplande herontwikkeling van Dampoort, aangezien er geen infectiegevaar, acute vergiftiging door toxines, chronische toxiciteit, allergische reacties of overlast van ongedierte aanwezig is.

7.9.4.4 *NABIJHEID GROENE RUIMTE*

De groene ruimte werd reeds besproken in de Discipline Mens – Ruimtelijke aspecten en de Discipline Fauna en Flora. De belangrijkste conclusies zullen herhaald worden in volgende paragrafen.

7.9.4.5 **SAMENVATTENDE TABEL**

Tabel 91 vat de potentiële relevante milieustressoren samen voor de herontwikkeling van Dampoort.

Tabel 91: Samenvattende tabel stressoren

Stressoren	Specifieke omschrijving stressor en/of bron	Argumentatie waarom stressor niet wordt opgenomen
CHEMISCHE STRESSOREN		
Elementair koolstof	Belangrijke indicator voor gezondheidseffecten van verkeer, bron = verkeer	
Fijn stof (PM _{2,5})	Belangrijke indicator voor gezondheidseffecten van verkeer, bron = verkeer	
Stikstofdioxide (NO ₂)	Belangrijke indicator voor gezondheidseffecten van verkeer, bron = verkeer	
Geur	/	Niet op te nemen bij weg- en spoorinfrastructuur
FYSISCHE STRESSOREN		
Geluid	Belangrijke indicator voor gezondheidseffecten van verkeer, bron = verkeer	
Trillingen	Belangrijke indicator voor gezondheidseffecten van verkeer, bron = verkeer	
Wind	/	Niet relevant voor infrastructuur – en verkeersgerelateerde projecten
Licht, schaduw	Bron = nieuwe infrastructuur	
Visuele hinder	Bron = nieuwe infrastructuur	
Warmte	/	Niet relevant voor infrastructuur – en verkeersgerelateerde projecten
EM-straling	/	Niet relevant voor infrastructuur – en verkeersgerelateerde projecten
BIOLOGISCHE STRESSOREN		
Infectiegevaar	/	Niet relevant voor infrastructuur – en verkeersgerelateerde projecten
Acuut gevaar voor vergiftiging	/	Niet relevant voor infrastructuur – en verkeersgerelateerde projecten

Stressoren	Specifieke omschrijving stressor en/of bron	Argumentatie waarom stressor niet wordt opgenomen
Chronische Toxiciteit	/	Niet relevant voor infrastructuur – en verkeersgerelateerde projecten
Allergenen	/	Niet relevant voor infrastructuur – en verkeersgerelateerde projecten
Overlast van ongedierte	/	Niet relevant voor infrastructuur – en verkeersgerelateerde projecten
GROENE RUIMTE	Indien aanwezig, kan positief effect hebben op oa. mentale ziekten	

7.9.5 STAP 3: INVENTARISATIE VAN STRESSOREN BLOOTSTELLINGSDATA

In onderstaande paragrafen worden de gegevens uit de technische disciplines aangaande de verschillende potentiële stressoren geïnventariseerd. De gegevens worden aangeleverd als resultaat van modelleringen, gemeten externe concentraties, berekende inschattingen en kwalitatieve beoordelingen.

7.9.5.1 CHEMISCHE STRESSOREN

De chemische stressoren zijn gerelateerd aan verkeer en de resultaten van de modelleringen werden eerder al besproken in de discipline Lucht. Hieronder worden de belangrijkste aspecten samengevat per chemische stressor.

Elementaire koolstof

Wat betreft de **bestaande situatie**, wordt volgens een interpolatie van de data van het meetnet van VMM (2016) een EC – concentratie binnen een range van 1,51 tot 2,00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemeten binnen het plangebied.

De voorgestelde **pseudo-gezondheidskundige advieswaarde** voor EC bedraagt 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De verwachte bijdrage van het plan getoetst aan deze pseudo-gezondheidskundige advieswaarde wordt weergegeven op de verschilplots in Bijlage 8. Er kan vastgesteld worden uit deze verschilplots dat er bij de tunnelvarianten een groter verschil wordt vastgesteld t.o.v. het referentiescenario dan bij het gelijkvloers kruispunt. In Stap 4 wordt dit meer in detail behandeld.

Fijn stof (PM_{2,5})

Wat betreft de **bestaande situatie**, wordt volgens een interpolatie van de data van het meetnet van VMM (2016) een PM_{2,5} – concentratie binnen een range van 13 tot 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemeten binnen het plangebied.

Voor de **planspecifieke referentiesituatie** van 2020 worden de resultaten voor PM_{2,5}, zoals ze beschreven werden in de Discipline Lucht, weergegeven in 7.3.4.2. Het *street canyon* effect is daarop zichtbaar, maar er zijn geen overschrijding van het jaargemiddelde waar te nemen. Voor de bespreking in de Discipline Mens-Gezondheid, wordt zonder het *street canyon* effect gewerkt en wordt een andere

indeling van de gemeten waarden vooropgesteld om de interpretatie van de gegevens te vergemakkelijken. Voor berekeningen i.v.m. blootstelling wordt zonder het *street canyon* effect gewerkt. Indien gewenst kan dit wel opgenomen worden op projectniveau waar in detail op straatniveau kan gewerkt worden, maar dit is door de huidige onzekerheden (geen metingen uitgevoerd en een referentiesituatie in de toekomst) op planniveau nog niet aan de orde. Deze resultaten voor PM_{2,5} voor de referentiesituatie voor de Discipline Mens-Gezondheid worden weergegeven in Bijlage 8. In het gehele plangebied en de invloedzone wordt een PM_{2,5}-jaargemiddelde van meer dan 10 µg/m³ gemeten. Dit betekent dat reeds in de referentiesituatie de pseudo-GAW van 10 µg/m³ overal wordt overschreden.

De **milieukwaliteitsnorm** voor PM_{2,5} bedraagt 20 µg/m³ tegen 1 januari 2020. In de Discipline lucht werden de verwachte bijdragen door de herontwikkeling van Dampoort (verschilplot scenario – referentie) getoetst aan deze milieukwaliteitsnorm. De resultaten voor PM_{2,5} worden weergegeven in de figuren in Bijlage 6 en in de samenvattende Tabel 68. Hieruit blijkt dat er voor de parameter PM_{2,5} voor 97,5 à 98% van de rasterpunten in het studiegebied nauwelijks of geen verandering is na toetsing aan de milieukwaliteitsnorm en dat er nauwelijks verschil is tussen de drie ontsluitingsalternatieven. Wat betreft de inrichtingsalternatieven, blijkt het inrichtingsalternatief ‘plint’ niet wenselijk aangezien er een negatief effect verwacht wordt op de luchtkwaliteit. Dit is in overeenstemming met actie V38 van het Actieplan Lucht (zie beleidsmatige randvoorwaarden).

De verwachte bijdrage van het plan getoetst aan de **pseudo-gezondheidskundige advieswaarde** van PM_{2,5} (10 µg/m³) wordt weergegeven op de verschilplots in Bijlage 8. Er kan vastgesteld worden uit deze verschilplots dat er bij de tunnelvarianten een groter verschil wordt vastgesteld t.o.v. het referentiescenario dan bij het gelijkvloers kruispunt. In Stap 4 wordt dit meer in detail behandeld.

Stikstofdioxide (NO₂)

Wat betreft de **bestaande situatie**, wordt volgens een interpolatie van de data van het meetnet van VMM (2016) een NO₂ – concentratie binnen een range van 26 tot 35 µg/m³ gemeten binnen het plangebied.

Voor de **planspecifieke referentiesituatie** van 2020 worden de resultaten voor NO₂, zoals ze beschreven werden in de Discipline Lucht, weergegeven in Figuur 72. Het *street canyon* effect is hier duidelijk te zien en ter plaatse kunnen de normoverschrijdingen aanzienlijk zijn. Buiten de *street canyons* nemen de concentraties echter snel en abrupt af. Voor de bespreking in de Discipline Mens-Gezondheid, wordt zonder het *street canyon* effect gewerkt en wordt een andere indeling van de gemeten waarden vooropgesteld om de interpretatie van de gegevens te vergemakkelijken. Voor berekeningen i.v.m. blootstelling wordt zonder het *street canyon* effect gewerkt. Indien gewenst kan dit wel opgenomen worden op projectniveau waar in detail op straatniveau kan gewerkt worden, maar dit is door de huidige onzekerheden (geen metingen uitgevoerd en een referentiesituatie in de toekomst) op planniveau nog niet aan de orde. Deze resultaten voor NO₂ voor de referentiesituatie voor de Discipline Mens-Gezondheid worden weergegeven in Bijlage 8. In het plangebied en het overgrote deel van de invloedzone bedraagt de jaargemiddelde NO₂ – concentratie < 32 µg/m³. Op enkele plaatsen ten noorden en ten zuiden van het plangebied en in het middendeel van het plangebied wordt een concentratie tussen 32 en 40 µg/m³ waargenomen.

De **milieukwaliteitsnorm** voor NO₂ bedraagt 40 µg/m³ op een kalenderjaar. In de Discipline lucht werden de verwachte bijdragen door de herontwikkeling van Dampoort (verschilplot scenario – referentie) getoetst aan deze milieukwaliteitsnorm. De resultaten voor NO₂ worden weergegeven in de figuren in Bijlage 6 en in de samenvattende Tabel 92. Hieruit blijkt dat voor de parameter NO₂ de verschillen

tussen de verschillende ontsluitingsalternatieven klein en niet van beslissend niveau zijn. Wat betreft de inrichtingsalternatieven, blijkt het inrichtingsalternatief 'plint' niet wenselijk aangezien er een negatief effect verwacht wordt op de luchtkwaliteit (cf. actie V38 in het Actieplan Lucht onder beleidsmatige randvoorwaarden).

De verwachte bijdrage van het plan getoetst aan de **gezondheidskundige advieswaarde** van NO₂ (40 µg/m³) wordt weergegeven op de verschilplots in Bijlage 8. Er kan vastgesteld worden uit deze verschilplots dat er bij de tunnelvarianten een groter verschil wordt vastgesteld t.o.v. het referentiescenario dan bij het gelijkvloers kruispunt. In Stap 4 wordt dit meer in detail behandeld.

7.9.5.2 FYSISCHE STRESSOREN

De fysische stressoren kunnen gerelateerd worden aan verkeer en aan nieuwe infrastructuur. De resultaten werden eerder al besproken in de disciplines Geluid en Trillingen en Mens-Ruimtelijke aspecten. Hieronder worden de belangrijkste aspecten samengevat per fysische stressor.

Geluid en Trillingen

De voornaamste **bronnen** voor geluid en trillingen zijn het weg- en spoorverkeer in het plangebied.

In de **referentiesituatie** wordt het noordelijk deel blootgesteld aan 65 dB(A) L_{den} en meer en het middelste en zuidelijk deel van de planzone worden blootgesteld aan waarden L_{den} van 70 dB(A) en meer. Dit wordt meer in detail beschreven in de Discipline Geluid en Trillingen.

De **verwachte bijdrage door het plan** wordt uitgedrukt in toe- en afnames van het geluidsniveau. Hieruit blijkt dat beide ontsluitingsalternatieven licht negatief tot aanzienlijk positief scoren in de omgeving, afhankelijk van de beoordelingslocatie. Hierbij is de tunnel op meer plaatsen positief dan de gelijkvloerse kruising. Wanneer er naar de drie delen binnen het plangebied gekeken wordt, worden de referentiewaarden voor geluidsbelasting overschreden voor alle ontsluitingsalternatieven ongeacht de inrichtingsalternatieven, waardoor milderende maatregelen nodig zijn voor de nieuwe woonontwikkelingen in het gedeelte noord en zuid. Er dient opgemerkt te worden dat ook in de referentiesituatie de normen overschreden worden.

Ingeval van geluid als milieustressor wordt verder onderzoek nodig geacht bij een stijging van het omgevingsgeluid met 3dB of meer.

Licht, schaduw

De **bron** verantwoordelijk voor schaduwhinder is de alternatieve inrichting van het plangebied, voornamelijk door hoogbouw.

In de Discipline Mens-Ruimtelijke aspecten werd het effect van schaduwhinder beschreven. Hiervoor is er geen wettelijke regelgeving, maar een situatie met meer zon wordt als aantrekkelijker ervaren dan een situatie met minder zon. Eenzelfde beoordeling wordt gebruikt in de discipline Mens-Gezondheid.

Uit de 3D modelleringen in de Discipline Mens-Ruimtelijke aspecten resulteren Figuur 89 -

Figuur 96. Er kan geconcludeerd worden dat er voor het noordelijke deel geen schaduweffecten te verwachten zijn naar de kant van Sint-Amansberg. De geplande bebouwingen langs de westkant van de Koopvaardijlaan kunnen een beperkte impact hebben op de bebouwing aan de oostzijde, maar dit is reeds het geval in de referentiesituatie. Voor het noordelijke deel worden dus geen bijkomende effecten verwacht. Wat betreft de geplande bebouwing in het zuidelijk deel, is er een zeer beperkt schaduweffect

te verwachten op de omliggende gebouwen. In de zomer zijn er geen schaduweffecten te verwachten. Er wordt verondersteld dat alle inrichtingsalternatieven dezelfde schaduweffecten veroorzaken.

Visuele hinder

Zoals beschreven in de Discipline Fauna en Flora, zal de visuele hinder niet wijzingen bij uitvoering van de herontwikkeling van Dampoort. Verstoring door visuele hinder is in de referentiesituatie reeds sterk aanwezig in deze stedelijke omgeving en het bijkomend effect door het plan-MER wordt als verwaarloosbaar bestempeld.

7.9.5.3 GROENE RUIMTE

De groene ruimte werd reeds besproken in de Discipline Mens-Ruimtelijke aspecten. De conclusie wordt hieronder overgenomen:

‘Groenvoorzieningen zijn in principe zowel mogelijk in het noordelijk deel als in het zuidelijk deel. Omdat echter in het noordelijk deel verhoudingsgewijs minder wonen wordt voorzien, is het meer aangewezen om buurtgroen in te planten in het zuidelijk deel. De vier opgemaakte inrichtingsalternatieven voor het zuidelijk deel houden rekening met de stedelijke groennorm van 10m² per inwoner, maar het groen wordt telkens anders ingericht, gaande van groen met een publiek karakter (gericht op de buurt) tot ‘kijkgroen’ en ‘infrastructuurgroen’. Vanuit het gegeven dat het buurtgroen in de omgeving van de Dampoort vrij beperkt is, lijkt het alternatief 3 met een centrale groenzone het meest tegemoet te komen aan de reële groenbehoeften.

Anderzijds ligt het zuidelijk plandeel niet ver van het vrij recent aangelegde buurtpark Bijgaardepark (Malmr). Vandaag weliswaar bijna onbereikbaar door de tussenliggende spoorwegtalud, maar door de geplande doorsteek voor fietsers en voetgangers komt dit buurtpark op minder dan 300 m afstand van het te ontwikkelen zuidelijk deel. De nabijheid van dit park is echter geen excuus om geen of minder groen te voorzien binnen het voorliggend RUP.’

Ook in de Discipline Fauna en Flora werd de groene ruimte besproken. Daar wordt geconcludeerd dat het plangebied lokaal biologisch waardevol is en dat de spoorwegtaluds een belangrijke natuurverbinding vormen in de noord-zuid richting. Er worden door de herontwikkeling van Dampoort verwaarloosbare, beperkte tot negatieve effecten op de biodiversiteit verwacht mede door het ruimtebeslag en door versnippering van het ecologisch netwerk ter hoogte van het voormalige pakjesstation en ter hoogte van de spoorwegbermen. Niet dwingende milderende maatregelen en aanbevelingen worden aangeraden.

7.9.5.4 SAMENVATTENDE TABEL

Tabel 92: Samenvattende tabel inventarisatie van stressoren

Stressor	Bron omschrijving	Voor	Na	Klachten
CHEMISCHE STRESSOREN				
Fijn stof	Vnl. verkeer + Aanlegfase	Jaargemiddelde 13 - 15 µg/m ³	Geen of nauwelijks verandering voor 97,5 à 98% van de rasterpunten Nauwelijks verschil tussen de ontsluitingsalternatieven Inrichtingsalternatief 'Plint' niet wenselijk (cf. V38 Actieplan Lucht)	Hinder, gezondheidseffecten
NO ₂	Vnl. verkeer	Jaargemiddelde 26 - 35 µg/m ³	Verschillen tussen de ontsluitingsalternatieven klein en niet van beslissend niveau Inrichtingsalternatief 'Plint' niet wenselijk (cf. V38 Actieplan Lucht)	Gezondheidseffecten
EC	Vnl. verkeer	Jaargemiddelde 1,51 tot 2,00 µg/m ³	/	Gezondheidseffecten
FYSISCHE STRESSOREN				
Geluid en trillingen	Vnl. verkeer (trein en weg) + Aanlegfase	Middelste en zuidelijk deel studiegebied: L _{den} van 70 dB(A) en meer. Noordelijke deel studiegebied: L _{den} van 65 dB(A) en meer	Beide ontsluitingsalternatieven scoren licht negatief tot aanzienlijk positief in de omgeving, afhankelijk van de beoordelingslocatie Tunnel positiever dan gelijkvloers kruispunt In plangebied worden referentiewaarden geluidsbelasting overschreden bij alle ontsluitingsalternatieven, ook in de referentiesituatie is dit het geval	Hinder, verstoring gedrag/activiteit, stress, gezondheidseffecten
Visuele hinder	Wijziging uitzicht omwonenden	Sterk aanwezig door stedelijk karakter van de omgeving	Geen wijziging t.o.v. de referentiesituatie	Hinder
Schaduw	Nieuwe gebouwen	Beperkte schaduweffecten	Geen wijziging t.o.v. de referentiesituatie Gelijkaardig voor alle inrichtingsalternatieven	Hinder
BIOLOGISCHE STRESSOREN				
-	-	-	-	-
GROENE RUIMTE		Diverse parken in de omgeving	Nieuwe groenvoorzieningen in zuidelijk deel, geen wijziging parken	Invloed op fysieke en mentale gezondheid

7.9.6 STAP 4: BEOORDELING GEZONDHEIDSIMPACT

In onderstaande paragrafen wordt de gezondheidsimpact van de geïdentificeerde stressoren beoordeeld door middel van toetsing aan de gezondheidkundige advieswaarden.

7.9.6.1 BEOORDELING CHEMISCHE STRESSOREN MET GEKENDE GEZONDHEIDSKUNDIGE REFERENTIEWAARDE

Om de chemische stressoren te kunnen beoordelen, zal gebruik gemaakt worden van de scoringstabel ter beoordeling noodzaak milderende maatregelen (Tabel 87). De relatie tussen de gemodelleerde immissiewaarden en de GAW wordt weergegeven op de plots die te vinden zijn in Bijlage 8. Voor een geografische situering van de impact op straatniveau wordt verwezen naar de figuren binnen de Discipline Lucht.

In de tabellen hierna wordt onderscheid gemaakt in drie zones (zie ook hoofdstuk 2.2 – ruimtelijke situering en kaart 4 in bijlage 2):

- Het noordelijk deel van het plangebied is gelegen langs de Koopvaardijlaan, ten noorden van de zwaairom (statistische sector C710).
- Het middendeel is ten zuiden van de zwaairom (onmiddellijke stationsomgeving) en komt overeen met de statistische sectoren A10 en E32.
- Het zuidelijk deel is ter hoogte van het zuidelijke deel van de site pakjesstation en overlapt met delen van de statistische sectoren A10, E32 en A13.

Toetsing aan de gezondheidkundige advieswaarden voor PM_{2,5}

Voor PM_{2,5} wordt de pseudo-gezondheidkundige advieswaarde (pseudo-GAW) van 10 µg/m³ gehanteerd. Ten eerste wordt de referentietoestand 2020 vergeleken met de geplande situatie in het **gelijkvloers kruispunt**. De PM_{2,5} – jaargemiddelde concentratie voor referentiescenario en het gelijkvloers kruispunt en de verschilplot worden weergegeven in Bijlage 8.

Uit de figuur met de PM_{2,5}-jaargemiddelde concentratie voor het gelijkvloers kruispunt kan worden afgeleid dat het gehele plangebied wordt blootgesteld aan een PM_{2,5}-concentratie groter dan 10 µg/m³, dit komt overeen met een immissie na groter dan de GAW (Tabel 87). De verschilplot tussen het referentiescenario en het gelijkvloers kruispunt (Bijlage 8) leert ons dat enkel voor een gedeelte in het middendeel, een afname in PM_{2,5}-concentratie van 1-3% en 3-10% GAW kan worden waargenomen. Eveneens is er in het middendeel een zeer beperkte zone met een 1-3% GAW toename in PM_{2,5}-concentratie. Voor de rest van het plangebied en de omgeving ervan bedraagt de toe- of afname door het gelijkvloers kruispunt <1% GAW, met beperkte zones met een toename van 1-3% GAW (Tabel 87).

Op basis van de plots en de scoringstabel ter beoordeling van de noodzaak van milderende maatregelen kan besloten worden dat het plangebied en de invloedzone zich bevinden in kleurcode geel-lichtblauw, met uitzondering van een beperkt gedeelte in het middendeel met kleurcode oranje/groen/donkergroen. Tabel 93 geeft een samenvatting voor de beoordeling van het gelijkvloers kruispunt. Voor de situering van de straten met *street canyon* effecten wordt verwezen naar de tabellen en figuren van de gemodelleerde scenario's in de Discipline Lucht.

Er is globaal gezien geen noodzaak tot milderende maatregelen.

Tabel 93: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor gelijkvloers kruispunt

	Referentietoestand			Geplande situatie in gelijkvloers kruispunt		
	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)
Immissie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
(tussenscore obv immissiebijdrage)				0	-1/+1/+2	0
Bijgestelde score obv immissie NA t.o.v. GAW				+1/-1	-2/+2/+3	+1/-1

Indien de zone in het middendeel met afname van 1-3% en 3-10% GAW gecorreleerd wordt met Figuur 'Ruimtegebruik en betrokken populaties' in Bijlage 8, kan worden geconcludeerd dat er zich verschillende handelspanden in de buurt bevinden, net zoals een basisschool. De mensen wonende in statistische sector A10 Sint-Macharius gaan met deze afname te maken krijgen, en dan voornamelijk de talrijke bewoners van de Kasteellaan (Tabel 90 en Figuur 112).

Ten tweede wordt de referentietoestand 2020 vergeleken met de geplande situatie in de **eerste tunnelvariant (gesloten tunnel)**. De $\text{PM}_{2,5}$ -jaargemiddelde concentratie voor referentiescenario en de gesloten tunnel en de verschilplot worden weergegeven in Bijlage 8.

Uit de figuur met de $\text{PM}_{2,5}$ -jaargemiddelde concentratie voor de gesloten tunnel kan worden afgeleid dat het gehele plangebied wordt blootgesteld aan een $\text{PM}_{2,5}$ -concentratie groter dan $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dit komt overeen met een immissie na groter dan de GAW (Tabel 87). De verschilplot tussen het referentiescenario en de gesloten tunnel (Bijlage 8) leert ons dat er voor een gedeelte in het middendeel, een afname in $\text{PM}_{2,5}$ -concentratie van 1-3% en 3-10% GAW kan worden waargenomen. Ter hoogte van de tunnelmonden in het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied wordt een toename in $\text{PM}_{2,5}$ -concentratie van 3-10% GAW waargenomen met daarrond een zone met een toename in $\text{PM}_{2,5}$ -concentratie van 1-3% GAW. Voor de rest van het plangebied en de omgeving ervan bedraagt de toe- of afname door de gesloten tunnel voornamelijk <1% GAW (Tabel 87).

Op basis van de plots en de scoringstabel ter beoordeling van de noodzaak van milderende maatregelen kan besloten worden dat een gedeelte van het middendeel zich bevindt in kleurcode groen, terwijl aan het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied een kleurcode oranje/rood kan worden toegekend. De rest van het plangebied en omgeving bevinden zich voornamelijk in kleurcode wit. Tabel 94 geeft een samenvatting voor de beoordeling van de gesloten tunnel. Voor de zones ter hoogte van de tunnelmonden in het noordelijk en zuidelijke deel van het plangebied dienen er milderende maatregelen voorgesteld te worden. Voor de situering van de straten met *street canyon* effecten en de scores van -3 wordt verwezen naar de tabellen en figuren van de gemodelleerde scenario's in de Discipline Lucht.

Tabel 94: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor gesloten tunnel

	Referentietoestand			Geplande situatie in tunnelvariant 1		
	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)
Immissie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
(tussenscore obv immissiebijdrage)				-1/-2	+1	-1/-2
Bijgestelde score obv immissie NA t.o.v. GAW				-2/-3	+2	-2/-3

Indien deze bevindingen gecorreleerd wordt met Figuur 'Ruimtegebruik en betrokken populaties' in Bijlage 8, kan worden geconcludeerd dat er zich verschillende handelspanden in de buurt bevinden, net zoals een basisschool. De mensen wonende in statistische sector A10 Sint-Macharius en E32 Dampoort gaan met de afname in $\text{PM}_{2,5}$ -concentratie te maken krijgen, en dan voornamelijk de talrijke bewoners van het noordelijke deel van de Kasteellaan (Tabel 90 en Figuur 112). Anderzijds wordt de bevolking wonende ter hoogte van de tunnelmonden, zijnde in statistische sectoren Sint-Macharius (A10), Dampoort (E32) en Afrikalaan (C710), geconfronteerd met toenames in $\text{PM}_{2,5}$ -concentratie. Hierbij dienen echter enkele belangrijke nuances in rekening gebracht te worden. Ten eerste bevindt de noordelijke pluim zich grotendeels ter hoogte van het rangeerstation, waar er geen of nauwelijks bewoning is. Bovendien valt een groot deel van de zuidelijke pluim binnen parkgebied (Bijgaardepark) en ter hoogte van parkings (koopcentrum Dendermondsesteenweg). Er kan eveneens geremedieerd worden bij nieuwe bebouwing, die binnen het studiegebied voorzien wordt.

Ten slotte wordt de referentietoestand 2020 vergeleken met de geplande situatie in de **tweede tunnelvariant (open middendeel)**. De $\text{PM}_{2,5}$ -jaargemiddelde concentratie voor referentiescenario en de open tunnel en de verschilplot worden weergegeven in Bijlage 8.

Uit de figuur met de $\text{PM}_{2,5}$ -jaargemiddelde concentratie voor de open tunnel kan worden dat het gehele plangebied wordt blootgesteld aan een $\text{PM}_{2,5}$ -concentratie groter dan $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dit komt overeen met een immissie na groter dan de GAW (Tabel 87). De verschilplot tussen het referentiescenario en de open tunnel (Bijlage 8) leert ons dat er voor een gedeelte in het middendeel, een afname in $\text{PM}_{2,5}$ -concentratie van 1-3% GAW kan worden waargenomen. Ter hoogte van de tunnelmonden in het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied en ter hoogte van het open gedeelte in het middendeel wordt een toename in $\text{PM}_{2,5}$ -concentratie van 3-10% GAW waargenomen met daarrond een zone met een toename in $\text{PM}_{2,5}$ -concentratie van 1-3% GAW. Voor de rest van het plangebied en de omgeving ervan bedraagt de toe- of afname door de open tunnel <1% GAW (Tabel 87).

Op basis van de plots en de scoringstabel ter beoordeling van de noodzaak van milderende maatregelen kan besloten worden dat een gedeelte van het middendeel zich bevindt in kleurcode groen en het gedeelte ter hoogte van het open deel in kleurcode oranje/rood, terwijl aan het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied een kleurcode oranje/rood kan worden toegekend. Tabel 95 geeft een samenvatting voor de beoordeling van de open tunnel. Voor de zones ter hoogte van de tunnelmonden in het noordelijk en zuidelijke deel van het plangebied en het open gedeelte in het middendeel dienen er milderende maatregelen voorgesteld te worden. Voor de situering van de straten met *street canyon*

effecten en de scores van -3 wordt verwezen naar de tabellen en figuren van de gemodelleerde scenario's in de Discipline Lucht.

Tabel 95: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor open tunnel

	Referentietoestand			Geplande situatie in tunnelvariant 2		
	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)
Immissie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
(tussenscore obv immissiebijdrage)				-1/-2	-1/-2 en +1	-1/-2
Bijgestelde score obv immissie NA t.o.v. GAW				-2/-3	-2/-3 en +2	-2/-3

Indien deze bevindingen gecorreleerd wordt met Figuur 'Ruimtegebruik en betrokken populaties' in Bijlage 8, kan worden geconcludeerd dat er zich verschillende handelspanden in de buurt bevinden, net zoals een basisschool. De mensen wonende in statistische sector A10 Sint-Macharius en E32 Dampoort gaan met de afname in $\text{PM}_{2,5}$ -concentratie te maken krijgen, en dan voornamelijk de talrijke bewoners van het noordelijke deel van de Kasteellaan (Tabel 90 en Figuur 112). Anderzijds wordt de bevolking wonende ter hoogte van de tunnelmonden en het open middendeel, zijnde in statistische sectoren Sint-Macharius (A10), Dampoort (E32) en Afrikalaan (C710), geconfronteerd met toenames in $\text{PM}_{2,5}$ -concentratie. Hierbij dienen echter enkele belangrijke nuances in rekening gebracht te worden. Ten eerste bevindt de noordelijke pluim zich grotendeels ter hoogte van het rangeerstation, waar er geen of nauwelijks bewoning is. Bovendien valt een groot deel van de zuidelijke pluim binnen parkgebied (Bijgaardepark) of ter hoogte van parkings (koopcentrum Dendermondsesteenweg). Er kan overigens geredimeerd worden bij nieuwe bebouwing, die binnen het studiegebied voorzien wordt.

Toetsing aan de gezondheidkundige advieswaarden voor NO_2

Voor NO_2 wordt als gezondheidkundige advieswaarde (GAW) $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gehanteerd. Ten eerste wordt de referentietoestand 2020 vergeleken met de geplande situatie in het **gelijkvloers kruispunt**. De NO_2 -jaargemiddelde concentratie voor referentiescenario en het gelijkvloers kruispunt en de verschilplot worden weergegeven in Bijlage 8.

Uit de figuur met de NO_2 -jaargemiddelde concentratie voor het gelijkvloers kruispunt kan worden afgeleid dat het plangebied grotendeels wordt blootgesteld aan een NO_2 -concentratie van $< 32 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dit komt overeen met $< 80\%$ van de GAW (Tabel 87). Enkel in een beperkte zone ten noorden en ten zuiden van het plangebied wordt een NO_2 -concentratie tussen 32 en $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemeten, wat overeenkomt met 80-100% GAW (Tabel 87). De verschilplot tussen het referentiescenario en het gelijkvloers kruispunt (Bijlage 8) leert ons dat er voor het noordelijke deel van het plangebied een toename in NO_2 -concentratie van 1-3% GAW kan worden waargenomen. In het middengedeelte van het plangebied kan zowel een afname in NO_2 -concentratie van 1-3% GAW, 3-10% GAW en $> 10\%$ GAW worden waargenomen als een toename in NO_2 -concentratie van 1-3% en 3-10% GAW. In het zuidelijke

gedeelte van het plangebied kan er een afname in NO₂- concentratie van 1-3% GAW worden waargenomen. Voor de omgeving van het plangebied worden zones onderscheiden waar de afname in NO₂- concentratie 1-3% GAW bedraagt en zones waar er een toename in NO₂- concentratie van 1-3% en 3-10% GAW is. In de rest van de omgeving is de toe- of afname door het gelijkvloers kruispunt <1% GAW (Tabel 87).

Op basis van de plots en de scoringstabel ter beoordeling van de noodzaak van milderende maatregelen kan besloten worden dat het plangebied en de invloedzone zich bevinden in kleurcode wit, met uitzondering van een beperkt gedeelte in het middendeel met kleurcode lichtblauw. Tabel 96 geeft een samenvatting voor de beoordeling van het gelijkvloers kruispunt. Er is geen noodzaak tot milderende maatregelen. Voor de situering van de straten met *street canyon* effecten wordt verwezen naar de tabellen en figuren van de gemodelleerde scenario's in de Discipline Lucht.

Tabel 96: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor gelijkvloers kruispunt

	Referentietoestand			Geplande situatie in gelijkvloers kruispunt		
	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)
Immissie (µg/m ³)	<32	<32	<32	<32	<32	<32
(tussenscore obv immissiebijdrage)				-1	-2/-1/0/+1 en +2/+3	+1
Bijgestelde score obv immissie NA t.o.v. GAW				0	0 en +1	0

Indien deze bevindingen gecorreleerd wordt met Figuur 'Ruimtegebruik en betrokken populaties' in Bijlage 8, kan worden geconcludeerd dat er zich verschillende handelspanden in de buurt bevinden, net zoals enkele basisscholen. Wanneer de statistische sectoren bekeken worden (Tabel 90 en Figuur 112), ervaart de bevolking wonende in statistische sectoren Sint-Macharius (A10) en Heernis (A13) een afname in NO₂-concentratie, en dan voornamelijk de talrijke bewoners van de Kasteellaan, de Land van Waaslaan, de Hagelandkaai en de Dampoortstraat.

Ten tweede wordt de referentietoestand 2020 vergeleken met de geplande situatie in de **eerste tunnelvariant (gesloten tunnel)** De NO₂-jaargemiddelde concentratie voor referentiescenario en de gesloten tunnel en de verschilplot worden weergegeven in Bijlage 8.

Uit de figuur met de NO₂-jaargemiddelde concentratie voor de gesloten tunnel kan worden afgeleid dat het plangebied grotendeels wordt blootgesteld aan een NO₂-concentratie van <32 µg/m³, dit komt overeen met < 80% van de GAW (Tabel 87). Enkel in een beperkte zone ten noorden en ten zuiden van het plangebied en in het noordelijke en zuidelijke gedeelte van het studiegebied wordt een NO₂-concentratie tussen 32 en 40 µg/m³ gemeten, wat overeenkomt met 80-100% GAW (Tabel 87). De verschilplot tussen het referentiescenario en de gesloten tunnel (Bijlage 8) leert ons dat er in het middendeel, een afname in NO₂-concentratie van 1-3% GAW, 3-10% GAW en >10% GAW kan worden waargenomen. Ter hoogte van de tunnelmonden in het noordelijke en zuidelijke deel van het

plangebied wordt een toename in NO₂-concentratie van >10% GAW waargenomen met daar rond een zone met een toename in NO₂-concentratie van 3-10% GAW. Bovendien kan in het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied ook een afname in NO₂-concentratie van 1-3% GAW opgemerkt worden. Voor de omgeving van het plangebied bedraagt de toename in NO₂-concentratie door de gesloten tunnel 1-3% GAW en 3-10% GAW, maar er kan ook een afname in NO₂-concentratie worden waargenomen van 1-3% GAW (Tabel 87).

Op basis van de plots en de scoringstabel ter beoordeling van de noodzaak van milderende maatregelen kan besloten worden dat een gedeelte van het middendeel zich bevindt in kleurcode groen/lichtblauw/wit, terwijl aan het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied een kleurcode wit/geel/oranje kan worden toegekend. Tabel 97 geeft een samenvatting voor de beoordeling van de gesloten tunnel. Voor de zones ter hoogte van de tunnelmonden in het noordelijk en zuidelijke deel van het plangebied dient er gezocht te worden naar milderende maatregelen. Voor de situering van de straten met *street canyon* effecten en de scores van -3 wordt verwezen naar de tabellen en figuren van de gemodelleerde scenario's in de Discipline Lucht.

Tabel 97: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor gesloten tunnel

	Referentietoestand			Geplande situatie in tunnelvariant 1		
	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)
Immissie (µg/m ³)	<32	<32	<32	<32	<32	<32
(tussenscore obv immissiebijdrage)				-3/-2 en +1	+1/+2/+3	-3/-2 en +1/+2
Bijgestelde score obv immissie NA t.o.v. GAW				-2/-1 en 0	0/+1/+2	-2/-1 en 0/+1

Indien deze bevindingen gecorreleerd wordt met Figuur 'Ruimtegebruik en betrokken populaties' in Bijlage 8, kan worden geconcludeerd dat er zich verschillende handelspanden in de buurt bevinden, net zoals enkele basisscholen. Vergelijking met de statistische sectoren (Tabel 90 en Figuur 112), leert dat de bevolking wonende in statistische sectoren Sint-Macharius (A10) en Dampoort (E32) een afname in NO₂-concentratie kunnen ondervinden, en dan voornamelijk de talrijke bewoners van de Kasteellaan, de Hagelandkaai en de Dampoortstraat. Terwijl diegene wonende ter hoogte van de tunnelmonden, namelijk statistische sectoren Dampoort (E32), Afrikalaan (C710) en Scheldestraat (E042) eerder een toename in NO₂-concentratie kunnen verwachten. Hierbij dienen echter enkele belangrijke nuances in rekening gebracht te worden. Ten eerste bevindt de noordelijke pluim zich grotendeels ter hoogte van het rangeerstation, waar er geen of nauwelijks bewoning is. Bovendien valt een groot deel van de zuidelijke pluim binnen parkgebied (Bijgaardepark) of ter hoogte van parkings (koopcentrum Dendermondsesteenweg). Er kan eveneens geremedieerd worden bij nieuwe bebouwing, die binnen het studiegebied voorzien wordt.

Ten slotte wordt de referentietoestand 2020 vergeleken met de geplande situatie in de **tweede tunnelvariant (open middendeel)**. De NO₂-jaargemiddelde concentratie voor referentiescenario en de tunnel met open middendeel en de verschilplot worden weergegeven in Bijlage 8.

Uit de figuur met de NO₂-jaargemiddelde concentratie voor de open tunnel kan worden afgeleid dat het plangebied grotendeels wordt blootgesteld aan een NO₂-concentratie van <32 µg/m³, dit komt overeen met < 80% van de GAW (Tabel 87). Enkel in een beperkte zone ten noorden en ten zuiden van het plangebied en in het noordelijke en zuidelijke gedeelte van het studiegebied wordt een NO₂-concentratie tussen 32 en 40 µg/m³ gemeten, wat overeenkomt met 80-100% GAW (Tabel 87). De verschilplot tussen het referentiescenario en de open tunnel (Bijlage 8) leert ons dat er in het middendeel, een afname in NO₂-concentratie van 1-3% GAW, 3-10% GAW en >10% GAW kan worden waargenomen. Ter hoogte van de tunnelmonden in het noordelijke en zuidelijke deel en het open deel in het middendeel van het plangebied wordt een toename in NO₂-concentratie van >10% GAW waargenomen met daar rond een zone met een toename in NO₂-concentratie van 3-10% GAW. Bovendien kan in het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied ook een afname in NO₂-concentratie van 1-3% GAW en 3-10% GAW opgemerkt worden. Voor de omgeving van het plangebied bedraagt de toename in NO₂-concentratie door de open tunnel in enkele zones 1-3% GAW en 3-10% GAW, maar er kan ook een zone met een afname in NO₂-concentratie van 1-3% GAW worden waargenomen (Tabel 87). Voor de situering van de straten met *street canyon* effecten en de scores van -3 wordt verwezen naar de tabellen en figuren van de gemodelleerde scenario's in de Discipline Lucht.

Op basis van de plots en de scoringstabel ter beoordeling van de noodzaak van milderende maatregelen kan besloten worden dat een gedeelte van het middendeel zich bevindt in kleurcode groen/lichtblauw/wit/oranje/geel, terwijl aan het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied een kleurcode wit/oranje/geel kan worden toegekend. Tabel 98 geeft een samenvatting voor de beoordeling van de open tunnel. Voor de zones ter hoogte van de tunnelmonden in het noordelijk en zuidelijke deel van het plangebied en het open deel in het middendeel van het plangebied dient er gezocht te worden naar milderende maatregelen.

Tabel 98: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor open tunnel

	Referentietoestand			Geplande situatie in tunnelvariant 2		
	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)
Immissie (µg/m ³)	<32	<32	<32	<32	<32	<32
(tussenscore obv immissiebijdrage)				-3/-2 en +1	-3/-2 en +1/+2/+3	-3/-2 en +1/+2
Bijgestelde score obv immissie NA t.o.v. GAW				-2/-1 en 0	-2/-1 en 0/+1/+2	-2/-1 en 0/+1

Indien deze bevindingen gecorreleerd wordt met Figuur 'Ruimtegebruik en betrokken populaties' in Bijlage 8, kan worden geconcludeerd dat er zich verschillende handelspanden in de buurt bevinden, net zoals enkele basisscholen. Rekening houdend met de statistische sectoren (Tabel 90 en Figuur 112), betekent dit dat de bevolking wonende in statistische sectoren Sint-Macharius (A10), Dampoort (E32) en Afrikalaan (C710) een afname in NO₂-concentratie kunnen ondervinden, en dan voornamelijk de talrijke bewoners van de Kasteellaan, de Hagelandkaai, de Dampoortstraat en Dok Zuid. Terwijl diegene

wonende ter hoogte van de tunnelmonden en het open middengedeelte, namelijk statistische sectoren Dampoort (E32), Afrikalaan (C710) en Scheldestraat (E042) een toename in NO₂-concentratie kunnen verwachten. Hierbij dienen echter enkele belangrijke nuances in rekening gebracht te worden. Ten eerste bevindt de noordelijke pluim zich grotendeels ter hoogte van het rangeerstation, waar er geen of nauwelijks bewoning is. Bovendien valt een groot deel van de zuidelijke pluim binnen parkgebied (Bijgaardepark) en ter hoogte van parkings (koopcentrum Dendermondsesteenweg). Ten slotte kan er ook geremedieerd worden bij nieuwe bebouwing, die binnen het studiegebied voorzien wordt.

Toetsing aan de gezondheidkundige advieswaarden voor EC

Voor EC wordt de pseudo-gezondheidskundige advieswaarde (pseudo-GAW) van 2 µg/m³ gehanteerd. Ten eerste wordt de referentietoestand 2020 vergeleken met de geplande situatie in het **gelijkvloers kruispunt**. De EC-jaargemiddelde concentratie voor referentiescenario en gelijkvloers kruispunt en de verschilplot worden weergegeven in Bijlage 8.

Uit de figuur met de EC-jaargemiddelde concentratie voor het gelijkvloers kruispunt kan worden afgeleid dat het gehele plangebied en omgeving wordt blootgesteld aan een EC-concentratie van <1,6 µg/m³, dit komt overeen met <80% van de GAW (Tabel 87). De verschilplot tussen het referentiescenario en het gelijkvloers kruispunt (Bijlage 8) leert ons dat enkel voor een gedeelte in het middendeel, een afname in EC-concentratie van 1-3% en 3-10% GAW kan worden waargenomen, voor een ander gedeelte een toename van 1-3% GAW, voor het overige deel van het middendeel wordt een toe- of afname waargenomen van <1% GAW. Voor de rest van het plangebied bedraagt de toe- of afname door het gelijkvloers kruispunt <1% GAW. In de omgeving rond het plangebied kunnen drie zones worden gedefinieerd met een toename in EC-concentratie van 1-3% GAW en één zone met een afnamen in EC-concentratie van 1-3% GAW. Voor de rest van de omgeving bedraagt de toe- of afname door het gelijkvloers kruispunt <1% GAW. (Tabel 87). Voor de situering van de straten wordt verwezen naar de Bijlage 6.

Op basis van de plots en de scoringstabel ter beoordeling van de noodzaak van milderende maatregelen kan besloten worden dat het plangebied en de invloedzone zich bevinden in kleurcode wit, met uitzondering van een zeer beperkt gedeelte in het middendeel en ten noorden van het plangebied met kleurcode lichtblauw. Tabel 99 geeft een samenvatting voor de beoordeling van het gelijkvloers kruispunt. Er is geen noodzaak tot milderende maatregelen.

Tabel 99: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor gelijkvloers kruispunt

	Referentietoestand			Geplande situatie voor gelijkvloers kruispunt		
	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)
Immissie (µg/m ³)	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6
(tussenscore obv immissiebijdrage)				0	-1/0 en +1/+2	0
Bijgestelde score obv immissie NA t.o.v. GAW				0	0 en +1	0

Indien deze bevindingen gecorreleerd wordt met Figuur 'Ruimtegebruik en betrokken populaties' in Bijlage 8, kan worden geconcludeerd dat er zich verschillende handelspanden in de buurt bevinden, net zoals een basisschool. De mensen wonende in statistische sector A10 Sint-Macharius gaan met deze afname in EC-concentratie te maken krijgen, en dan voornamelijk de talrijke bewoners van het noordelijke deel van de Kasteellaan (Tabel 90 en Figuur 112).

Ten tweede wordt de referentietoestand 2020 vergeleken met de geplande situatie in de **eerste tunnelvariant (gesloten tunnel)**. De EC –jaargemiddelde concentratie voor referentiescenario en de gesloten tunnel en de verschilplot worden weergegeven in Bijlage 8.

Uit de figuur met de EC –jaargemiddelde concentratie voor het gelijkvloers kruispunt kan worden afgeleid dat het gehele plangebied en omgeving wordt blootgesteld aan een EC- concentratie van <1,6 µg/m³, dit komt overeen met <80% van de GAW (Tabel 87). De verschilplot tussen het referentiescenario en de gesloten tunnel (Bijlage 8) leert ons dat er voor een gedeelte in het middendeel, een afname in EC- concentratie van 1-3% GAW kan worden waargenomen. Ter hoogte van de tunnelmonden in het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied wordt een toename in EC- concentratie van 3-10% GAW waargenomen met daarrond een zone met een toename in EC- concentratie van 1-3% GAW. Voor de rest van het plangebied bedraagt de toe- of afname door de gesloten tunnel <1% GAW. Wat betreft de omgeving van het plangebied, kunnen enkele zones onderscheiden worden waar een toename in EC- concentratie van 1-3% GAW wordt waargenomen en een zone met een afname in EC- concentratie van 1-3% GAW. In de rest van de omgeving bedraagt de toe- of afname door de gesloten tunnel <1% GAW (Tabel 87). Voor de situering van de straten met *street canyon* effecten wordt verwezen naar Bijlage 6.

Op basis van de plots en de scoringstabel ter beoordeling van de noodzaak van milderende maatregelen kan besloten worden dat het plangebied en omgeving zich in kleurcode wit bevinden, met uitzondering van de zones ter hoogte van de tunnelmonden, waaraan een kleurcode geel wordt toegekend. Tabel 100 geeft een samenvatting voor de beoordeling van de gesloten tunnel. Voor de zones ter hoogte van de tunnelmonden in het noordelijk en zuidelijke deel van het plangebied kunnen milderende maatregelen worden voorgesteld, maar dit is minder dwingend.

Tabel 100: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor gesloten tunnel

	Referentietoestand			Geplande situatie in tunnelvariant 1		
	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)
Immissie (µg/m ³)	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6
(tussenscore obv immissiebijdrage)				-1/-2	0/+1	-1/-2
Bijgestelde score obv immissie NA t.o.v. GAW				0/-1	0	0/-1

Indien deze bevindingen gecorreleerd wordt met Figuur 'Ruimtegebruik en betrokken populaties' in Bijlage 8, kan worden geconcludeerd dat er zich verschillende handelspanden in de buurt bevinden, net zoals enkele basisscholen. De bevolking van statistische sector A10 Sint-Macharius gaat een afname in EC-concentratie kunnen ervaren, terwijl een toename van de EC-concentratie verwacht wordt voor de mensen wonende ter hoogte van de tunnelmonden in statistische sector Dampoort (E32) en Afrikalaan (C710) (Tabel 90 en Figuur 112). Hierbij dienen echter enkele belangrijke nuances in rekening gebracht te worden. Ten eerste bevindt de noordelijke pluim zich grotendeels ter hoogte van het rangeerstation, waar er geen of nauwelijks bewoning is. Bovendien valt een deel van de zuidelijke pluim binnen parkgebied (Bijgaardepark) of parkings (koopcentrum Dendermondsesteenweg). Ten slotte kan er geredimeerd worden bij nieuwe bebouwing, die binnen het studiegebied voorzien wordt.

Ten slotte wordt de referentietoestand 2020 vergeleken met de geplande situatie in de **tweede tunnelvariant (open middendeel)**. De EC –jaargemiddelde concentratie voor referentiescenario en de tunnel met open middendeel en de verschilplot worden weergegeven in Bijlage 8.

Uit de figuur met de EC –jaargemiddelde concentratie voor het gelijkvloers kruispunt kan worden afgeleid dat het gehele plangebied en omgeving wordt blootgesteld aan een EC- concentratie van <1,6 µg/m³, dit komt overeen met <80% van de GAW (Tabel 87). De verschilplot tussen het referentiescenario en de open tunnel (Bijlage 8) leert ons dat er voor een gedeelte in het middendeel, een afname in EC-concentratie van 1-3% GAW kan worden waargenomen. Ter hoogte van de tunnelmonden in het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied en ter hoogte van het open gedeelte in het middendeel wordt een toename in EC- concentratie van 3-10% GAW waargenomen met daarrond een zone met een toename in EC- concentratie van 1-3% GAW. Wat betreft de omgeving van het plangebied, kunnen enkele zones onderscheiden worden waar een toename in EC-concentratie van 1-3% GAW wordt waargenomen en een zone met een afname in EC-concentratie van 1-3% GAW. In de rest van de omgeving bedraagt de toe- of afname door de gesloten tunnel <1% GAW (Tabel 87).

Op basis van de plots en de scoringstabel ter beoordeling van de noodzaak van milderende maatregelen kan besloten worden dat het plangebied en omgeving zich in kleurcode wit bevinden, met uitzondering van de zones ter hoogte van de tunnelmonden en het open gedeelte, waaraan een kleurcode geel wordt toegekend. Tabel 101 geeft een samenvatting voor de beoordeling van de open tunnelvariant. Voor de zones ter hoogte van de tunnelmonden in het noordelijk en zuidelijke deel en het open gedeelte in het middendeel van het plangebied kunnen milderende maatregelen worden voorgesteld, maar dit is minder dwingend. Voor de situering van de straten ter hoogte van de tunnelmonden wordt verwezen naar Bijlage 6.

Tabel 101: Overzicht van immissie toename/daling per zone en bijhorende score voor open tunnel

	Referentietoestand			Geplande situatie in tunnelvariant 2		
	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)	Noord (C710)	Midden (A10, E32)	Zuid (A10, E32, A13)
Immissie (µg/m ³)	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6
(tussenscore obv immissiebijdrage)				-1/-2	+1/0 en -1/-2	-1/-2

	Referentietoestand			Geplande situatie in tunnelvariant 2		
Bijgestelde score obv immissie NA t.o.v. GAW				0/-1	0 en -1	0/-1

Indien deze bevindingen gecorreleerd wordt met Figuur 'Ruimtegebruik en betrokken populaties' in Bijlage 8, kan worden geconcludeerd dat er zich verschillende handelspanden in de buurt bevinden, net zoals enkele basisscholen. Wanneer dit vergeleken wordt met de statistische sectoren, wordt een afname in EC-concentratie waargenomen in statistische sector Sint-Macharius (A10) en een toename in EC-concentratie ter hoogte van de tunnelmonden en het open middengedeelte, met name in statistische sectoren Dampoort (E32) en Afrikalaan (C710). Hierbij dienen echter enkele belangrijke nuances in rekening gebracht te worden. Ten eerste bevindt de noordelijke pluim zich grotendeels ter hoogte van het rangeerstation, waar er geen of nauwelijks bewoning is. Bovendien valt een deel van de zuidelijke pluim binnen parkgebied (Bijgaardepark) of parkings (koopcentrum Dendermondsesteenweg). Er kan eveneens geremedieerd worden bij nieuwe bebouwing, die binnen het studiegebied voorzien wordt.

Conclusie voor de chemische stressoren PM_{2,5}, NO₂ en EC

Wat betreft het **gelijkvloers kruispunt** zijn er voornamelijk afnames in de concentraties van de chemische stressoren PM_{2,5}, NO₂ en EC te verwachten in vergelijking met het referentiescenario. Deze afnames worden hoofdzakelijk waargenomen in het middendeel van het plangebied ter hoogte van statistische sector Sint-Macharius (A10), voornamelijk ter hoogte van de Kasteellaan en Land van Waaslaan.

De realisatie van een **tunnel** brengt zowel afnames als toenames in concentratie van de chemische stressoren met zich mee. In het middengedeelte van het plangebied, in statistische sector Sint-Macharius (A10) en Dampoort (E32), kunnen afnames in de concentratie van PM_{2,5}, NO₂ en EC verwacht worden. Meer specifiek gaat het dan voornamelijk om de Kasteellaan en Dok Zuid. Echter, ter hoogte van de tunnelmonden en in het geval van de open tunnel, ook ter hoogte van het open middendeel, worden toenames in PM_{2,5}-, NO₂- en EC-concentratie waargenomen. Deze zullen ervaren worden door de bevolking wonende in statistische sectoren Dampoort (E32), Afrikalaan (C710) en Scheldestraat (E042). Wanneer de scores in deze zones gecorreleerd worden met de noodzaak tot milderende maatregelen (Tabel 87), kan geconcludeerd worden dat de bijgestelde score beperkt negatief tot negatief is voor de parameters NO₂ en EC. Dit houdt in dat er dient gezocht te worden naar milderende maatregelen, maar dat deze niet verplicht voorgesteld moeten worden. Voor de PM_{2,5}-concentratie dienen er milderende maatregelen voorgesteld te worden door aanzienlijk negatieve score ter hoogte van de tunnelmonden en het open middengedeelte. Voor deze parameter dient er opgemerkt te worden dat reeds in de referentiesituatie de pseudo-GAW van 10 µg/m³ in het plangebied en in de omgeving overschreden wordt. Zoals eerder aangehaald, dienen bij de resultaten van de tunnel enkele belangrijke nuances in rekening gebracht te worden. Ten eerste bevindt de noordelijke pluim zich grotendeels ter hoogte van het rangeerstation, waar er geen of nauwelijks bewoning is. Bovendien valt een deel van de zuidelijke pluim binnen parkgebied (Bijgaardepark) of parkings (koopcentrum Dendermondsesteenweg). Ten slotte kan er geremedieerd worden bij nieuwe bebouwing, die binnen het studiegebied nog ingeplant dient te worden.

De gezondheidsrisico's van de chemische stressoren worden samengevat in onderstaande paragrafen.

Stikstofoxides (NO) zijn weinig schadelijk voor de gezondheid maar dragen bij tot de vorming van ozon en fijn stof. Dit kan bevestigd worden met volgend citaat: “Terwijl stikstofmonoxide (NO) weinig schadelijk is voor de gezondheid, kleur-, geur- en smaakloos is, kan stikstofdioxide (NO₂) irritatie en ontsteking van de luchtwegen, de ogen, keel en neus veroorzaken. Hoge concentraties NO₂ doen het aantal astma-aanvallen en ziekenhuisopnames toenemen. Wonen op plaatsen waar de NO₂ concentratie verhoogd is, zoals bij drukke wegen, kan een milde ontsteking van de luchtwegen tot gevolg hebben, wat weer leidt tot ergere symptomen bij astmapatiënten. NO₂ is een bruinrood gas dat slecht ruikt. Een belangrijke nuance is dat onderzoek niet heeft kunnen aantonen dat deze luchtwegklachten effectief het gevolg zijn van blootstelling aan NO₂, dan wel doordat NO₂ bijdraagt aan de vorming van ozon en fijn stof.” (citaat uit <http://www.gezondheidsmilieu.be/nl/subthemas/stikstofoxiden-478.html>).

De Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) stelt dat kortstondige blootstelling aan hoge **fijnstof**concentraties volgende effecten kunnen hebben: ontsteking van de longen, effect op hart en bloedvaten. Mensen met luchtwegaandoeningen zoals astma, chronisch obstructief longlijden (COPD), hartproblemen evenals oudere personen en kinderen worden als risicogroepen beschouwd. Ook langdurige blootstelling aan lagere fijnstofconcentraties kan aanleiding geven tot negatieve gezondheidseffecten. Zo stelt de WGO dat er een hoger risico is op het krijgen van luchtwegaandoeningen en dalende levensverwachting als gevolg van cardio-pulmonaire mortaliteit en waarschijnlijk ook als gevolg van longkanker. Deze effecten zijn meer uitgesproken bij oudere mensen, kinderen of mensen die hart-, immuniteits- of ademhalingsproblemen hebben. (citaat uit www.irceline.be/nl/documentatie/faq/wat-is-de-impact-op-de-gezondheid-van-fijn-stof)

Het **elementair koolstof (EC)** is een belangrijke fractie van het fijnstof. Een synoniem is ook roet, zwart koolstof. In het verkeer wordt roet uitgestoten via de uitlaatgassen van wagens waarbij dieselmotoren over het algemeen meer roet uitstoten dan benzinewagens of wagens op aardgas. Roet is een fractie van het fijn stof met een grootte-diameter van 0.3 µm. Aan het oppervlak van een roetdeeltje kunnen ook andere stoffen vastzitten zoals PAK's, zware metalen... De lange termijn effecten variëren van chronische luchtwegaandoeningen (chronische bronchitis, astmatische klachten) tot een verhoogd kankerrisico en vervroegde sterfte. Hart- en vaatziekten (bloeddrukverhoging, hartritmestoornissen, hartinfarct) worden in verband gebracht met kortdurende blootstelling aan roet. (citaat uit www.gezondheidsmilieu.be/nl/subthemas/roet-671.html)

7.9.6.2 BEOORDELING FYSISCHE STRESSOREN

Geluid en trillingen

Hoewel het beoordelingskader voor geluidshinder nog onder ontwikkeling is, wordt getracht om dit zo goed mogelijk toe te passen voor de beoordeling van de fysische stressor geluid en trillingen. Zoals eerder aangehaald in stap 3, wordt voor de milieustressor geluid verder onderzoek aangeraden bij een stijging van het omgevingsgeluid met 3 dB of meer en/of bij klachten in het gebied.

Voor de Discipline Mens-Gezondheid wordt het studiegebied voor geluidshinder bepaald door de $L_{den} = 50$ dB (A) en de $L_{night, outside} = 40$ dB(A). Dit gebied wordt weergegeven in Figuur 113.



Figuur 113: Studiegebied geluidshinder Discipline Mens-Gezondheid

Het percentage van het aantal potentieel ernstig gehinderden (HA) of slaapverstoorden (HSD) wordt berekend aan de hand van onderstaande formules:

Wegverkeer

$$\%HA = 9,868 * 10^{-4} (L_{den} - 42)^3 - 1,436 * 10^{-2} (L_{den} - 42)^2 + 0,5118 (L_{den} - 42)$$

$$\%HSD = 20,8 - 1,05 (L_{night}) + 0,01486 (L_{night})^2$$

Spoorwegverkeer

$$\%HA = 7,239 * 10^{-4} (L_{den} - 42)^3 - 7,851 * 10^{-3} (L_{den} - 42)^2 + 0,1695 (L_{den} - 42)$$

$$\%HSD = 11,3 - 0,55 (L_{night}) + 0,00759 (L_{night})^2$$

Om deze formules te kunnen gebruiken, moet er ten eerste geweten zijn hoeveel inwoners er in bepaalde zones wonen. De inwonersaantallen per statistische sector werden reeds opgesomd en worden weergegeven in Tabel 90. Plaatsen waar 's nachts geen personen slapen, moeten niet in beschouwing genomen worden. Voor dit plan wordt daarom statistische sector Vormingsstation Oost (C772) niet in rekening gebracht, aangezien hier geen bewoning is. Ten tweede moeten er ook waarden voor L_{den} en L_{night} beschikbaar zijn per scenario. Deze waarden werden gemodelleerd voor het best, gemiddeld en worst case scenario voor ontsluitingsalternatief tunnel en voor het ontsluitingsalternatief gelijkvloers. De resultaten van de modelleringen zijn weergegeven in Bijlage 8.

Aangezien voor alle scenario's de gemodelleerde waarden voor L_{den} en L_{night} variëren tussen 45 en 75 dB (A), kunnen bovenstaande formules voor weg- en spoorverkeer als volgt berekend worden (Tabel 102).

Tabel 102: Berekeningen %HA en %HSD voor weg- en spoorverkeer

L_{den}/L_{night}	Wegverkeer		Spoorverkeer	
	%HA	%HSD	%HA	%HSD
<... - 45 dB(A)	/	3,11	/	1,68
45-50 dB(A)	/	4,55	/	2,35
50-55 dB(A)	5,04	6,73	1,85	3,39
55-60 dB(A)	8,35	9,65	3,60	4,82
60-65 dB(A)	13,25	13,31	6,64	6,62
65-70 dB(A)	20,46	17,72	11,52	8,80
70-75 dB(A)	30,72	/	18,77	/
>75-... dB(A)	28,94	/	28,94	/

In onderstaande paragrafen wordt de beoordeling van de fysische stressor geluid en trillingen uitgewerkt voor het referentiescenario en een best, gemiddeld en worst case scenario voor het gelijkvloers en tunnel alternatief. Er zal steeds dezelfde werkwijze gevolgd worden, ten eerste wordt er per sector bekeken wat het aandeel is van de verschillende waarden van L_{den} en L_{night} adhv de geluidskarten weergegeven in Bijlage 8. Vervolgens wordt er per sector een %HA en %HSD berekend voor weg- en spoorverkeer met behulp van Tabel 102. Door dit percentage te vermenigvuldigen met het aantal inwoners binnen de statistische sector (Tabel 90), kan het aantal potentieel ernstig gehinderden of slaapverstoorden berekend worden. Ten slotte, wordt dit vergeleken met de referentiesituatie 2020 om de toe- en/of afname door het plan te bepalen.

Referentiesituatie 2020

Tabel 103 geeft een samenvatting wat betreft het percentage en aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden voor de Referentiesituatie 2020. In Bijlage 8 kunnen de kaarten geraadpleegd worden

waarvan deze gegevens zijn afgeleid, de statistische sectoren worden hierop afgebakend met de vette blauwe lijnen.

Wat betreft de referentiesituatie 2020, zijn er globaal in de statistische sectoren in het studiegebied voor geluidshinder, zoals weergegeven in Tabel 103, 10,51% ernstig gehinderden en 6,12% potentieel ernstig slaapverstoorden door wegverkeer. Het spoorverkeer zorgt voor 3% ernstig gehinderden en 2,21% potentieel ernstig slaapverstoorden. De hinderpercentages voor wegverkeer liggen het hoogste in de sectoren Voormuide, Sint-Macharius, Afrikalaan en Sint-Jacobs, voor spoorverkeer zijn de hoogste waarden te vinden in statistische sector Afrikalaan, Sint-Macharius en Dampoort.

Tabel 103: Aantal ernstig gehinderden en aantal potentieel ernstig slaapverstoorden per statistische sector voor Ref2020

Statistische sector (nr.)	Aantal inwoners	Wegverkeer				Spoorverkeer			
		%HA	Aantal ernstig gehinderden	%HSD	Aantal potentieel ernstig slaapverstoorden	%HA	Aantal ernstig gehinderden	%HSD	Aantal potentieel ernstig slaapverstoorden
Voormuide (A60)	1691	12,44	210	7,22	122	1,85	31	1,88	32
Tolhuis (A63)	4595	9,02	415	5,65	259	1,85	85	1,68	77
Ham (A62)	2791	7,82	218	5,03	140	2,16	60	1,95	55
Sint-Macharius (A10)	2770	12,27	340	5,91	164	3,38	94	2,52	70
Afrikalaan (C710)	916	12,40	114	7,47	68	3,80	35	2,91	27
Sint-Amandsberg Centrum (E00)	2975	9,25	275	5,36	159	2,82	84	2,21	66
Dampoort (E32)	3129	10,18	319	5,54	173	7,45	233	3,38	106
Groot Begijnhof (E021)	3603	8,64	311	5,50	198	1,85	66	1,68	61
Sint-Jacobs (A01)	2682	12,56	337	7,43	199	1,85	49	1,68	45
TOTAAL		10,51	2538	6,12	1484	3,00	738	2,21	537

Gelijkvloers kruispunt

Voor het gelijkvloers kruispunt wordt het worst case scenario bekeken. Tabel 104 geeft een samenvatting wat betreft het percentage en aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden voor dit scenario van het gelijkvloers kruispunt. Ook een vergelijking met de referentiesituatie wordt weergegeven. In Bijlage 8 kunnen de kaarten geraadpleegd worden waarvan deze gegevens zijn afgeleid, de statistische sectoren worden hierop afgebakend met de vette blauwe lijnen.

Wat betreft het **wegverkeer** zijn er in de statistische sectoren in het studiegebied voor geluidshinder 10,40% ernstig gehinderden en 6,24% potentieel ernstig slaapverstoorden. Deze percentages liggen in dezelfde lijn dan diegene voor referentiesituatie 2020 (respectievelijk 10,51% en 6,12%). Voornamelijk in de statistische sector Sint-Jacobs kan een beperkte toename verwacht worden, terwijl er in de sector Sint-Macharius eerder een beperkte afname kan waargenomen worden. Voor de statistische sector Dampoort wordt op basis van de bekomen data een afname in het aantal ernstig gehinderden en een toename in het aantal potentieel ernstig slaapverstoorden voorspeld ten opzichte van de referentiesituatie 2020.

Wanneer het **spoorverkeer** bekeken wordt, zijn er in de statistische sectoren in het studiegebied voor geluidshinder 2,92% ernstig gehinderden en 2,16% potentieel ernstig slaapverstoorden. Deze percentages liggen lager dan deze voor de referentiesituatie 2020 (respectievelijk 3% en 2,21%). Voornamelijk in de statistische sector Sint-Macharius kan een afname in aantal ernstig gehinderden en potentieel ernstig slaapverstoorden verwacht worden.

Tabel 104: Aantal ernstig gehinderden en aantal potentieel ernstig slaapverstoorden per statistische sector voor het gelijkvloers kruispunt (worst case scenario)

Statistische sector (nr.)	Aantal inwoners	Wegverkeer						Spoorverkeer					
		%HA	Aantal ernstig gehinderden	Δ t.o.v. ref2020	%HSD	Aantal potentieel ernstig slaapverstoorden	Δ t.o.v. ref2020	%HA	Aantal ernstig gehinderden	Δ t.o.v. ref2020	%HSD	Aantal potentieel ernstig slaapverstoorden	Δ t.o.v. ref2020
Voormuide (A60)	1691	12,44	210	0	7,22	122	0	1,85	31	0	1,88	32	0
Tolhuis (A63)	4595	9,02	415	0	5,65	259	0	1,85	85	0	1,68	77	0
Ham (A62)	2791	7,82	218	0	5,03	140	0	2,16	60	0	1,90	53	-1
Sint-Macharius (A10)	2770	12,10	335	-5	5,82	161	-3	2,71	75	-19	2,16	60	-10
Afrikalaan (C710)	916	12,40	114	0	7,47	68	0	3,80	35	0	2,91	27	0
Sint-Amansberg Centrum (E00)	2975	9,25	275	0	5,36	159	0	2,82	84	0	2,21	66	0
Dampoort (E32)	3129	9,36	293	-26	6,40	200	27	7,45	233	0	3,38	106	0
Groot Begijnhof (E021)	3603	8,64	311	0	5,50	198	0	1,85	66	0	1,68	61	0
Sint-Jacobs (A01)	2682	12,56	337	0	7,72	207	8	1,85	49	0	1,68	45	0
TOTAAL		10,40	2508	-30	6,24	1516	32	2,92	719	-19	2,16	526	-11

Tunnel

Voor de tunnel wordt eveneens het worst case scenario bekeken. Tabel 105 geeft een samenvatting wat betreft het percentage en aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden voor het worst case scenario van de tunnel. Ook een vergelijking met de referentiesituatie wordt weergegeven. In Bijlage 8 kunnen de kaarten geraadpleegd worden waarvan deze gegevens zijn afgeleid, de statistische sectoren worden hierop afgebakend met de vette blauwe lijnen.

Wat betreft het **wegverkeer** zijn er in de statistische sectoren in het studiegebied voor geluidshinder 10,41% ernstig gehinderden en 6,19% potentieel ernstig slaapverstoorden. Deze percentages liggen in dezelfde lijn dan diegene voor de referentiesituatie 2020 (respectievelijk 10,51% en 6,12%), waardoor het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden logischerwijs ook gelijkaardig is. Voornamelijk in de statistische sector Tolhuis kan een toename verwacht worden, terwijl er in de sectoren Sint-Macharius en Dampoort eerder een afname kan waargenomen worden.

Wanneer het **spoorverkeer** bekeken wordt, zijn er in de statistische sectoren in het studiegebied voor geluidshinder 3,01% ernstig gehinderden en 2,17% potentieel ernstig slaapverstoorden. Deze percentages liggen in dezelfde lijn dan deze voor de referentiesituatie 2020 (respectievelijk 3% en 2,21%). Voornamelijk in de statistische sectoren Ham en Dampoort kan een afname in aantal ernstig gehinderden en potentieel ernstig slaapverstoorden verwacht worden.

Tabel 105: Aantal ernstig gehinderden en aantal potentieel ernstig slaapverstoorden per statistische sector voor de tunnel (worst case scenario)

Statistische sector (nr.)	Aantal inwoners	Wegverkeer						Spoorverkeer					
		%HA	Aantal ernstig gehinderden	Δ t.o.v. ref2020	%HSD	Aantal potentieel ernstig slaapverstoorden	Δ t.o.v. ref2020	%HA	Aantal ernstig gehinderden	Δ t.o.v. ref2020	%HSD	Aantal potentieel ernstig slaapverstoorden	Δ t.o.v. ref2020
Voormuide (A60)	1691	12,44	210	0	7,55	128	6	1,85	31	0	1,88	32	0
Tolhuis (A63)	4595	9,38	431	17	5,90	271	12	1,85	85	0	1,68	77	0
Ham (A62)	2791	7,67	214	-4	4,85	135	-5	2,05	57	-3	1,90	53	-1
Sint-Macharius (A10)	2770	11,16	309	-31	5,55	154	-10	3,89	108	14	2,30	64	-6
Afrikalaan (C710)	916	12,92	118	5	7,76	71	3	3,95	36	1	2,86	26	0
Sint-Amansberg Centrum (E00)	2975	9,25	275	0	5,36	159	0	2,82	84	0	2,21	66	0
Dampoort (E32)	3129	9,67	302	-16	5,39	169	-5	6,96	218	-15	3,38	106	0
Groot Begijnhof (E021)	3603	8,64	311	0	5,72	206	8	1,85	66	0	1,68	61	0
Sint-Jacobs (A01)	2682	12,56	337	0	7,61	204	5	1,85	49	0	1,68	45	0
TOTAAL		10,41	2509	-30	6,19	1497	13	3,01	735	-3	2,17	529	-8

Conclusie fysische stressor geluid en trillingen

Mensen reageren verschillen op geluid. Uit onderzoek is bekend dat geluid bij een deel van de mensen negatieve effecten heeft op de gezondheid. Maar het is niet te voorspellen waarom de één wel klachten krijgt, en de ander niet. Gezondheidseffecten van geluid kunnen onder andere zijn (www.vggm.nl geluid en gezondheid):

- Hinder in het algemeen;
- Verstoring van de slaap: slecht slapen waardoor ook minder uitgerust. Dit leidt dan verder mogelijk ook tot onvoldoende concentratie, minder goede studieresultaten... wat blijkt uit onderzoek bij kinderen op een school dichtbij een lawaaige weg of vliegveld);
- Stress;
- Verstoring van sociaal gedrag (agressiviteit, protest);
- Hart- en vaatziekten door verhoging van de bloeddruk bij hogere geluidsniveaus;
- Acute hartinfarcten (naar schatting 21 tot 150 door langdurige blootstelling aan hoge niveaus geluid van wegverkeer);
- Gehoorschade: lawaaidoofheid, oorsuizen (tinnitus).

Het menselijk lichaam is vooral gevoelig voor trillingen die rechtstreeks, via contact (voeten, zitvlak, rug) bij de mens toekomen. De individuele gevoeligheid bij mensen is zeer verschillend en weinig beschreven door verkeer. De hinder bemerkings komen wel voor. Hinder beschreven door laag frequent geluid bestaat, vergelijkbaar met lawaai, vooral uit stress, slaapproblemen en vermoeidheid.

In Tabel 106 wordt een samenvatting gegeven van het percentage ernstig gehinderden en potentieel ernstig slaapverstoorden globaal gezien voor het studiegebied, en dit zowel voor de referentie2020 situatie als de ontsluitingsalternatieven gelijkvloers en tunnel.

Er kan geconcludeerd worden dat het verschil in het percentage ernstig gehinderden en potentieel ernstig slaapverstoorden tussen het ontsluitingsalternatief gelijkvloers kruispunt en tunnel miniem is. Wanneer de ontsluitingsalternatieven vergeleken worden met de referentie2020 situatie, kan uit Tabel 106 afgeleid worden dat %HA en %HSD in dezelfde lijn liggen en er geen grote verschillen kunnen waargenomen worden.

Voornamelijk in de statistische sector Dampoort kunnen toe- en afnames in ernstig gehinderden en potentieel ernstig slaapverstoorden verwacht worden door het wegverkeer, terwijl er in de sector Sint-Macharius eerder enkel een afname kan waargenomen worden. Wat betreft het spoorverkeer kan voornamelijk in de statistische sectoren Ham, Sint-Macharius en Dampoort een afname in aantal ernstig gehinderden en potentieel ernstig slaapverstoorden verwacht worden.

Door de verwaarloosbare verschillen ten op zicht van de referentiesituatie, wordt het niet nodig geacht om milderende maatregelen voor te stellen.

Tabel 106: Samenvattende tabel fysische stressor geluid en trillingen

	Referentie2020	Gelijkvloers	Tunnel
Wegverkeer			
<i>Ernstig gehinderden (%HA)</i>	10,51%	10,40%	10,41%
<i>Potentieel ernstig slaapverstoorden (%HSD)</i>	6,12%	6,24%	6,19%
Spoorverkeer			
<i>Ernstig gehinderden (%HA)</i>	3,00%	2,92%	3,01%
<i>Potentieel ernstig slaapverstoorden (%HSD)</i>	2,21%	2,16%	2,17%

Visuele hinder, schaduw

Er is nauwelijks wetenschappelijke literatuur betreffende gezondheidsschadelijke effecten door visuele hinder en schaduw. Het betreft nagenoeg altijd een zeer subjectieve hinder. Zoals hoger al aangegeven wordt de aanwezigheid van zonlicht als attractiever ervaren. Het bevordert de mentale gezondheid van de mens.

Deze effecten worden beschreven in de Disciplines Mens-Ruimtelijke aspecten en Discipline Fauna en Flora.

Verstoring door **visuele hinder** is in de referentiesituatie reeds sterk aanwezig en het bijkomend effect door het plan-MER wordt als verwaarloosbaar bestempeld. Er zijn geen milderende maatregelen nodig.

Wat betreft **schaduw**, worden er voor het noordelijke deel geen bijkomende effecten verwacht. Voor de geplande bebouwing in het zuidelijk deel, is er een zeer beperkt schaduw effect te verwachten op de omliggende gebouwen. In de zomer zijn er geen schaduw effecten te verwachten. Er wordt geconcludeerd dat er geen milderende maatregelen genoodzaakt zijn gezien de verwaarloosbaarheid van eventuele effecten door de herontwikkeling van Dampoort.

7.9.6.3 **BEOORDELING GROENE RUIMTE**

Een onderzoek in opdracht van het Agentschap Natuur en Bos concludeert onder andere: 'Groen maakt mensen gezonder', bevordert sociale contacten,... Contact met groen en zicht op groen helpt om te recupereren van stress en te herstellen van ziekte. Alleen al maar naar groen kijken, reduceert al stress. Onderzoek wijst uit dat wie in een groene buurt woont, minder vaak naar de dokter moet voor een angststoornis of depressie. Wetenschappers hebben vastgesteld wie vaak in contact is met groen,

sneller herstelt van ziekte. Parken, tuinen, groene lanen en recreatiedomeinen zetten mensen aan tot bewegen. Dit leidt tot een vermindering van het risico op overgewicht.

Kinderen die gemakkelijk toegang hebben tot veilige groene ruimtes, zijn vaker fysiek actief. Dat heeft een positieve invloed op hun ontwikkeling. Zo bevordert een groene buitenruimte creatief spel, stimuleert het de interactie tussen kinderen en volwassenen en vermindert het de symptomen van ADHD. Ook de cognitieve ontwikkeling van kinderen zou verbeteren als ze meer in de natuur komen.

Groen is ook gezond omdat het de luchtkwaliteit en het stadsklimaat verbetert en de geluidsoverlast vermindert (Bron: http://www.gezondheid.be/index.cfm?art_id=14249&fuseaction=art).

De groene ruimte werd reeds besproken in Stap 3. Voor de milderende maatregelen en een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de Discipline Mens-Ruimtelijke aspecten en de Discipline Fauna en Flora.

7.9.6.4 GLOBALE BEOORDELING

Na de beoordeling per stressor wordt in wat volgt een algemene beoordeling gegeven van de impact van de verschillende stressoren. Er wordt samengevat welke mogelijk effecten er te verwachten zijn van de beoordeelde stressoren, hoe deze indien nodig gemilderd kunnen worden en of er eventueel nog specifieke aandachtspunten zijn.

Wat betreft de chemische stressoren zijn er voor het gelijkvloers kruispunt voornamelijk afnames in de concentraties van de chemische stressoren $PM_{2.5}$, NO_2 en EC te verwachten in vergelijking met het referentiescenario. Deze afnames worden hoofdzakelijk waargenomen in het middendeel van het plangebied ter hoogte van statistische sector Sint-Macharius (A10), en meer specifiek ter hoogte van de Kasteellaan en de Land van Waaslaan. Voor de parameter NO_2 kunnen ook toenames verwacht worden ter hoogte van het noordelijke deel (Koopvaardijlaan) en middendeel van het studiegebied. De realisatie van een tunnel brengt zowel afnames als toenames in concentratie van de chemische stressoren met zich mee. In het middengedeelte van het plangebied, in statistische sector Sint-Macharius (A10) en Dampoort (E32), kunnen afnames in de concentratie van $PM_{2.5}$, NO_2 en EC verwacht worden, voornamelijk ter hoogte van de Kasteellaan en Dok Zuid. Echter, ter hoogte van de tunnelmonden en in het geval van de open tunnel, ook ter hoogte van het open middendeel, worden toenames in $PM_{2.5}$, NO_2 - en EC-concentratie waargenomen. Deze zullen ervaren worden door de bevolking wonende in statistische sectoren Dampoort (E32), Afrikalaan (C710) en Scheldestraat (E042). Nuancering is hier echter wel op zijn plaats, aangezien de noordelijke pluim zich grotendeels ter hoogte van het rangeerstation bevindt, waar er geen of nauwelijks bewoning is. Bovendien valt een deel van de zuidelijke pluim binnen parkgebied (Bijgaardepark) of parkings (koopcentrum Dendermondsesteenweg). Er dient gezocht te worden naar milderende maatregelen, maar deze zijn niet verplicht. Verder wordt ook geconcludeerd dat het inrichtingsalternatief 'plint' afgeraden wordt (cf. Actie V38 van het beleidsmatige Actieplan Lucht).

Inzake gezondheid zorgen beide ontsluitingsalternatieven voor afnames ter hoogte van dichtbevolkte gebieden zoals de Kasteellaan. Wat betreft het beperken van gezondheidsschadelijke effecten is een snelheidsbeperking een milderende maatregel die de concentratie aan chemische stressoren kan reduceren, vergelijkbaar met het invoeren van de SMOG-maatregelen in het algemene verkeer. Een vlotte doorstroming, een 'groene gordel', zal verhinderen dat voertuigen vaak moeten stoppen en opnieuw vertrekken. Dit laatste veroorzaakt steeds een hoger verbruik, een hogere kans op productie van NO_x . Ook het gericht inplanten van nieuwe kwetsbare functies zoals scholen, RVT's, ziekenhuizen, kinderdagverblijven, etc. op locaties waar de luchtkwaliteit het gunstigste is, is noodzakelijk.

Voor de fysische stressor geluid en trillingen, kan geconcludeerd worden dat het verschil in het percentage ernstig gehinderden en potentieel ernstig slaapverstoorden tussen het gelijkvloers kruispunt en de tunnel miniem is. Voornamelijk in de statistische sectoren Dampoort en Sint-Macharius kunnen verschillen in %HA en %HSD waargenomen worden. Voor Sint-Macharius gaat het om afnames in het aantal ernstig gehinderden en potentieel ernstig slaapverstoorden, terwijl voor de sector Dampoort zowel toe- als afnames voorspeld worden. Door de verwaarloosbare verschillen ten opzichte van de referentiesituatie, wordt het niet nodig geacht om milderende maatregelen voor te stellen.

Effecten van de fysische stressoren visuele hinder en schaduw door de herontwikkeling van Dampoort zijn verwaarloosbaar ten opzichte van de referentiesituatie, waardoor milderende maatregelen niet nodig worden geacht.

Wat betreft de groene ruimte, wordt verwezen naar de Discipline Mens-Ruimtelijke aspecten en de Discipline Fauna en Flora.

7.9.7 MILDRENDENDE MAATREGELN EN AANBEVELINGEN

Een snelheidsbeperking, die resulteert in verminderen van files en het bewerkstelligen van een constantere snelheid zonder rem- en optrekbewegingen is een milderende maatregel die de concentratie aan chemische stressoren kan reduceren, vergelijkbaar met het invoeren van de SMOG-maatregelen in het algemene verkeer. De effecten van deze maatregel zullen van beperkte aard zijn aangezien er nu reeds een snelheidsbeperking geldt van 30 en 50km/u. Echter op plaatsen zoals de Kasteellaan, waar de snelheid in het tunnelscenario eveneens zal beperkt worden van 50 tot 30km/u, kan dit wel positieve effecten met zich meebrengen.

Daarnaast is het aangewezen om de bouw van nieuwe kwetsbare functies zoals scholen, RVT's, ziekenhuizen, kinderdagverblijven, etc. te plannen op locaties waar de luchtkwaliteit en het geluidsklimaat het gunstigste is. Daarbovenop dienen er ook op het vlak van ontwerp, inplanting, keuze technieken en materialen, etc. maatregelen genomen te worden. Het gaat dan om bijvoorbeeld het plaatsen van de aanzuiging van het ventilatiesysteem weg van de straatkant. Ook de oriëntatie van klassen (waar langdurig verbleven wordt), speelplaats en sportzaal weg van de straatkant en de gemeenschappelijke ruimtes (waar slechts kort verbleven wordt) als buffer tussen de straat en de klaslokalen, zijn bijkomende maatregelen.

Verder wordt voor de milderende en flankerende maatregelen verwezen naar diegene beschreven in de Discipline Lucht, Discipline Geluid en Trillingen, Discipline Mens-Ruimtelijke aspecten en de Discipline Fauna en Flora. Specifiek voor de milderende maatregelen uit de Discipline Lucht wordt benadrukt dat deze maatregelen niet alleen belangrijk zijn voor de effecten op luchtkwaliteit, maar evenzeer voor de effecten op gezondheid.

Er wordt aanbevolen dat er op projectniveau meer in detail dient ingegaan te worden op de Discipline Mens-Gezondheid. Eventuele mildering van negatieve effecten door de nieuwe bebouwing is een te onderzoeken element in het latere project-MER. Bijkomende modelleringen op straatniveau, het effect van de *street canyons* en extra kwantitatieve berekeningen kunnen dan uitgevoerd worden, maar zouden door de heersende onzekerheden op planniveau (geen metingen, referentietoestand in de toekomst) geen meerwaarde bieden.

7.9.8 STAP 5: POST-EVALUATIE

In deze laatste stap worden voorstellen geformuleerd om bepaalde stressoren op te volgen in de toekomst. Voor de herontwikkeling van Dampoort is het aangeraden om alle mogelijke klachten omtrent hinder en gezondheidseffecten te registeren op een centrale plaats en ook gevolg te geven aan deze klachten. Verder wordt een bevraging van de bevolking nuttig geacht om na te gaan wat er onder de bevolking leeft; welke ongemakken/problemen ze eventueel ondervinden of er voorstellen tot verbetering zijn, etc...

Goede registraties in de medische dossiers, bij de huisartsen uit de ruime omgeving kunnen bijdragen tot een systematische opvolging van mogelijke hinder, gezondheidsschade, etc. Ook een verhoogd verbruik van geneesmiddelen terug te vinden in het voorschrijfgedrag van behandelende artsen uit de omgeving, kan een indicatie zijn tot meer hinder.

Voor verdere voorstellen wordt verwezen naar diegene beschreven in de Discipline Lucht en de Discipline Geluid en Trillingen.

8 LEEMTEN IN DE KENNIS

8.1 DISCIPLINE MENS– MOBILITEIT

Er zijn geen leemten in kennis om de effecten op planniveau te beschrijven.

Om de effecten op planniveau m.b.t. voetgangers en fietsnetwerk te beschrijven baseert de *expert judgement* zich op het rapport en de synthese kaarten van het flankerend onderzoek met betrekking tot voetgangers en fietsers, uitgevoerd door Tractebel (Bijlage 4). Dit flankerend onderzoek is een eerste ontwerpstudie in dit vroegtijdig stadium (RUP en plan-MER procedure), en geen definitief eindbeeld. In volgende fases van het ontwerpproces zal dit nog herzien en verder verfijnd worden, teneinde een verdere optimalisatie van het voetgangers- en fietsnetwerk te bekomen. De tunnelvariant biedt hier natuurlijk meer potentieel dan de kruispuntvariant omwille van de lagere intensiteiten gemotoriseerd verkeer.

8.2 DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN

Er zijn geen leemten in kennis om de effecten op planniveau te beschrijven.

8.3 DISCIPLINE LUCHT

8.3.1 ONZEKERHEDEN OP DE BEREKENDE IMMISSIECONCENTRATIES

De resultaten van de modelberekeningen mogen niet als exacte waarden worden beschouwd. Het gaat om voorspellingen, trends op basis van talrijke onzekere inputgegevens zoals de te verwachten verkeersbewegingen en de meteorologische details in 2020.

De onzekerheden op de berekende absolute immissieconcentraties betreft absolute waarden. Procentueel zijn deze onzekerheden dus het grootst bij de kleinste berekende waarden.

Voor de verschilkaarten tussen de scenario's, die gebruikt werden om de effecten van de verschillende scenario's tegen elkaar af te wegen, zijn de onzekerheden veel kleiner omdat de onzekerheden m.b.t. de meteorologie, de achtergrond, en ten gevolge van veel modelfouten vervallen omdat dezelfde fouten van mekaar afgetrokken worden.

Dit maakt dat de onzekerheden op de verschilconcentraties vooral beheerst worden door de onzekerheden in de verkeersstromen.

8.3.2 ONZEKERHEDEN BIJ EVENTUELE MILDERENDE MAATREGELEN BIJ TUNNEL

Bij de tunnel komen de verkeersemisies in de omgeving terecht ter hoogte van de tunneluitgangen. Dit gebundelde vrijkomen vergemakkelijkt in principe het inzetten van milderende maatregelen.

Afzuiging en filtering is echter heel inefficiënt en heel kostelijk wegens de lage te behandelen concentraties. Mogelijk kunnen methodes met schermen of obstakels een soort van *canyon* ter hoogte van de tunnelmonden creëren, maar het effect daarvan in de omgeving is moeilijk voorspelbaar. Indien men het effect wil inschatten, zou hiervoor een studie met CFD (*computational fluid dynamics*) kunnen opgesteld worden. Een CFD studie brengt inherent modelonzekerheden met zich mee.

8.4 DISCIPLINE MENS – RUIMTELIJKE ASPECTEN

Het gebruik, de kwaliteit en de functies van gebouwen langsheen de Koopvaardijlaan aan de kant van spoorwegtalud zijn niet in detail gekend, waardoor de impact van de noodzakelijke verwervingen in het tunnelalternatief slechts beperkt kunnen worden ingeschat.

8.5 DISCIPLINE BODEM EN GRONDWATER

Een gedetailleerde analyse van de huidige bodemkwaliteit wordt aangewezen op projectniveau. Dit is nodig om de afvoer van afgegraven bodem correct te laten verlopen bij afgravingen. Verder is er op dit moment weinig kennis over het effect van bemalingen op de grondwaterbewegingen en de verspreiding van verontreinigingen. Verder onderzoek met behulp van een grondwatermodel wordt hiervoor aangeraden in het project-MER.

8.6 DISCIPLINE OPPERVLAKTEWATER

Gedetailleerde project-specifieke gegevens omtrent het waterverbruik van de verschillende functies zijn niet gekend. Dit wordt opgevangen door gebruik te maken van aannames. Om de uniformiteit van dit document te bevorderen, worden in de Discipline Oppervlaktewater dezelfde aannames (o.a. aantal inwoners per gezin, oppervlakte per woning, waterverbruik werknemer op kantoor...) gemaakt als bij de doorrekening in de verkeersmodellen (zie Discipline Mens-Mobiliteit).

8.7 DISCIPLINE FAUNA EN FLORA

Er zijn geen leemten in kennis om de effecten op planniveau te beschrijven.

8.8 DISCIPLINE LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

Er zijn geen leemten in kennis om de effecten op planniveau te beschrijven.

8.9 DISCIPLINE MENS - GEZONDHEID

Het aantal mensen dat werd blootgesteld aan bepaalde geluidsniveaus, werd berekend op basis van het aantal inwoners gekend per statistische zone. Er werd geen rekening gehouden met het aantal werknemers binnen deze zones.

Verder werd in de Discipline Mens-Gezondheid gebruik gemaakt van resultaten van geluids- en luchtmodelleringen. Hierbij zijn vereenvoudigingen doorgevoerd, waardoor er een zekere foutenmarge verbonden is aan de rekenresultaten (aantal blootgestelden, aantal (ernstig) gehinderden en potentieel slaapgestoorden). De rekenresultaten dienen niet als absolute waarden beschouwd te worden, maar hebben voornamelijk als doel om een vergelijking en afweging te maken tussen de verschillende bestudeerde scenario's onderling. De foutenmarge is uiteraard dezelfde voor de verschillende scenario's.

Ten slotte kan ook nog vermeld worden dat niet voor alle subjectieve parameters, zoals bijvoorbeeld stress en slaapverstoring, wetenschappelijke indicatoren bestaan. In literatuur worden ook veelal algemene gegevens zoals 'verstoring van...' beschreven.

9 INTEGRATIE EN EINDSYNTHESE

Aanleiding voor dit plan-MER is de opmaak van het gemeentelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (RUP) Dampoort. De Dampoort is strategisch gelegen op de overgang tussen de Gentse binnenstad, de haven en randgemeente Sint-Amandsberg. Het doel van het RUP is om enerzijds de verkeersknoop Dampoort definitief te ontwarren uitgaande van het STOP-principe, en anderzijds invulling te geven aan de onderbenutte terreinen rond de Dampoort tot een volwaardig nieuw stadsdeel.

Op het vlak van ontsluitingsalternatieven, werden binnen dit plan-MER een tunnel- en gelijkvloers kruispuntalternatief opgenomen. Voor het ontsluitingsalternatief tunnel kunnen twee variëte onderscheiden worden, een volledig gesloten tunnel en een tunnel met een open middendeel. Om de milieueffecten te beoordelen, werd onder andere gebruik gemaakt van modelleringen (macro- en micro verkeersmodelleringen, geluidsmodelleringen en luchtmodelleringen), kaartmateriaal, databankgegevens, metingen (geluidsmetingen op één vast punt en ambulante metingen) en flankerend onderzoek. Er worden geen cumulatieve en grensoverschrijdende effecten verwacht.

Algemeen beschouwd heeft het tunnelalternatief een positief effect op de **Discipline Mens-Mobiliteit** en het kruispunt alternatief een beperkt positief effect. Dit laatste wordt enerzijds bepaald door het feit dat de inrichting van het kruispuntalternatief de verdere uitbouw van de traminfrastructuur in oostelijke richting hypothekeert. Als milderende maatregel hiervoor is een andere kruispuntinrichting nodig met een andere aantakking van de R40 of een keuze voor het tunnelalternatief. Anderzijds is het verschil in score tussen het tunnelalternatief en gelijkvloerse kruispunt gerelateerd aan de verkeersleefbaarheid die een beperkt negatief effect ondervindt bij het gelijkvloerse kruispunt als gevolg van toenemende verkeersintensiteiten van de bijkomende ontwikkelingen die zich oriënteren op lokale wegen. Verdere uitbouw van het recente circulatieplan en het stapsgewijs uitbreiden (ook in de wijken buiten de R40) zijn een goede maatregel om dit negatieve effect te milderen. Er zijn ook een aantal ontwikkelingsscenario's die hieraan tegemoetkomen.

Uit de studie in de **Discipline Geluid** blijkt dat beide ontsluitingsalternatieven licht negatief tot aanzienlijk positief scoren in de omgeving qua geluidsimpact vergeleken met het referentiescenario 2020 en afhankelijk van de beoordelingslocatie. In een groot deel van het studiegebied zijn de geluidsniveaus dus lager in de twee scenario's dan in de referentiesituatie. Hierbij is de tunnel op meer plaatsen positief dan het gelijkvloers kruispunt. Bij beide ontsluitingsalternatieven, maar eveneens bij de referentiesituatie, treden er sterk verhoogde geluidsniveaus op in de drie delen van het plangebied, ongeacht de inrichtingsalternatieven. Bij een ontwikkeling als woonzone, kantoorzone of scholen zal dan ook rekening moeten gehouden worden met gevelgeluidsisolatie. Daarnaast wordt aangeraden om bij het ontwerp van woongebouwen de nodige aandacht te besteden aan hoe de woonfuncties gekozen worden in het gebouw. Een akoestische studie in het ontwerp-RUP dient uitgevoerd te worden om te bekijken welke maatregelen concreet worden voorzien. Er werden ook enkele ontwikkelingsscenario's uitgewerkt.

Binnen de **Discipline Lucht** tonen detailanalyses op basis van de modellering van diverse scenario's de aanwezigheid aan van *street canyons*, waarbij een slechte luchtkwaliteit tussen de gesloten bebouwing geconcentreerd is. Uit de studie blijkt dat een gelijkvloers kruispunt net iets beter scoort dan het ontsluitingsalternatief tunnel, waarbij volgens de detailanalyses ook een slechte luchtkwaliteit ter hoogte van de tunnelmonden voorkomt. Er dient echter benadrukt te worden dat de verschillen klein en niet van een beslissend niveau zijn. Het gaat bovendien om voorspellingen en trends op basis van concrete data van bijvoorbeeld verkeersbewegingen en de meteorologische condities. Enkele

ontwikkelingsscenario's tonen aan dat de tunnel ten opzichte van een gelijkvloerse kruispunt meer restcapaciteit en bufferend vermogen heeft op gebied van de verkeersafwikkeling.

In de **Discipline Mens-Ruimtelijke aspecten** wordt geconcludeerd dat zowel het tunnelalternatief als het gelijkvloers kruispunt zorgen voor een versterking en opwaardering van de omgeving van het station Dampoort. Het tunnelalternatief scoort voor de meeste effectengroepen beter dan het gelijkvloers alternatief (ruimtelijke structuur, ruimtegebruik, gebruikskwaliteit, toekomstwaarde) en dit voornamelijk omwille van het feit dat door de R40 ondergronds te brengen, er bovengronds ruimte vrijkomt voor de andere vervoersmodi en ook (beperkt) ruimte voor ontmoeting, vooral ten zuiden van het toekomstig busstation. Ook de toekomstige uitbreiding van de tramlijn richting Sint-Amandsberg is enkel mogelijk in het tunnelalternatief. Aangezien in beide alternatieven (in mindere mate voor het tunnelalternatief) verwervingen/onteigeningen van woningen noodzakelijk zijn, is een 'menselijke' begeleiding van de te verhuizen personen hierbij aangewezen.

In de planfase zijn de effecten voor de **Discipline Bodem en Grondwater** eerder verwaarloosbaar gezien de antropogene voorgeschiedenis van het plangebied. In de projectfase moet er echter voldoende over gewaakt worden dat de aanwezige verontreiniging in de bodem en het grondwater zich niet verspreidt door graafwerken of bemaling. Verder onderzoek omtrent de bemalingen en de bodemkwaliteit in de zuidelijke zone, waar de tunnel zou aangelegd worden, is aangewezen, alsook enkele milderende maatregelen waarmee tijdens de werken en bij bemaling rekening mee gehouden dient te worden.

Wat betreft de **Discipline Oppervlaktewater**, zal het voorgenomen plan geen impact hebben op overstromingsrisico's. Verder worden er ook geen problemen verwacht bij het verwerken van de vuilvracht, aangezien voor beide ontsluitingsalternatieven de vuilvracht m.b.t. de productie van afvalwater minder dan 0,5% van de basiscapaciteit van de ontvangende rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) bedraagt. Zowel voor de effecten op risico voor overstromingen als diegene m.b.t. waterkwaliteit, is er geen onderscheid tussen de verschillende ontsluitingsalternatieven en inrichtingsalternatieven. Qua milderende maatregelen wordt buffering op kleinere schaal en een verplichting tot het deels inrichten van groendaken aangeraden.

In de **Discipline Fauna en Flora** wordt geoordeeld dat het plangebied lokaal biologische waardevol is, dit ter hoogte van resterende braakliggende terreinen, de spoorwegbermen en de zwaairom. De spoorwegtaluds vormen een belangrijke natuurverbinding in een noord-zuid richting. De effecten door de herbestemming van het plangebied en voorziene stedelijke ontwikkelingen hebben verwaarloosbare, beperkte tot negatieve effecten op de biodiversiteit ten gevolge van het ruimtebeslag en door versnippering van het ecologisch netwerk ter hoogte van het voormalige pakjesstation en ter hoogte van de spoorwegbermen. Omdat een behoud niet mogelijk is kan er wel een compensatie plaatsvinden door aanleg van groenzones en nieuwe beplantingen. Milderende en suggestieve maatregelen zijn voorgesteld op plan- en projectniveau en hebben betrekking op de inrichting en soortenkeuze bij groenzones en aanplantingen, het voorkomen van verdrogingseffecten door bemalingen en het zoveel mogelijk vermijden van verstoring van muurvegetaties aan de zwaairom. Ook wordt het behoud van een minimum aan natuurlijk groen als corridor (langs de spoorlijn of R40) voorgesteld als milderende maatregelen vanuit het perspectief van Fauna en Flora. In de Discipline Mens-Ruimtelijke aspecten wordt aanbevolen om de fietsas door te trekken langs de oostkant van het spoor. In de latere vergunningsprocedure dient onderzocht te worden hoe beide maatregelen/aanbevelingen met elkaar verzoend kunnen worden.

De effecten door de herstemming van het plangebied en voorziene stedelijke ontwikkelingen hebben slechts beperkte effecten op de landschapsstructuur en de landschap ecologische relaties zoals

bestudeerd in de **Discipline Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie**. De bestaande hoofdstructuren worden behouden en het verlies van erfgoed blijft beperkt tot één pand aan de Koopvaardijlaan. De visuele effecten door de nieuwe ontwikkelingen zijn positief met betrekking tot bebouwing, groenvoorzieningen en herinrichting van pleinen, maar negatief door een verlies van opgaand groen in het zuidelijk deel en ter hoogte van de groenstroken langs de spoorwegbedding. De aanleg van een tunnel wordt positiever beschouwd dan het gelijkvloers kruispunt; de landschapsbeleving neemt namelijk toe indien de pleinen aan het station autoluw worden. Niet dwingende milderende maatregelen en aanbevelingen zijn voorgesteld op projectniveau en hebben betrekking op groenvoorzieningen en nieuwe aanplantingen binnen het plangebied (ter compensatie), recuperatie van materialen van het af te breken pand aan de Koopvaardijlaan, het vermijden van effecten door zettingen of verzakkingen voor waardevolle gebouwen in de randzone (Kasteellaan) en het vermijden van effecten op nog onvoldoende gekende archeologische relictten.

Ten slotte werden ook de effecten betreffende de **Discipline Mens-Gezondheid** onderzocht. Effecten van de fysische stressoren visuele hinder en schaduw door de herontwikkeling van Dampoort zijn verwaarloosbaar ten opzichte van de referentiesituatie, waardoor milderende maatregelen niet nodig worden geacht. Inzake de bestudeerde chemische stressoren (PM_{2.5}, NO₂ en EC) zorgen beide ontsluitingsalternatieven voor afnames ter hoogte van dichtbevolkte gebieden zoals de Kasteellaan. Wat betreft het beperken van gezondheidsschadelijke effecten is een snelheidsbeperking, die resulteert in minder files en een constantere snelheid, een milderende maatregel die de concentratie aan chemische stressoren kan reduceren, vergelijkbaar met het invoeren van de SMOG-maatregelen in het algemene verkeer. Echter, gezien de bestaande snelheidsregimes van voornamelijk 30 en 50 km/u, zullen de effecten van deze maatregel eerder beperkt van aard zijn. Ook het gericht inplanten van nieuwe kwetsbare functies zoals scholen, rust- en verzorgingstehuizen (RVT's), ziekenhuizen, kinderdagverblijven, etc. op locaties waar de luchtkwaliteit het gunstigste is, is noodzakelijk. Daarenboven dienen ook maatregelen genomen te worden op vlak van ontwerp, inplanting en keuze van technieken en materialen. Voor de fysische stressor geluid en trillingen, kan geconcludeerd worden dat het verschil in het percentage ernstig gehinderden en potentieel ernstig slaapverstoorden tussen het gelijkvloers kruispunt en de tunnel miniem is. Door het hanteren van andere drempelwaarden en referentiekaders en door de beoordeling op basis van statistische sectoren bij de Discipline Mens-Gezondheid, kunnen andere resultaten bekomen worden in vergelijking met de Discipline Geluid.

Tabel 107: Overzicht van de milieueffecten en milderende maatregelen voor het gelijkvloers kruispunt

Discipline/ Effectgroep	Effect bij gelijkvloers kruispunt	Score gelijkvloers kruispunt	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Residuele effecten na milderende maatregelen/ aanbevelingen
Mens- Mobiliteit				
Functioneren verkeerssysteem - Voetgangervoorzieningen	Bijkomende ruimte voor voetgangers	+1	Bijkomende oost-west doorsteek door het spoorwegtalud ten noorden van Dampoort	+2
	Voetgangervoorzieningen parallel aan de spoorwegtalud			
	Meer oversteken, maar er wordt ook een extra barrière geplaatst over de Koopvaardijlaan	0		+1
	Globaal genomen verandert de omwegfactor niet	0		+1
	Duidelijkere organisatie en beter benutting van de ruimte aan de Dampoort	+2		+3
Functioneren verkeerssysteem - Fietsnetwerk	Bijkomende ruimte voor fietsers t.h.v. Dampoortknoop	+1	Bijkomende oost-west doorsteek door het spoorwegtalud ten noorden van Dampoort	+2
	Meer oversteken, maar er wordt ook een extra barrière geplaatst over de Koopvaardijlaan	0		+1
	Omwegfactor verandert niet	0		+1
	Duidelijkere organisatie en beter benutting van de ruimte aan de Dampoort	+2		+3
Functioneren verkeerssysteem – Openbaar vervoer	Bijkomend openbaar vervoer wordt voorzien	+2		
	Realisatie toekomstige openbaar vervoerstructuur onmogelijk	-3	Andere kruispuntinrichting met een andere aantakking van de R40 of de keuze voor het tunnelalternatief	+2
	Beoordelingsklasse stijgt tot 10-50% vrije bedding t.o.v. referentiescenario	+1		
	Aansluitingen op wegennet en de trajecttijden bij gemengd verkeer gaan erop vooruit	+2		
	Geen conflictvrije uitwisseling auto-, fietsparking en treinstation Perifere ligging van het busstation	+1		
	Verbetering haltebereikbaarheid	+2		
Functioneren verkeerssysteem - Autoverkeer	Daling trajecttijden doorgaand verkeer in ochtend- en avondspits	+3	Bijkomende ongelijkvloerse verbinding voor het bovenlokaal verkeer naar de haven en de R4	+3
	Daling trajecttijden bestemmingsverkeer in ochtend- en avondspits (kleiner dan bij tunnel)	+2		+3
Functioneren verkeerssysteem – Multimodaal verkeerssysteem	Verbetering knooppunt openbaar vervoer en rangorde mobiliteitsbeleid	+1		
Verkeersleefbaarheid	Toename in voertuigkilometers, en dit op lokale wegen	-1	Versterking openbaar vervoer en Invoeren van bovenlokale beleidsbeslissingen Bijkomende ongelijkvloerse verbinding voor het bovenlokaal verkeer naar de haven en de R4 Verdere doortrekking tramlijnen	0

Discipline/ Effectgroep	Effect bij gelijkvloers kruispunt	Score gelijkvloers kruispunt	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Residuele effecten na milderende maatregelen/ aanbevelingen
Oversteekbaarheid	Minder wachtenden, maar barrière in de Koopvaardijlaan zorgt daar voor slechtere oversteekbaarheid	+1		
Verkeersveiligheid	Duidelijkere structuur en meer veiligheid Daling conflicterende verkeersintensiteiten Versterking openbaar vervoer	+2		
Geluid en Trillingen				
Omgevingsgeluid	Sterke verbetering t.h.v. Kasteellaan noord/Hagelandkaai	+3/+2		
	Lichte verbetering t.h.v. Kasteellaan zuid Heernislaan, Steendam/Baudelokaai, Nieuwland, Antwerpsesteenweg, Antwerpenplein, Sint-Annaplein	0/+1		
	Lichte toename t.h.v. Koopvaardijlaan, Afrikalaan, Fiévezstraat, Azaleastraat, Engelstraat, Verbindingstraat, Toekomststraat, Aannemerstraat, Scheldestraat, Visserij, Lousbergkaai	0/-1		
	Geen toename/of afname in rest van de omgeving	0		
Geluidsniveau binnen het plangebied	Overschrijding van referentiewaarden voor wegverkeer voor nieuwe woonontwikkelingen in de drie delen van de site	-3	Plaatsing van een scherm op de talud langs de spoorweg Voorzien van geluidsisolatie in gebouwschil van nieuwe woonontwikkelingen Bij ontwerp van woongebouwen aandacht besteden aan hoe de woonfuncties gekozen worden Aanpassing van het snelheidsregime	0/-1
Lucht				
Parameter NO ₂	Toename in immissie voor ongeveer 5% van de rasterpunten. Voor 0,20% van de punten is er een zeer negatief effect. (<i>Street canyons</i> in delen van : Heernislaan, Kasteellaan, Rommelwaterpark, Kleindokkaai, Kasterbant, Dendermondsesteenweg, Pilorijnstraat, Antwerpenplein, Biekorfstraat, Toekomststraat, Klinkkouterstraat, Koopvaardijlaan, Beeldhouwerstraat, Eendrachtstraat, Louis Schuermanstraat, Gandastraat, Warandestraat, Heernisplein, Vlasmarkt, Koningstraat, Wolterslaan, Nijverheidstraat, Engelstraat, Spaanskasteelplein, Sint-Jacobsnieuwstraat, Jos Verdegemstraat, Doornakkerstraat, Bastionstraat, Heilig-Hartplein, Wittemolenstraat, Adolf Baeyensstraat, Oud Schaapmarkt, Keizer Karelstraat, Heilig-Hartstraat, Oude Beestenmarkt, Denderlaan, Slachtshuisstraat, Ossenstraat, Verbindingstraat, Krekelberg, Belgradostraat, Erpelsteeg, Afrikalaan en Henri van Cleemputteplein)	-1/-2/-3	Stimuleren openbaar vervoer Afraden autoverkeer Invoering lage emissiezone Circulatiemaatregelen	Tot 0/-1/-2, mits verdere verlaging achtergrondwaarden
	Nauwelijks of geen verandering voor nagenoeg 92% van de rasterpunten	0		
	Afname in immissie voor ongeveer 3,2% van de rasterpunten	+1/+2/+3		

Discipline/ Effectgroep	Effect bij gelijkvloers kruispunt	Score gelijkvloers kruispunt	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Residuele effecten na milderende maatregelen/ aanbevelingen
Parameter PM ₁₀	Toename in immissie voor nagenoeg 1,5% van de rasterpunten	-1/-2/-3	Stimuleren openbaar vervoer Afraden autoverkeer Invoering lage emissiezone Circulatiemaatregelen	Tot 0/-1/-2, mits verdere verlaging achtergrondwaarden
	Nauwelijks of geen verandering voor nagenoeg 98% van de rasterpunten	0		
	Afname in immissie voor nagenoeg 0,4% van de rasterpunten	+1/+2/+3		
Parameter PM _{2,5}	Toename in immissie voor nagenoeg 1,5% van de rasterpunten. Voor 0,01% van de punten is er een zeer negatief effect (wellicht modelruis)	-1/-2/-3	Stimuleren openbaar vervoer Afraden autoverkeer Invoering lage emissiezone Circulatiemaatregelen	Tot 0/-1/-2, mits verdere verlaging achtergrondwaarden
	Nauwelijks of geen verandering voor nagenoeg 98% van de rasterpunten	0		
	Afname in immissie voor nagenoeg 0,5% van de rasterpunten	+1/+2/+3		
Mens – Ruimtelijke aspecten				
Ruimtelijke structuur	Een vrij onbestemde, maar hoogwaardige locatie zal worden opgeladen met verschillende stedelijke activiteiten. Er is echter gedeeltelijke barrièrewerking doordat de bestaande verkeersstructuur behouden blijft	+2		
Ruimtegebruik	Positief i.f.v. nieuwe stedelijke ontwikkelingen (wonen, kantoren, horeca en andere diensten) Aanzienlijk negatief voor de huidige bewoners en bedrijven door grondinnemingen/sloop aan de voorzijde	+2 -3	Een 'menselijke' begeleiding van de te verhuizen personen is aangewezen d.m.v. alternatieve huisvesting, prioriteitsstelling bij de toewijzing van sociale huurwoningen, inschakelen van de diensten van het OCMW, ...	+2 / -1
Gebruikskwaliteit	Positief door sterke verbetering van toegankelijkheid en doorwaadbaarheid van het gebied, stationsomgeving blijft wel sterk verkeerskundig en autogericht	+1		
Ruimtelijk voorkomen	Schaal en korrel van het nieuwe stadsdeel is afgestemd op de omgeving, stationsomgeving wordt niet geaccentueerd	+1		
Belevingskwaliteit	In dit ontsluitingsalternatief zal het publiek domein slechts beperkt kunnen worden opgewaardeerd	+1		
Toekomstwaarde	Het plan speelt flexibel in op bestaande trend van verdichting van stationsomgevingen, maar maakt anderzijds het doortrekken van de tram richting Land Van Waaslaan onmogelijk	+1		
Bodem en Grondwater				
Profielverstoring	Geen significant effect (antropogeen verstoorde bodem aanwezig)	0		
Bodemverdichting en bodemzetting	Lichte texturen aanwezig, waardoor risico op verdichting en zettingen gering is	0		

Discipline/ Effectgroep	Effect bij gelijkvloers kruispunt	Score gelijkvloers kruispunt	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Residuele effecten na milderende maatregelen/ aanbevelingen
Bodemkwaliteit	Verontreinigingen aanwezig, risico op verspreiding bij graafwerken	-1	Voorzorgsmaatregelen tijdens de werken en de exploitatie	0
Grondwaterkwantiteit	Geen significant effect, toename in verharde oppervlakte nog niet exact gekend	0		
Grondwaterkwaliteit	Risico op nieuwe grondwaterverontreiniging tot een minimum beperkt	0		
Oppervlaktewater				
Waterkwantiteit	Geen impact op overstromingsrisico's aangezien gebied niet in overstromingsgevoelig gebied ligt en indien voldaan wordt aan de bepalingen van het Hemelwaterbesluit en de voorwaarden vanuit de stad Gent	0	Buffering op kleine schaal lijkt aangewezen in de praktijk	0
Waterkwaliteit	Productie van afvalwater bedraagt 0.587% van de basiscapaciteit van het ontvangende RWZI Natuurlijke run off van hemelwater	0	Buffering op kleine schaal lijkt aangewezen in de praktijk	0
Fauna en Flora				
Biotoop- en habitatverlies door ruimtebeslag	Waardevolle muurvegetatie aan Zwaikom moet verdwijnen door verlaging kaaimuren	-2	De waardevolle muurvegetatie waar mogelijk behouden.	-1
	Biologisch waardevolle vegetatie op braakgronden t.h.v. pakjesstation verdwijnt door verlaging terrein Vegetatie op spoorwegbermen gaat verloren door verbredingen en bebouwingen	-1/-2	De aanwezigheid van een smalle strook met natuurlijke vegetatie langs de spoorlijn of langs de R40 is noodzakelijk als corridor. Spontane ontwikkeling heeft de voorkeur op nieuwe aanplantingen.	-1
	Nieuwe groenzones tussen bouwblokken en op openbaar domein	+1/+2	Nieuwe groenzones inrichten met een gevarieerd aanbod aan graszones, bloeiende planten en aanplantingen. Gebruik van streekeigen en aangepaste soorten wordt aanbevolen.	+2
Wijziging ecologisch netwerk	Bermen worden smaller, mogelijks verhard en bijkomend versnipperd Aanwezig begroeiing zal verder afnemen	-1	De aanwezigheid van een smalle strook met natuurlijke vegetatie langs de spoorlijn of langs de R40 is noodzakelijk als corridor. Spontane ontwikkeling heeft de voorkeur op nieuwe aanplantingen.	-1
Effecten door verstoring	Verstoring door bovengronds autoverkeer en treinverkeer	-1		
Indirecte effecten	Geen grondwaterafhankelijke vegetaties en geen waardevolle bomen die hinder kunnen ondervinden van tijdelijke verdroging	0		
Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie				
Wijziging landschapsstructuur en ecologische relaties	Behoud van de bestaande hoofdstructuren van het landschap	0		

Discipline/ Effectgroep	Effect bij gelijkvloers kruispunt	Score gelijkvloers kruispunt	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Residuele effecten na milderende maatregelen/ aanbevelingen
	Verlies opgaand groen langs spoorlijn en op pakjesstation Ecologische relaties tussen noordelijk en zuidelijk deel blijven behouden	-1	Aanleg van nieuwe groenelementen ter compensatie van de optredende verliezen	0
	Nieuwe structuren worden ingebracht (kantoorgebouwen, woonblokken)	+1		
Wijziging erfgoedwaarden	Geen beschermde erfgoedelementen aanwezig binnen het plangebied	0		
	Eén pand op genomen in vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed kan niet behouden blijven	-2	Recuperatie van materialen van het pand	-1/0
	Kans op nog intacte archeologische sporen is vrij klein	-1		
Wijziging perceptieve kenmerken	Verlies aanwezige opgaand groen, boomrijen langs spoorlijn verdwijnen	-2	Aanleg van nieuwe groenelementen ter compensatie van de optredende verliezen	-1/0
	Nieuwe bebouwing en groenvoorzieningen Opwaardering van bepaalde zones Opener landschap	+1		
	Herinrichting stationsomgeving, maar opdeling plein door R40	+1		
Mens- Gezondheidsaspecten				
Chemische stressoren	Afnames in concentratie van PM _{2,5} , NO ₂ en EC, vnl. in het middendeel van het plangebied ter hoogte van de Kasteellaan en de Land van Waaslaan	+1		
	Toename in concentratie voor NO ₂ ter hoogte van noordelijke deel (Koopvaardijlaan) en middendeel van het studiegebied.	-1	Snelheidsbeperking die resulteert in minder files en een constante snelheid Bouw van nieuwe kwetsbare functies op gerichte locaties Maatregelen op vlak van ontwerp, inplanting, keuze technieken en materialen...	0
Fysische stressoren	Geluid en trillingen: verwaarloosbare toename/afname in aantal ernstig gehinderden en potentieel ernstig slaapverstoorden door weg- en spoorverkeer	0		
	Visuele hinder en schaduw: geen bijkomende effecten	0		

Tabel 108: Overzicht van de milieueffecten en milderende maatregelen voor de tunnel

Discipline/ Effectgroep	Effect bij tunnel	Score tunnel	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Residuele effecten na milderende maatregelen/ aanbevelingen
Mens- Mobiliteit				
Functioneren verkeerssysteem - Voetgangervoorzieningen	Bijkomende ruimte voor voetganger t.h.v. Dampoortknoop Rechte doorsteek via Sint-Baafsdorp, ruimere flexibiliteit voor het netwerk dan in gelijkvloers kruispunt Voetgangervoorzieningen parallel aan de spoorwegtalud	+2	Bijkomende oost-west doorsteek door het spoorwegtalud ten noorden van Dampoort	+3
	Meer oversteken ten westen van spoorbrug, over Koopvaardijlaan en over R40 Kasteellaan	+2		+3
	Omwegfactor daalt door bijkomende oversteken	+1		+2
	Duidelijkere organisatie en betere benutting van de ruimte aan de Dampoort Minder conflicten met vrachtverkeer te verwachten	+3		+3
Functioneren verkeerssysteem - Fietsnetwerk	Bijkomende ruimte voor fietsers t.h.v. Dampoortknoop	+2	Bijkomende oost-west doorsteek door het spoorwegtalud ten noorden van Dampoort	+3
	Meer oversteken	+2		+3
	Omwegfactor daalt door bijkomende oversteken	+1		+2
	Duidelijkere organisatie en beter benutting van de ruimte aan de Dampoort Minder conflicten met vrachtverkeer te verwachten.	+3		+3
Functioneren verkeerssysteem – Openbaar vervoer	Bijkomend openbaar vervoer wordt voorzien	+2		
	Geen interferentie met realisatie toekomstige openbaar vervoerstructuur	+2		
	Beoordelingsklasse stijgt tot 10-50% vrije bedding t.o.v. referentiescenario	+1		
	Aansluitingen op wegennet en de trajecttijden bij gemengd verkeer gaan erop vooruit	+2		
	Conflictvrije uitwisseling auto- en fietsparking en treinstation Busstation centraal tussen treinstationsingangen	+2		
	Verbetering haltebereikbaarheid Directere aansluiting op toegang station	+3		
Functioneren verkeerssysteem - Autoverkeer	Daling trajecttijden doorgaand verkeer in ochtend- en avondspits	+3	Bijkomende ongelijkvloerse verbinding voor het bovenlokaal verkeer naar de haven en de R4	+3
	Daling trajecttijden bestemmingsverkeer in ochtend- en avondspits	+3		+3
Functioneren verkeerssysteem – Multimodaal verkeerssysteem	Verbetering knooppunt openbaar vervoer en rangorde mobiliteitsbeleid Grote flexibiliteit en ontwerpruimte voor fietsers, voetgangers en openbaar vervoer	+2(3)		
Verkeersleefbaarheid	Toename in voertuigkilometers, maar dit op bovenlokale wegen	0	Versterking openbaar vervoer Invoeren van bovenlokale beleidsbeslissingen Bijkomende ongelijkvloerse verbinding voor het bovenlokaal verkeer naar de haven en de R4 Verdere doortrekking tramlijnen	+1
Oversteekbaarheid	Minder wachtenden	+2		

Discipline/ Effectgroep	Effect bij tunnel	Score tunnel	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Residuele effecten na milderende maatregelen/ aanbevelingen
Verkeersveiligheid	Duidelijkere structuur en meer veiligheid Daling conflicterende verkeersintensiteiten Versterking openbaar vervoer	+2		
Geluid en Trillingen				
Omgevingsgeluid	Heel sterke verbetering t.h.v. Kasteellaan zuid/noord	+3		
	Sterke verbetering t.h.v. Dok Zuid/Koopvaardijlaan	+2		
	Lichte verbetering t.h.v. Antwerpenplein en Land van Waaslaan, Dok Zuid, Kasteellaan, Baudelokaai, Steendam, Nieuwland	0/+1		
	Fiévestraat, Stokerijstraat, Doornzelestraat, Van Arenbergstraat, Sint Baafskouterstraat, Kunstenaarstraat, Toekomststraat, Beeldhouwstraat, Scheldestraat, Visserij en Lousbergkaai, Eendrachtstraat, Wolterslaan	0/-1		
	Geen toename/of afname in rest van de omgeving	0		
Geluidsniveau binnen het plangebied	Overschrijding van referentiewaarden voor wegverkeer voor nieuwe woonontwikkelingen in de drie delen van de site Geluidsbelasting van wegverkeer is belangrijker dan de belasting door het spoorverkeer	-3	Plaatsing van een scherm op de talud langsheen de spoorweg Voorzien van geluidsisolatie in gebouwschil van nieuwe woonontwikkelingen Bij ontwerp van woongebouwen aandacht besteden aan hoe de woonfuncties gekozen worden Aanpassing van het snelheidsregime	0/-1
Lucht				
Parameter NO ₂	Toename in immissie voor nagenoeg 11% van de rasterpunten. Voor 0,39% van de punten is er een zeer negatief effect (voornamelijk ter hoogte van de tunnelmonden, maar ook <i>street canyons</i> in delen van de Heernislaan, Koopvaardijlaan, Forelstraat, Pilorijnstraat, Dendermondsesteenweg, Antwerpenplein, Kasterbant, Biekorfstraat, Toekomststraat, Kleindokkaai, Klinkkouterstraat, Kasteellaan, Afrikalaan, Beeldhouwersstraat, Rommelwaterpark, Louis Schuermanstraat, Heernisplein, Wolterslaan, Eendrachtstraat, Nijverheidstraat, Warandestraat, Nieuwebosstraat, Gandastraat, Denderlaan, Spaanskasteelplein, Lucas Munichstraat, Emile Moysonlaan, Alfred Vanderstegenlaan, Bastionstraat, Engelstraat, Ferdinand Lousbergkaai, Vlasmarkt en Koningstraat)	-1/-2/-3	Stimuleren openbaar vervoer en afraden autoverkeer Invoering lage emissiezone Circulatiemaatregelen Plaatsing van schermen of obstakels Geleid, geforceerd en krachtig uitblazen van de lucht in de tunnel in de richting met de minste risico's Behandelen uittredende lucht tunnel	Tot 0/-1/-2, mits verdere verlaging achtergrondwaarden
	Nauwelijks of geen verandering voor nagenoeg 87% van de rasterpunten	0		
	Afname in immissie voor nagenoeg 2,6% van de rasterpunten	+1/+2/+3		
Parameter PM ₁₀	Toename in immissie voor nagenoeg 1.5% van de rasterpunten	-1/-2/-3	Stimuleren openbaar vervoer en afraden autoverkeer Invoering lage emissiezone Circulatiemaatregelen Plaatsing van schermen of obstakels Geleid, geforceerd en krachtig uitblazen van de lucht in de tunnel in de richting met de minste risico's Behandelen uittredende lucht tunnel	Tot 0/-1/-2, mits verdere verlaging achtergrondwaarden

Discipline/ Effectgroep	Effect bij tunnel	Score tunnel	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Residuele effecten na milderende maatregelen/ aanbevelingen
	Nauwelijks of geen verandering voor nagenoeg 98% van de rasterpunten	0		
	Afname in immissie voor nagenoeg 0.4% van de rasterpunten	+1/+2/+3		
Parameter PM _{2,5}	Toename in immissie voor nagenoeg 2% van de rasterpunten. Voor 0,06% van de punten is er een zeer negatief effect (tunnelmonden).	-1/-2/-3	Stimuleren openbaar vervoer Afraden autoverkeer Invoering lage emissiezone Circulatiemaatregelen Plaatsing van schermen of obstakels Geleid, geforceerd en krachtig uitblazen van de lucht in de tunnel in de richting met de minste risico's Behandelen uittredende lucht tunnellucht tunnel	Tot 0/-1/-2, mits verdere verlaging achtergrondwaarden
	Nauwelijks of geen verandering voor nagenoeg 97.5% van de rasterpunten	0		
	Afname in immissie voor nagenoeg 0.5% van de rasterpunten	+1/+2/+3		
Mens – Ruimtelijke aspecten				
Ruimtelijke structuur	Een vrij onbestemde, maar hoogwaardige locatie zal worden opgeladen met verschillende stedelijke activiteiten De verkeersstructuur wordt gebundeld en gaat deels ondergronds	+3		
Ruimtegebruik	Zeer positief i.f.v. nieuwe stedelijke ontwikkelingen (wonen, kantoren, horeca en andere diensten) Negatief voor de huidige bewoners en bedrijven door grondinnemingen/sloop aan de achterzijde	+3 -2	Een 'menselijke' begeleiding van de te verhuizen personen is aangewezen d.m.v. alternatieve huisvesting, prioriteitsstelling bij de toewijzing van sociale huurwoningen, inschakelen van de diensten van het OCMW, ...	+3/-1
Gebruikskwaliteit	Positief doordat de toegankelijkheid en doorwaadbaarheid van het gebied sterk verbetert, stationsomgeving kan een levendige plek worden	+2		
Ruimtelijk voorkomen	Schaal en korrel van het nieuwe stadsdeel is afgestemd op de omgeving, stationsomgeving wordt geaccentueerd	+2		
Belevingskwaliteit	Door het verleggen van de R40 kunnen aantrekkelijke pleinen en straten worden gecreëerd. Ook de bestaande bebouwing zal nauwelijks last ondervinden van het nieuwe stadsdeel. De nieuwe stadsdelen zijn geschikt voor gezinnen met kinderen.	+2		
Toekomstwaarde	Het plan speelt flexibel in op bestaande trend van verdichting van stationsomgevingen	+2		
Bodem en Grondwater				
Profielverstoring	Bodemverstoring mogelijk bij ondergrondse constructies, binnen het plangebied en in de onmiddellijke omgeving komen echter uitsluitend antropogeen verstoorte bodems voor	-1		
Bodemverdichting en bodemzetting	Lichte texturen aanwezig, waardoor risico op verdichting en zettingen gering is	0		
Bodemkwaliteit	Verontreinigingen aanwezig, risico op verspreiding bij graafwerken	-1	Voorzorgsmaatregelen tijdens de werken en de exploitatie	0
Grondwaterkwantiteit	Tijdelijke bemaling bij constructie tunnel, nog geen concrete informatie Ondergrondse constructies kunnen invloed hebben op grondwaterstroming	-1	Grondwatermodellering wordt aangeraden om de invloed van de bemaling op de grondwaterstroming na	0

Discipline/ Effectgroep	Effect bij tunnel	Score tunnel	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Residuele effecten na milderende maatregelen/ aanbevelingen
			te gaan en zo nodig een gerichte retournering te voorzien	
Grondwaterkwaliteit	Risico op nieuwe grondwaterverontreiniging tot een minimum beperkt	0		
Oppervlaktewater				
Waterkwantiteit	Geen impact op overstromingsrisico's aangezien gebied niet in overstromingsgevoelig gebied ligt en indien voldaan wordt aan de bepalingen van het Hemelwaterbesluit en de voorwaarden vanuit de stad Gent	0	Buffering op kleine schaal lijkt aangewezen in de praktijk	0
Waterkwaliteit	Productie van afvalwater bedraagt 0,534% van de basiscapaciteit van het ontvangende RWZI. Waarschijnlijk is een pompinstallatie nodig om het gravitair aflopend hemelwater weg te pompen	0	Buffering op kleine schaal lijkt aangewezen in de praktijk	0
Fauna en Flora				
Biotoop- en habitatverlies door ruimtebeslag	Waardevolle muurvegetatie aan Zwaikom kunnen behouden blijven	0		
	Biologisch waardevolle vegetatie op braakgronden t.h.v. pakjesstation verdwijnt door verlaging terrein Vegetatie op spoorwegbermen gaat verloren door verbredingen en bebouwingen	-1/-2	De aanwezigheid van een smalle strook met natuurlijke vegetatie langs de spoorlijn of langs de R40 is noodzakelijk als corridor. Spontane ontwikkeling heeft de voorkeur op nieuwe aanplantingen.	-1
	Nieuwe groenzones tussen bouwblokken en op openbaar domein	+1/+2	Nieuwe groenzones inrichten met een gevarieerd aanbod aan graszones, bloeiende planten en aanplantingen. Gebruik van streekeigen en aangepaste soorten wordt aanbevolen.	+2
Wijziging ecologisch netwerk	Bermen worden smaller, mogelijks verhard en bijkomend versnipperd Aanwezig begroeiing zal verder afnemen	-1/-2	De aanwezigheid van een smalle strook met natuurlijke vegetatie langs de spoorlijn of langs de R40 is noodzakelijk als corridor. Spontane ontwikkeling heeft de voorkeur op nieuwe aanplantingen.	-1
Effecten door verstoring	Mogelijk lager omgevingsgeluid, verstoring door bovengronds autoverkeer en treinverkeer blijft	0		
Indirecte effecten	Geen grondwaterafhankelijke vegetaties en geen waardevolle bomen die hinder kunnen ondervinden van tijdelijke verdroging	0		
Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie				
Wijziging landschapsstructuur en ecologische relaties	Behoud van de bestaande hoofdstructuren van het landschap	0		
	Verlies opgaand groen langs spoorlijn en op pakjesstation Ecologische relaties tussen noordelijken zuidelijk deel versnipperd of gewijzigd bij aanleg tunnel	-1/-2	Aanleg van nieuwe groenelementen ter compensatie van de optredende verliezen	0
	Nieuwe structuren worden ingebracht (kantoorgebouwen, woonblokken)	+1		

Discipline/ Effectgroep	Effect bij tunnel	Score tunnel	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Residuele effecten na milderende maatregelen/ aanbevelingen
Wijziging erfgoedwaarden	Geen beschermde erfgoedelementen aanwezig binnen het plangebied	0		
	Eén pand opgenomen in vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed kan niet behouden blijven	-2	Recuperatie van materialen van het pand	-1/0
	Kans op nog intacte archeologische sporen is vrij klein	-1		
Wijziging perceptieve kenmerken	Verlies aanwezige opgaand groen, boomrijen langs spoorlijn verdwijnen	-2	Aanleg van nieuwe groenelementen ter compensatie van de optredende verliezen	-1/0
	Nieuwe bebouwing en groenvoorzieningen Opwaardering van bepaalde zones Opener landschap	+1		
	Herinrichting stationsomgeving met autoluw middendeel	+2		
Mens - Gezondheidsaspecten				
Chemische stressoren	Afnames in concentratie van PM _{2,5} , NO ₂ en EC, vnl. in het middendeel van het plangebied t.h.v. Kasteellaan en Dok Zuid	+1		
	Toenames in concentratie van PM _{2,5} , NO ₂ en EC t.h.v. tunnelmonden en in geval van open tunnel t.h.v. het open middendeel. Voornamelijk t.h.v. statistische sectoren Dampoort (E32), Afrikalaan (C710) en Scheldestraat (E042).	-1/-2	Snelheidsbeperking die resulteert in minder files en een constante snelheid Bouw van nieuwe kwetsbare functies op gerichte locaties Maatregelen op vlak van ontwerp, inplanting, keuze technieken en materialen... Nuancering: Noordelijke pluim t.h.v. rangeerstations (geen of nauwelijks bewoning). Deel van zuidelijke pluim binnen parkgebied of parkings.	0 / -1
Fysische stressoren	Geluid en trillingen: verwaarloosbare toename/afname in aantal ernstig gehinderden en potentieel ernstig slaapverstoorden door weg- en spoorverkeer	0		
	Visuele hinder en schaduw: geen bijkomende effecten	0		

10 NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

11 BIJLAGEN

BIJLAGE 1 HANDTEKENINGEN MER-DESKUNDIGEN

BIJLAGE 2 KAARTEN MER

- Gewestplan
- Stratenplan
- Situering
- Afbakening plangebied Dampoort en de vier planonderdelen

BIJLAGE 3 GRAFISCHE PLANNEN

- Grafische plan: Gelijkvloers kruispunt
- Grafisch plan: Tunnel

BIJLAGE 4 DISCIPLINE MENS – MOBILITEIT

- Rapport: Modevaluaties Dampoort Gent (MINT, 18 december 2018)
- Rapport: Dampoort Voetgangers en Fietzers (Tractebel, 5 juli 2017)
- Synthesekaart Dampoort Voetgangers en Fietzers – Alternatief A – Tunnel (Tractebel, 5 juli 2017)
- Synthesekaart Dampoort Voetgangers en Fietzers – Alternatief B – Kruispunt (Tractebel, 5 juli 2017)
- Nota Stationsomgeving Dampoort – capaciteit en ontwerp openbaar vervoer (De Lijn, 10 oktober 2017)
- Bijkomende toelichting inzet stedelijk verkeersmodel stad Gent (MINT, 2018)

BIJLAGE 5 DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN

- Nota ophogingsmethodiek voor milieuberekeningen i.k.v. MER-procedures
- Duiding akoestische grootheden
- Instellingen van het rekenmodel
- Geluidskaarten L_{den} en L_{night}
- Meetresultaten Langeduursmeting NMBS terrein

BIJLAGE 6 DISCIPLINE LUCHT

- Eindrapport: Doorrekeningen luchtkwaliteit in het kader van de Plan-MER 'RUP Dampoort' (VITO, november 2018)
- Kaartmateriaal modelleringen (november 2018)
- Verschilkaarten NO₂ (augustus 2019)

BIJLAGE 7 DISCIPLINE BODEM EN GRONDWATER

- Kaart Digitaal Terreinmodel
- Geologische kaart : tertiair
- Bodemkaart
- Kaart grondwaterkwetsbaarheid
- Kaart grondwaterstromingsgevoeligheid
- Kaart Infiltratiegevoeligheid
- Overzicht Bodemonderzoeken plangebied en omgeving
- Rapport Deelopdracht 5: Bepaling infiltratiemogelijkheid van de bodem t.h.v. omgeving Dampoort te Gent (Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek, 2016-2017)

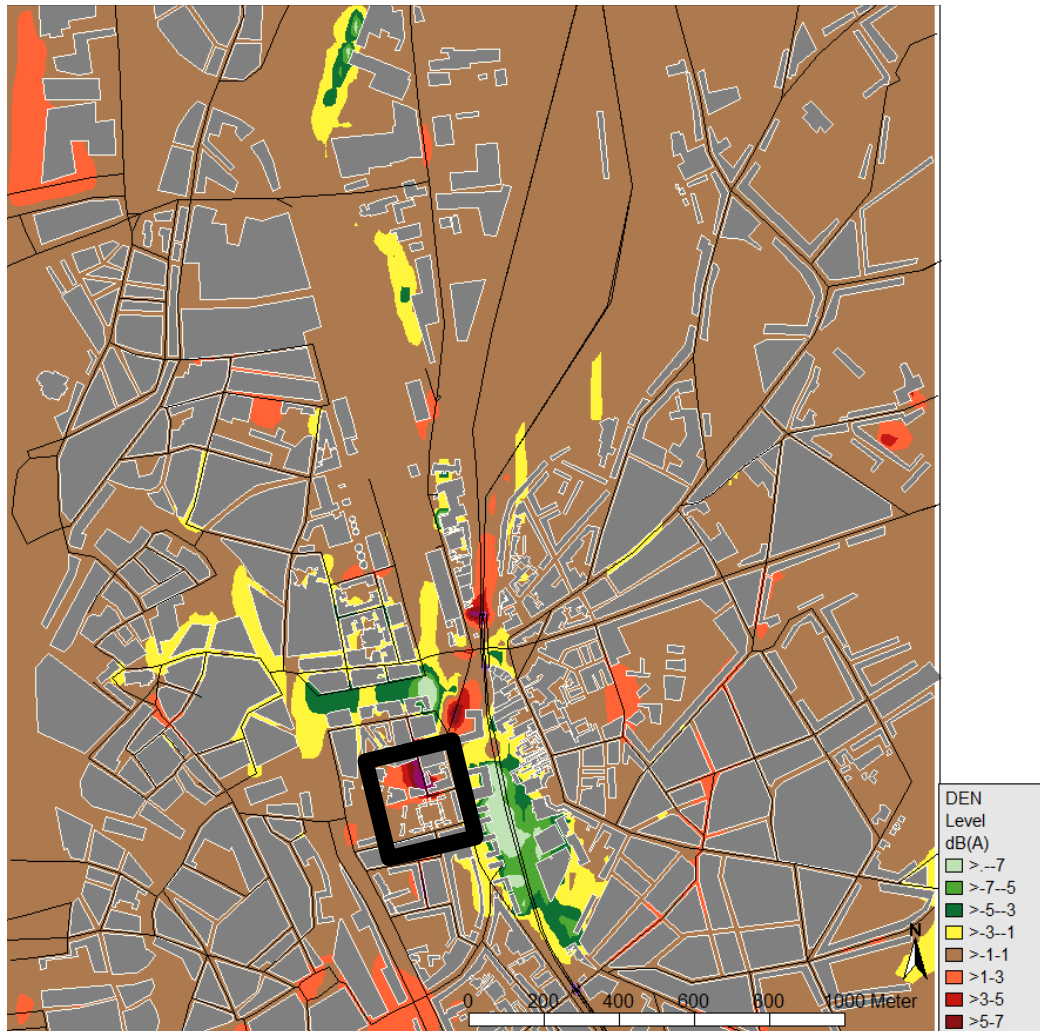
BIJLAGE 8 DISCIPLINE MENS – GEZONDHEID

- Kaart Ruimtegebruik en betrokken populaties
- Kaarten Luchtmodelleringen: jaargemiddeldes en verschilplots
- Geluidskarten

BIJLAGE 9 ERRATA

Figuren 54-63

In deze figuren, die de verschilkaarten weergeven van het tunnelscenario en het scenario van het gelijkvloers kruispunt met de referentie 2020, zijn grote toenames in geluidsintensiteit waar te nemen ter hoogte van het Spaanskasteelplein. Het gaat meer bepaald om de zone die door een zwarte kader wordt weergegeven op onderstaande figuur.



Deze hoge geluidsniveaus kunnen verklaard worden doordat er in de verkeersmodellering, die als basis gebruikt werd voor het rekenmodel van de discipline Geluid, een andere aansluiting voor de zone, die de woonblokken bevat tussen Kasteellaan en Spaanskasteelplein, werd gemodelleerd in de referentie in vergelijking met de twee scenario's. In de referentie sluit die zone rechtstreeks aan op de Kasteellaan, terwijl deze in de scenario's ongeveer ter hoogte van het Spaanskasteelplein aansluit. In het verkeersmodel resulteert dit voor het referentiescenario in een intensiteit van 0 voor het verkeer van dat stuk. Voor de tunnel en het gelijkvloers is de p.a.e._etmaal = 520 resp. 540. Dat verklaart de zeer grote toename die te zien is op de verschilplots van de discipline Geluid. Dit is dus een slordigheid in het verkeersmodel, deze zone had in de referentiesituatie ook aangesloten moeten worden analoog aan de situatie in de scenario's. Hoewel het slechts gaat om een beperkte zone en een zeer lokaal effect, dient hiermee rekening gehouden te worden bij de interpretatie van de figuren in de discipline Geluid. Hetzelfde doet zich ook voor in de discipline lucht, aangezien daar vanuit dezelfde verkeersmodelleringen vertrokken wordt.