



STAD GENT
Samenwerkingsovereenkomst
Tussen de Stad Gent en
de Universiteit Gent

Voor de transitie naar fossielvrije wijken

Deze samenwerkingsovereenkomst wordt aangegaan op 26 mei 2026.

TUSSEN

de Stad Gent, met zetel op het Stadhuis te 9000 Gent, Botermarkt 1, vertegenwoordigd door de gemeenteraad, waarvoor optreden Filip Watteeuw schepen van Wonen, Milieu, Klimaat en Energie, en Mieke Hullebroeck, algemeen directeur en die handelen zoals beslist door de gemeenteraad;

hierna genoemd de Stad;

en

Universiteit Gent, openbare instelling met rechtspersoonlijkheid, met bestuurszetel te 9000 Gent, Sint-Pietersnieuwstraat 25, ondernemingsnummer 0248.015.142, voor wie optreedt bij delegatie ingevolge het besluit van de Raad van Bestuur, Prof. dr. Petra De Sutter, rector, die prof. Arnold Janssens, Vakgroep Architectuur en Stedenbouw, aanduidt als verantwoordelijke voor de uitvoering van deze overeenkomst;

hierna genoemd UGent

WORDT HET VOLGENDE OVEREENGEKOMEN:

Artikel 1- Voorwerp van de overeenkomst

Deze overeenkomst heeft tot doel het realiseren van een samenwerking tussen de Stad en UGent op vlak van energietransitie, met name het fossielvrij maken van de bebouwde omgeving in Gent:

- om beter inzicht te krijgen in hoe de stad fossielvrij te maken door de brug te slaan tussen academische inzichten en de noden die de Stad ervaart in de praktijk
- om de stap te zetten van theorie naar implementatie, om de implementatiegraad te verhogen in functie van het versnellen van de energietransitie
- met zowel meerwaarde voor de Stad (de stad als Living Lab, wetenschappelijke onderbouwing van inzichten, nieuwe invalshoeken, hoe de fossielvrije uitdaging concreet maken, ...) als voor de UGent (link tussen onderzoek en praktijk, creatie van maatschappelijke impact van onderzoek, openen nieuwe onderzoekspistes, stimuleren interdisciplinaire aanpak, ...)
- om te onderzoeken of er een thematische verbreding mogelijk is waarbij ook cross-sectorale win-wins kunnen gerealiseerd worden voor andere thema's zoals klimaatadaptatie

In deze Samenwerkingsovereenkomst worden afspraken gemaakt over de wederzijdse engagementen, de projectstructuur, de besteding van de middelen, en de concrete samenwerkingsmodaliteiten onder meer op vlak van externe communicatie.

Partijen bevestigen dat deze overeenkomst een horizontale publieke samenwerking betreft in de zin van artikel 31 Wet van 17 juni 2016 inzake overheidsopdrachten. De door partijen verschuldigde bedragen zijn evenredige bijdragen in de gezamenlijke kosten en vormen geen tegenprestatie voor een dienst. Zij vallen buiten de werkingssfeer van btw.

De draagwijdte van deze overeenkomst is, voor wat UGent betreft, beperkt tot de onderzoeksactiviteiten van de hierna volgende onderzoekers en diens staf van wetenschappelijke medewerkers, die allen lid zijn van het consortium Energhentic binnen UGent: Prof. dr. Arnold Janssens, Prof. Dr. Michel De Paepe, Prof. Jelle Laverge, Prof. Marijke Steeman, Prof. Nathan Van den Bossche, Prof. Jan Desmet, Prof. Lieven Vandevelde, Prof. Steven Lecompte, Prof. Timothy Van Renterghem, Prof. Thomas Hermans, Prof. Johan Albrecht, Prof. Koen Schoors, Prof. Marten Ovaere, Prof. Joris Voets, Prof. Veroline Cauberghe, Prof. Lieven Demarez, Prof. Frederik Van den Driessche. Indien andere onderzoekers aan de UGent (en hun respectieve onderzoekslaboratoria) wensen toe te treden tot deze overeenkomst, is zulks enkel mogelijk middels een goedkeuring van de Stuurgroep én een uitdrukkelijk schriftelijk akkoord van de overeenkomst door de toetredende onderzoeker.

UGent zal een geselecteerd project naar best vermogen uitvoeren in overeenstemming met de met de standaarden van academische en wetenschappelijke excellentie, zonder evenwel garanties te geven voor wat betreft het behalen van specifieke resultaten van wetenschappelijk onderzoek. UGent gaat wat dat betreft een middelenverbintenis aan.

Artikel 2- Verbintenissen van de partijen

§1. Elke partij duidt een Single Point of Contact (SPOC) aan. De spocs van beide partijen staan in voor het **projectmanagent** (zie ook artikel 3).

§2. De Stad en UGent realiseren samen **projecten** die meer inzicht geven op de uitdagingen om de Stad fossielvrij te maken.

§3 Rol van de Spoc's: De spocs

- identificeren en ontwikkelen projectideeën (via workshops, gesprekken, ...);
- leggen Projectvoorstellen voor aan de Stuurgroep;
- zorgen voor de realisatie van de projecten die de Stuurgroep toegewezen heeft;
- Zorgen voor de rapportering aan de Stuurgroep

Gezien UGent projecten meestal trekt, rapporteert ze hierover aan de Stuurgroep en maakt een eindrapport op per toegewezen project. De Stad begeleidt en stuurt in samenwerking de projecten, fungeert als klankbord, levert relevante gegevens aan en legt de link naar relevante medewerkers van de Stad die dienen te worden betrokken.

§4 Startproject en toekomstige projecten

UGent staat in voor de realisatie van onderstaand startproject met betrekking tot geluidshinder.

Het startproject:

- De Energiecentrale en UGent hebben een gelijklopende uitdaging, namelijk het juist inschatten van de geluidshinder door aërothermische warmtepompen. Voor de Energiecentrale is het van belang een juist advies te verlenen voor de plaatsing van warmtepompen en de mogelijke geluidsimpact. Er wordt daarom gestart met een project over de reële akoestiek van warmtepompen in werkingsregime, op plaatsingsvoorwaarden, het cumulerend effect van meerdere warmtepompen in dense bebouwing en geluidsperspectie. De resultaten hiervan zijn ook relevant in kader van de opmaak van warmte- en koelplannen bij de Dienst Milieu en Klimaat van de Stad. In bijlage wordt het startproject meer in detail beschreven en een combinatie van inzet van projectmiddelen en masterstudenten gemaakt.

Toekomstige projecten worden uitgewerkt en ter goedkeuring voorgelegd aan de Stuurgroep (enkele voorbeelden van projectvoorstellen die overwogen worden zijn hieronder weergegeven).

Projectvoorstellen in onderzoek:

- Gelinkt aan de besteding van de middelen van het Lokaal Energie- en Klimaatpact voor warmtepompen in appartementen (een project in opmaak door de Stad) zal UGent een rol opnemen in de jury en voor de monitoring van een aantal referentiële projecten. De jury valt al in 2026. De deelname aan de jury valt onder de inkind cofinanciering van UGent, de Stad komt niet tussen in deze kosten. Het luik monitoring dat normaalgezien in 2027 zal starten, zal voorbereid worden zodat de Stuurgroep hierover tijdig een beslissing kan nemen.
- Er wordt onderzocht om bij volgende projecten in te zetten op netbalancerings- en slimme sturing van warmtepompen al dan niet op eigen perceel

§3. De Stad en UGent organiseren **werkgroepen en workshops** .

Voor het detecteren van zinvolle projecten worden gesprekken aangegaan met experts van UGent en medewerkers van de Stad. Dit kan gebeuren in workshops, werkgroepen of een ander type overleg.

Stad Gent kan ook beroep doen op experts van UGent om bepaalde beleidsvisies uit te werken zoals bijvoorbeeld de elektriciteitsvisie.

De spocs nemen dit op en staan in voor opmaak van het verslag. De spocs organiseren een specifieke werkgroep om de haalbaarheid en relevantie van thematische uitbreiding van de samenwerking te bespreken.

§4. De partijen werken samen voor **subsidieaanvragen**. De spocs doen screenings van de subsidieoproepen, maken een afweging van de haalbaarheid van subsidieaanvragen en rapporteren aan de Stuurgroep over de gemaakte screenings en de stand van zaken van dossiers in opmaak. Indien beslist wordt voor een subsidiedossier een aanvraag in te dienen, coördineren de spocs de dossieropmaak.

Wanneer een aanvraag goedkeuring heeft bekomen wordt de vooruitgang ook aan de Stuurgroep gerapporteerd.

§5. De spocs onderzoeken of het zinvol is de Samenwerkingsovereenkomst na 3 jaar om te zetten in een leerstoel. Midden 2027 wordt de afweging voorgelegd aan de Stuurgroep. Een **Leerstoel** kan meerwaarde hebben voor zowel de Stad als UGent. Dit geeft extra visibiliteit van de samenwerking en kan externe partijen doen overwegen bijdragen te leveren aan de leerstoel.

§6. UGent engageert zich ertoe om de stedelijke uitdagingen op vlak van energietransitie mee te nemen in een aantal onderwijsprojecten. UGent rapporteert hierover jaarlijks aan de Stuurgroep. De energietransitie meenemen in de **onderwijsprojecten** maakt van de Stad Gent een living lab.

§7. Duidelijke **rapportering en communicatie** van de resultaten is belangrijk.

De spocs van beide partijen rapporteren jaarlijks aan de Stuurgroep over de SPOC-werking, de netwerking en communicatie inzake energietransitie. In de vorige Samenwerkingsovereenkomst zijn eerste stappen gezet om betere communicatie vorm te geven met een webpagina bij UGent en Stad Gent. Hierop wordt verder gebouwd met focus op het ontsluiten van de resultaten.

Artikel 3 - Samenwerkingsstructuur

§1. De partijen komen overeen om een samenwerkingsstructuur op te zetten bestaande uit een SPOC-werking en een Stuurgroep .

§2. Wat betreft de SPOC werking

- Spoc-werking: de Stad en UGent duiden elk een SPOC aan
- De spoc-werking tussen een spoc van beide partijen fungeert als verbindende schakel voor beter wederzijds begrip, sneller identificeren opportuniteiten van subsidieaanvragen, coördinatie en doelgerichte inzet kennis, administratieve taken, ...
- Er is een maandelijks spoc-overleg met per kwartaal een samenvatting van de vooruitgang van alle taken (subsidieaanvragen, workshops, het detecteren van nieuwe relevante projecten, de opvolging van goedgekeurde projecten, communicatie, ...).
- De spoc van UGent en van Stad Gent zorgen voor een terugkoppeling over de uitvoering en stand van zaken (inhoudelijk en financieel) van projecten, de werkgroepen en/of workshops, subsidieaanvragen, onderwijsprojecten, communicatie, ... naar de stuurgroep.

§3. Wat betreft de Stuurgroep

- De Stuurgroep bestaat uit:
 - Spoc UGent en spoc Stad Gent
 - Teamhoofd Klimaatteam van Dienst Milieu en Klimaat
 - Directeur Dienst Milieu en Klimaat
 - Voorzitter Energhentic
 - Teamlead Energhentic
 - Verantwoordelijke Zelfstandig Academisch Personeel UGent
 - Schepen voor Klimaat
 - Kabinetsmedewerker voor Klimaat
- De spocs organiseren halfjaarlijks een Stuurgroep.
- De Stuurgroep heeft onder meer volgende taken:
 - Toewijzing van de beschikbare werkmiddelen (naast het budget voor het startproject)
 - Bespreking van de resultaten van de projectwerking
 - Beslissen over oprichting en relevantie van werkgroepen en workshops. Jaarlijks worden deze geëvalueerd en bijgesteld in functie van de noden.
 - Beslissen over stopzetting samenwerkingsovereenkomst op 31/12/2028

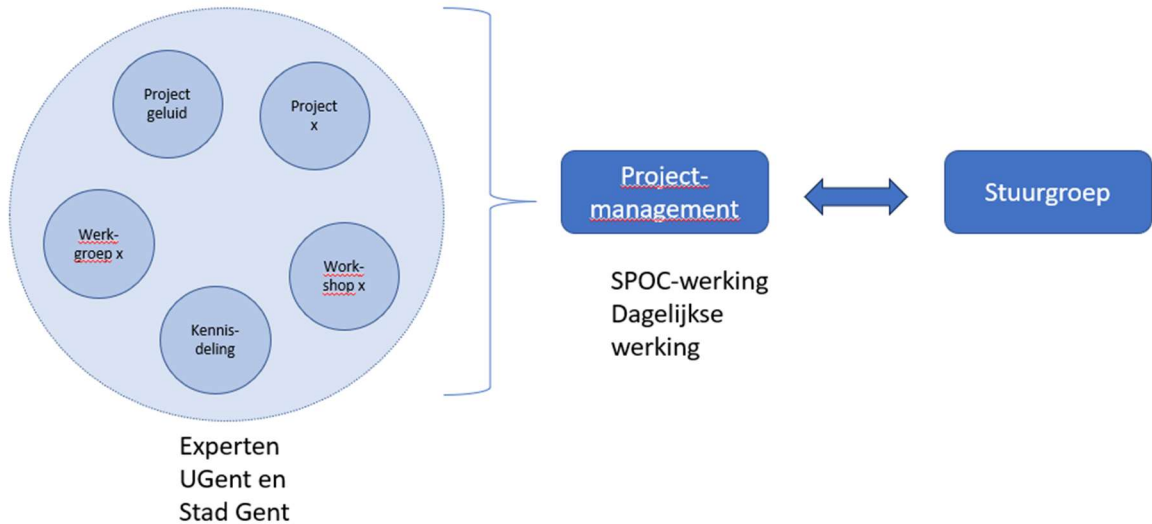
§4. Experts inzetten

Voor de workshops, werkgroepen of overleggen die nodig zijn om de doelstellingen van deze samenwerkingsovereenkomst en de projecten te realiseren zetten zowel de Stad als UGent medewerkers in. Grote waarde wordt gehecht aan de inzet van kennis aanwezig bij UGent. Onderstaand organigram geeft aan waar de experts aan zet zijn nl. bij projectcreatie en -uitvoering, workshops, werkgroepen, afhankelijk van de overlegvorm die relevant is.

UGent zet experts mee aan tafel aan de UGent gelinkt aan de onderzoeksactiviteiten van de ondertekenende onderzoekers en het personeel verbonden aan hun onderzoeksgroep. EnerGhentIC neemt hierbij een faciliterende rol op, ondermeer door het voorzien van de UGent-spoc, de ondersteuning van werkgroepen en workshops, netwerking en communicatie-activiteiten, link met de Stadsacademie, onderzoek leerstoel en verbredingsmogelijkheid...

Op eenzelfde wijze zet Stad Gent in functie van de noden eigen experts in.

Organigram:



Artikel 4- Financiering

§1. Beide partijen hebben personeels- en werkingskosten bij de uitvoering van deze overeenkomst. De Stad draagt haar eigen kosten.

§2. Aangezien de inspanningen van UGent in het kader van deze samenwerkingsovereenkomst groter en van een andere aard (onderzoekswerk) zijn dan die van de Stad, draagt de Stad bij in de door UGent gemaakte kosten voor de SPOC-werking en projecten ten belope van volgende maxima:

Maximale tussenkomst per jaar incl. overhead waarvan	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Totaal
- voor personeel (spoc)	€ 40.000	€ 40.800	€ 41.616	€ 42.448	€ 43.297	€ 44.163	€ 252.324
- voor werkingskosten	€ 40.680	€ 41.494	€ 42.323	€ 43.170	€ 44.034	€ 44.914	€ 256.615

Deze bedragen worden niet geïndexeerd gezien een indexering van 2% is inbegrepen.

In dit bedrag is het bedrag van de voorlopige verlenging inbegrepen (goedgekeurd door de Gemeenteraad, 2025_GR_00663). Het bedrag van de voorlopige verlenging zal in mindering gebracht worden bij het uitbetalen van de middelen voor 2026.

UGent maakt kosten die niet aan de Stad worden doorgerekend zoals deelnamen van experts in werkgroepen, workshops of jury, ad hoc vragen om kennis van UGent te ontsluiten naar medewerkers van de Stad, Deze vormen de inkind bijdrage van UGent.

Budgetten die niet opgebruikt zijn in een bepaald jaar kunnen doorgeschoven worden naar het volgend jaar.

§3. Deze tussenkomsten worden aan UGent gestort, volgens deze modaliteiten:

1. Voorschot
90% van het voor deze overeenkomst voorziene maximale jaarbedrag wordt zo snel mogelijk na de ondertekening en vervolgens zo snel mogelijk na 1 januari van het betreffende jaar, uitbetaald;
2. Saldo
De uitbetaling van het eventuele saldo van 10% van het betrokken jaarbedrag gebeurt na de jaarlijkse afrekening.

Het bedrag wordt op de volgende rekening van UGent gestort: IBAN BE 59-3900-9658-0026, BIC BBRU BE BB 900. UGent verbindt er zich toe elke wijziging van rekeningnummer schriftelijk aan de Stad mee te delen.

De spocs bezorgen jaarlijks, op de eerste Stuurgroep van elk kalenderjaar, een overzicht van de in uitvoering van deze samenwerkingsovereenkomst gemaakte kosten (personeels- en werkingskosten). UGent is trekker hierbij. Op basis van dat overzicht wordt de afrekening voor het voorbije jaar gemaakt. In functie van die afrekening zal ofwel de Stad het saldo overmaken, ofwel UGent het niet aangewende deel van het voorschot terugbetalen.

De rapportering omvat:

- De aanwending van de middelen voor de aanstelling van een spoc wordt gestaafd met personeelsinzet van UGent (wie, welke onderzoeksgroep en werkregime)

Elke vastgestelde onregelmatigheid geeft bij de Stad aanleiding tot een deel of de geheel uitgekeerde middelen terug te vorderen en/of het saldo niet uit te betalen.

UGent verbindt er zich toe wanneer de Stad om meer informatie verzoekt, dit zo snel als mogelijk na ontvangst van het verzoek te verstrekken.

De bevoegde ambtenaren van de Stad mogen de prestaties, de meting en de uitgaven m.b.t. het voorwerp van deze overeenkomst ter plaatse controleren binnen de kantooruren en na redelijke termijn vooraf aangekondigd. Externe deskundigen, aangesteld door de Stad, kunnen aangekondigd de uitvoering van deze overeenkomst ter plaatse auditen.

UGent verbindt er zich toe dat de actie in geen geval voorwerp mag uitmaken van een dubbele financiering. Co-financiering is wel toegestaan in zoverre de betrokken regelgeving dit toelaat.

Artikel 5 - Communicatie

De Stad en UGent verbinden zich ertoe om onderling alle relevante informatie tijdig uit te wisselen en op regelmatige tijdstippen met elkaar overleg te plegen over alle aspecten van deze overeenkomst.

Artikel 6 – Bijzondere bepalingen

§1. UGent verbindt er zich toe erop toe te zien dat haar bestuurders of diens partners geen contracten afsluiten met zichzelf of met verwanten in eerste of tweede graad, of met rechtspersonen waarin zijzelf of verwanten in eerste of tweede graad zetelen. In geval dergelijke contracten toch noodzakelijk zouden zijn, dient voorafgaandelijk een schriftelijke toestemming van de Stad bekomen te worden. De Stad dient schriftelijk op de hoogte gebracht te worden van de aard en de omvang van de samenwerking.

Indien dergelijk contract zonder akkoord van de Stad werd afgesloten, zal de Stad niet tussenkomen in deze kosten.

§2. UGent verbindt zich ertoe de regelgeving overheidsopdrachten na te leven. De Stad zal niet tussenkomen in kosten van overheidsopdrachten die niet conform de regelgeving geplaatst zijn.

§3. In geval van betwistingen zijn alleen de hoven en rechtbanken van het gerechtelijk arrondissement van Oost-Vlaanderen, afdeling Gent bevoegd.

Artikel 7 - Kennis, vertrouwelijkheid en eigendom

Voor elk onderzoek/project uitgevoerd door UGent gelden volgende regels:

TOEGANG TOT ACHTERGRONDKENNIS

Onder Achtergrondkennis wordt begrepen “informatie, technieken, knowhow, software en materialen -ongeacht de vorm waaronder of het medium waarin ze worden meegedeeld of opgeslagen- met inbegrip van eventuele relevante intellectuele eigendom, die door de partij die er eigenaar van is of er rechten op heeft ter beschikking worden gesteld voor of na de startdatum van deze Overeenkomst, met het doel deze aan te wenden in de uitvoering van een bepaald Project.

Deze Overeenkomst heeft geen enkel gevolg voor de rechten op Achtergrondkennis, die blijven toebehoren aan de partij die ze inbrengt in het Project. Krachtens deze Overeenkomst worden geen andere gebruiksrechten toegestaan, of verondersteld te zijn toegestaan, dan deze die er uitdrukkelijk in staan beschreven.

De methoden, procedures, technieken, opstellingen, apparatuur, diermodellen, cellijnen, datasets, modellen, en testsoftware die in het kader van het Project worden ontwikkeld, aangepast of voorzien van een nieuwe functionaliteit, beschouwd worden als de Achtergrondkennis van de partij die deze heeft ontwikkeld. Evenwel verwerft elke partij de rechten op alle verbeteringen van diens Achtergrondkennis die in de uitvoering van het Project werden gerealiseerd.

De partijen staan elkaar een gratis, niet-exclusief gebruiksrecht toe om elkaars Achtergrondkennis te benutten met als enige doel het uitvoeren van het Project.

Indien een gebruiksrecht op de Achtergrondkennis noodzakelijk is voor een partij om de Resultaten te kunnen exploiteren, zal laatstgenoemde partij een schriftelijk en gemotiveerd verzoek richten tot de eigenaar van desbetreffende Achtergrondkennis om een passende licentie op de benodigde

Achtergrondkennis te bekomen. De eigenaar van de benodigde Achtergrondkennis zal deze niet-exclusieve licentie toestaan aan marktconforme voorwaarden. Het gebruiksrecht kan pas effectief worden uitgeoefend na het afsluiten van een schriftelijke overeenkomst.

Het is de partijen niet toegestaan om gebruiksrechten aan derden toe te staan op elkaars Achtergrondkennis.

RESULTATEN : EIGENDOM EN BESCHERMING

De Resultaten van een Project zullen voor een gelijk aandeel onverdeeld toebehoren aan de partijen. Partijen zullen elkaar onverwijld op de hoogte brengen zodra ze een Resultaat identificeren dat in aanmerking komt voor octrooibeschermtng. De partijen zullen gezamenlijk beslissen over de bescherming van de Resultaten, alsook over het nemen van maatregelen tegen vermeende of reële inbreuken op de Intellectuele Eigendom op de Resultaten. In het geval een derde betrokken wordt bij de uitvoering van het Project, zal de partij die deze derde inschakelt ervoor zorg dragen dat deze laatste elke Intellectuele Eigendom die hij mogelijks op de Resultaten kan laten gelden overdraagt, opdat dit Artikel volle uitwerking krijgt. Elke partij zal ervoor zorg dragen dat diens werknemers die betrokken zijn bij het tot stand komen van Resultaten, elke redelijke ondersteuning geven met betrekking tot de registratie en/of bescherming van de Intellectuele Eigendom van de Resultaten. De partijen zullen elkaar op de hoogte stellen van elke vermeende of actuele inbreuk op voornoemde Intellectuele Eigendom waarvan zij kennis krijgen en zullen elkaar medewerking verlenen bij acties die zij ondernemen ter vrijwaring van hun rechten.

Partijen zullen geen Intellectuele Eigendom vestigen op elkaars Vertrouwelijke Informatie zonder voorafgaandelijke uitdrukkelijke schriftelijke toestemming.

Indien een partij niet wenst deel te nemen aan een handeling ter bescherming of vrijwaring van de Intellectuele Eigendom op een Resultaat, heeft de andere partij het recht om dit voor eigen naam en rekening te doen; de niet-participerende partij zal evenwel op verzoek en op kosten van de initiatief nemende partij elke redelijke assistentie verlenen bij desbetreffende handeling. Een partij die verzocht wordt te participeren in een handeling tot bescherming van een Resultaat moet haar beslissing kenbaar maken binnen een termijn van één maand te rekenen vanaf het schriftelijk verzoek van de initiatief nemende partij. Bij gebrek aan een reactie binnen voormelde termijn of indien een partij beslist niet (langer) deel te nemen aan een handeling tot bescherming van een Resultaat, zal deze partij vanaf dat moment geen exclusiviteitsrechten (meer) kunnen laten gelden binnen desbetreffende beschermingsomvang; evenwel zal zij haar (niet-)exclusieve exploitatierecht behouden. Deze overeenkomst geldt in voorkomend geval als een bindend document dat de transfer van Intellectuele Eigendom bevestigt.

Indien een partij haar aandeel in een gemeenschappelijke Intellectuele Eigendom op de Resultaten wenst over te dragen aan een derde, zal zij vooraf de andere partij(en) de mogelijkheid bieden om dit aandeel over te nemen aan substantieel dezelfde voorwaarden.

Partijen zullen elkaar onverwijld verwittigen zodra zij een Resultaat identificeren dat naar hun respectieve redelijke inschatting vatbaar is voor octrooibeschermtng. De andere Resultaten worden gerapporteerd aan de Stuurgroep.

EXPLOITATIE VAN RESULTATEN

De partijen zullen de Resultaten bij onderling akkoord exploiteren.

PUBLICATIE

Publicatie / Publiceren betekent de bekendmaking van een samenvatting, een artikel of werkstuk in onder andere boeken, tijdschriften, websites of elektronische bibliotheken, of de publieke presentatie ervan op lezingen, conferenties of seminars.

De partij die wenst te publiceren (de “Publicerende Partij”) met betrekking tot een Project zal schriftelijk alle details meedelen van elke voorgenomen Publicatie, minstens dertig kalenderdagen voor de datum van (indiening voor) Publicatie. *In afwijking van de standaardprocedure is voor posts op sociale media de termijn van dertig (30) kalenderdagen voorafgaand aan de publicatie niet noodzakelijk. Voor het overige blijft de reguliere publicatieprocedure echter onverkort van Kracht.*

De andere partij kan, door middel van een gemotiveerde schriftelijke mededeling aan de Publicerende Partij (de “Mededeling van Bezwaar”):

- (a) de Publicatie van haar Vertrouwelijke Informatie voorkomen;
- (b) bekomen dat de Publicerende Partij de voorgestelde Publicatie uitstelt voor een termijn van maximum vier maanden vanaf de ontvangst van de Mededeling van Bezwaar indien, volgens de redelijke inschatting van de andere partij, dit uitstel vereist is om octrooi- of andere bescherming te bekomen voor haar Achtergrondkennis of van haar Resultaten die het voorwerp uitmaken van de Publicatie.

Een geldige Mededeling van Bezwaar bevat een precieze en gemotiveerde vraag naar noodzakelijke geachte aanpassingen. Indien aldus een bezwaar wordt opgeworpen, zullen de partijen overleg plegen over de manier waarop ze de gronden voor het bezwaar zo spoedig mogelijk kunnen overkomen (bijvoorbeeld door Publicatie aan te passen of desbetreffende Achtergrondkennis of Resultaten te beschermen). Het bezwaar tegen de Publicatie zal niet onredelijk volgehouden worden indien na het overleg de gepaste maatregelen werden getroffen. Een eventuele Mededeling van Bezwaar moet gedaan worden binnen een termijn van vijftien kalenderdagen te rekenen vanaf de datum van ontvangst van de ontwerp-Publicatie. Indien de Publicerende Partij geen Mededeling van Bezwaar ontvangt binnen die termijn, staat het haar vrij om desbetreffende Publicatie te doen.

Indien het Project zou kaderen in een doctoraatsonderzoek is de (tussentijdse) Publicatie van de Resultaten essentieel voor de betrokken doctoraal onderzoeker(s). De Stad en UGent zullen daarom regelmatig overleg plegen met betrekking tot de mogelijke Publicatie van (tussentijdse) Resultaten. Niettegenstaande een tijdige Mededeling van Bezwaar in overeenstemming met de procedure zoals hierboven beschreven, zal de doctoraal onderzoeker het recht hebben om zijn doctoraatsverhandeling (thesis) te verdedigen in overeenstemming met de toepasselijke wetgeving, examenreglementen en voorschriften. Na ontvangst van een eventuele Mededeling van Bezwaar zullen de partijen onverwijld overleg plegen om de gepaste maatregelen te treffen met het oog op het vrijwaren van de vertrouwelijkheid van Stad Gent’s Vertrouwelijke Informatie of van de Resultaten die Stad Gent vertrouwelijk wenst te houden. Deze maatregelen kunnen inhouden dat aan de leden van de leescommissie en jury een verbintenis tot geheimhouding wordt opgelegd, dat de verdediging van het doctoraal proefschrift achter gesloten deuren plaats zal vinden of dat een embargo op de publieke beschikbaarheid van het doctoraal proefschrift wordt ingesteld in de publieke en wetenschappelijke bibliotheken van UGent.

VERTROUWELIJKHEID

De partijen zullen voor de duur van deze Overeenkomst en voor een termijn van drie jaar na afloop ervan geen mededeling doen aan derden van de Vertrouwelijke Informatie van de andere Partij, noch er gebruik van maken, uitgezonderd ter uitvoering van het Project. Onder Vertrouwelijke Informatie wordt verstaan: de Achtergrondkennis of andere informatie die ofwel schriftelijk is bekendgemaakt door de ene partij aan de andere en werd aangeduid als zijnde vertrouwelijk, ofwel op vertrouwelijke wijze mondeling werd meegedeeld en het vertrouwelijk karakter ervan schriftelijk werd bevestigd uiterlijk binnen een termijn van tien kalenderdagen te rekenen vanaf het bekendmaken ervan.

De partijen zullen Vertrouwelijke Informatie enkel bekend maken aan werknemers, aangestelden of aannemers in de mate dat dit noodzakelijk is voor de uitvoering van het Project. De partijen zullen redelijke zorgvuldigheid aan de dag leggen in de selectie van deze personen en zullen er zorg voor dragen dat zij het geheime karakter van de Vertrouwelijke Informatie respecteren conform de verbintenissen tot geheimhouding van deze Overeenkomst.

De verbintenissen tot het geheim houden en beperkt gebruik van Vertrouwelijke Informatie gelden evenwel niet in hoofde van de ontvangende partij in de mate deze kan bewijzen dat de betrokken informatie:

- (a) haar reeds voor de aanvang van het Project bekend was buiten elke verplichting tot geheimhouding;
- (b) publiek bekend is (geworden) zonder tekortkoming in het naleven van de verbintenissen onder deze Overeenkomst of van een andere verbintenis tot geheimhouding;
- (c) door de ontvangende partij verkregen is van een derde onder omstandigheden waaruit de ontvangende partij redelijkerwijze niet kon afleiden dat deze derde handelde in strijd met een verbintenis tot geheimhouding;
- (d) volstrekt onafhankelijk werd ontwikkeld door de ontvangende partij zonder daarbij gebruik te maken van de Vertrouwelijke Informatie;
- (e) werd bekend gemaakt krachtens een wettelijke vereiste, een rechterlijk bevel, of een bevel van een bevoegde instantie, en de partij die verplicht werd om tot bekendmaking over te gaan, zijn medecontractant op de hoogte heeft gebracht van desbetreffende verplichting alsook van de informatie die hij verplicht werd bekend te maken; of
- (f) werd vrijgegeven voor bekendmaking door de andere partij.

De partijen handelen niet in strijd met een verbintenis tot geheimhouding of beperkt gebruik van Vertrouwelijke Informatie door deze te Publiceren in de mate dat zij de procedure zoals beschreven in artikel 5 hebben nageleefd.

Zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming is het de partijen niet toegestaan elkaars naam of logo te gebruiken voor promotionele of publicitaire doeleinden. Bij elke andere mededeling in verband met dit Project, inclusief de Publicaties, zal verwezen worden naar de samenwerking met de andere partij overeenkomstig de gangbare praktijk (inzake wetenschappelijke publicaties).

UGent zal ten allen tijde het onherroepelijke, gratis recht hebben om de resultaten aan te wenden met het oog op academisch onderwijs en onderzoek (publicatie)

Artikel 8 – GARANTIES – BEPERKINGEN VAN AANSPRAKELIJKHEID

De partijen garanderen dat ze de mensenrechten zullen respecteren.

De partijen geven geen garantie dat (de inhoud of het gebruik van) Achtergrondkennis, materialen of Resultaten die door henzelf, hun werknemers of studenten werden verstrekt, geen inbreuk uitmaken op de rechten van derden noch hiertoe aanleiding kunnen geven.

Geen van de partijen aanvaardt enige aansprakelijkheid voor het gebruik dat door de andere partij wordt gemaakt van, of het vertrouwen dat wordt gesteld in, de Achtergrondkennis, materialen, Resultaten of advies / informatie verstrekt met betrekking tot een Resultaat.

De aansprakelijkheid van de partijen ten aanzien van elkaar, die haar oorsprong vindt in deze Overeenkomst, het Project of de Resultaten, zal nooit onrechtstreekse schade (onder andere gederfde winst, verlies van inkomen, data, zakelijke of andere opportuniteiten) omvatten, zelfs indien de partij die de vordering instelt haar medecontractant op voorhand op de hoogte stelde van de mogelijkheid van dergelijke schade, hetzij dat deze medecontractant deze verliezen had kunnen voorzien.

De globale aansprakelijkheid van de partijen ten aanzien van elkaar die haar oorsprong vindt in deze Overeenkomst, het Project of de Resultaten zal nooit het bedrag van 10.000 EUR overschrijden.

In zoverre zulks niet strijdig is met de wet, kan het herstel van de schade veroorzaakt door de niet nakoming van een contractuele verbintenis door een hulppersoon uitsluitend aanleiding geven tot een contractuele of buitencontractuele aansprakelijkheidsvordering tegen de partij die desbetreffende hulppersoon heeft ingeschakeld in het kader van het Project.

Artikel 9 - Inwerkingtreding, looptijd en beëindiging overeenkomst

Indien een partij de uitvoering van haar verbintenissen in deze Overeenkomst (met uitzondering van enige verbintenis tot betalen) vertraagt of uitstelt wegens omstandigheden buiten diens wil en redelijke controle, zal dit geen contractbreuk uitmaken. Evenwel, indien de vertraging of het uitstel langer dan drie maanden duurt, kan de andere partij deze Overeenkomst met onmiddellijke ingang beëindigen door middel van een aangetekend schrijven.

Huidige overeenkomst gaat in bij ondertekening en eindigt ten laatste op 31/12/2031.

De Stuurgroep kan beslissen om de overeenkomst vervroegd stop te zetten op 31/12/2028.

Elke partij kan deze Overeenkomst beëindigen met onmiddellijke ingang door middel van een aangetekend schrijven

- (a) indien de andere partij contractbreuk pleegt met betrekking tot een bepaling van deze Overeenkomst en (indien deze herstelbaar is) de contractbreuk niet werd hersteld binnen twintig (20) kalenderdagen te rekenen vanaf de schriftelijke ingebrekestelling waarin de contractbreuk werd beschreven en het herstel werd geëist; of

- (b) in geval van faillissement, kennelijk onvermogen hetzij vrijwillige of gerechtelijke vereffening van de andere partij; of
- (c) wanneer de wederpartij betrokken is bij een ernstige of systematische schending van de mensenrechten.

De bepalingen die door hun aard de duur van de Overeenkomst overleven, blijven onverminderd van kracht na de duur, hetzij de beëindiging van deze Overeenkomst voor onbepaalde duur of voor de specifieke duur opgenomen in de bepaling.

Artikel 10 BESCHERMING VAN PERSOONSgegevens

Artikel 1. Partijen verbinden zich ertoe de Europese Verordening EU 2016/679 met betrekking tot de bescherming en verwerking van persoonsgegevens (AVG; ook genaamd GDPR) na te leven alsook de nationale toepasselijke wetgeving hierrond te respecteren.

Artikel 2. De partijen verklaren dat er persoonsgegevens van de bij deze Overeenkomst betrokken personen verwerkt kunnen worden voor administratieve doeleinden, zoals: naam, voornaam, telefoon- en gsm-nummer, werkadres en e-mail (hierna Zakelijke Informatie). Elke partij mag voornoemde Zakelijke Informatie bewaren en verwerken. De partijen verklaren dat de Zakelijke Informatie enkel voor administratieve doeleinden verwerkt zal worden en enkel voor zover noodzakelijk in de uitvoering van deze Overeenkomst.

Artikel 3. Bovendien verbinden partijen zich ertoe om een verwerkersovereenkomst overeen te komen indien er ter uitvoering van deze Overeenkomst andere persoonsgegevens dan Zakelijke Informatie verwerkt dienen te worden. Deze verwerkersovereenkomst zal worden toegevoegd als Addendum aan huidige Overeenkomst, teneinde de rechten en plichten van partijen vast te leggen in dit verband. Voor wat betreft de materie die valt onder de verwerkersovereenkomst, zullen, in geval van tegenstrijdigheid tussen deze Overeenkomst en de Verwerkersovereenkomst, de bepalingen van de Verwerkersovereenkomst primeren. Voor alle andere materies blijven de bepalingen van deze Overeenkomst primeren.

Artikel 11 ALGEMEEN

11.1. Overdracht: een partij mag zijn rechten en verplichtingen krachtens deze Overeenkomst niet geheel of gedeeltelijk overdragen zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van zijn medecontractant(en).

- 11.2. Onwettelijke/niet afdwingbare bepalingen:** indien het geheel of een deel van een bepaling van deze Overeenkomst nietig of niet afdwingbaar blijkt in enige jurisdictie, dan zullen de overige bepalingen van deze Overeenkomst en het restant van de ten dele nietige of niet afdwingbare bepaling binnen deze jurisdictie van kracht blijven en zal de nietigheid of niet afdwingbaarheid geen effect hebben op de geldigheid en afdwingbaarheid van desbetreffende clausule in andere jurisdicties.
- 11.3. Afstand van rechten:** Indien een partij nalaat of uitstelt een recht of enige verbintenis onder deze Overeenkomst af te dwingen van zijn medecontractant, dan zal deze nalatigheid of uitstel op geen enkele manier kunnen geïnterpreteerd worden als een afstand van een recht onder deze Overeenkomst. Afstand van om het even welk recht onder om het even welke bepaling van deze Overeenkomst zal nooit, tenzij uitdrukkelijk schriftelijk anders medegedeeld door de afstanddoende partij, een afstand van dat recht voor de toekomst inhouden.
- 11.4. Geen agentuur:** niets in deze Overeenkomst creëert, impliceert of bewijst enig partnership of joint venture tussen de partijen hetzij enige vorm van lastgeving of agentuur. Geen partij heeft de bevoegdheid om voor naam en rekening van de andere verklaringen af te leggen of verbintenissen aan te gaan.
- 11.5. Volledige overeenkomst:** Deze Overeenkomst vormt de volledige overeenkomst tussen de partijen met betrekking tot diens voorwerp. Elke partij bevestigt deze Overeenkomst niet op basis van enige garantie, verklaring, stellingname, overeenkomst of verbintenis te zijn aangegaan, behoudens deze die uitdrukkelijk in deze Overeenkomst werden uiteengezet. Partijen doen uitdrukkelijk afstand van een vordering op basis van contractbreuk of enig recht om deze Overeenkomst nietig te laten verklaren op basis van een verklaring die niet uitdrukkelijk is vastgelegd in de clausules van deze Overeenkomst. Evenwel doet deze clausule geen afbreuk aan de aansprakelijkheid die partijen kunnen hebben ten aanzien van elkaar (of op het recht de nietigheid van deze Overeenkomst te vorderen) met betrekking tot bedrog voorafgaand aan de uitvoering van deze Overeenkomst.
- 11.6. Amendementen:** Geen enkele aanpassing of amendement aan deze Overeenkomst heeft uitwerking, tenzij uitdrukkelijk schriftelijk overeengekomen en getekend door de bevoegde vertegenwoordiger van elk van de partijen.

Elektronische Handtekeningen en Eensluitende Kopieën

Partijen komen overeen dat deze Overeenkomst en alle daarmee verband houdende documenten elektronisch kunnen worden ondertekend en afgeleverd, onder meer via een elektronisch ondertekeningsplatform of door het uitwisselen van ingescande kopieën (zoals PDF-bestanden). Elke elektronische handtekening of digitaal ondertekend document heeft dezelfde rechtsgevolgen als een handgeschreven handtekening.

Deze Overeenkomst kan in één of meer eensluitende kopieën worden ondertekend. Elke eensluitende kopie wordt beschouwd als een origineel, en alle eensluitende kopieën samen vormen één en dezelfde overeenkomst.

De levering van een ondertekende eensluitende kopie van deze Overeenkomst (ook via e-mail of een elektronisch ondertekeningssysteem) geldt als een geldige ondertekening en aflevering.

Deze clausule is ook van toepassing op elke wijziging, verlenging of ander document in het kader van deze Overeenkomst.

Opgemaakt te Gent op 26 mei 2026 in één elektronisch exemplaar dat iedere partij verklaart te hebben ontvangen.

Voor de Stad

Voor de burgemeester,
bij delegatie (zie ook
<https://www.stad.gent/handtekendelegatie>)

Mieke Hullebroeck
Algemeen directeur
Stad en OCMW Gent

Filip Watteeuw
Schepen van Wonen, Milieu, Klimaat en Energie

voor UGent

Petra De Sutter
Rector

Prof. dr. Arnold Janssens
UGent – EnerGhentIC

Prof. Michel De Paepe

Prof. Jelle Laverge

Prof. Marijke Steeman

Prof. Nathan Van den Bossche

Prof Jan Desmet

Prof Lieven Vandevelde

Prof Steven Lecompte

Prof. Timothy Van Renterghem

Prof Thomas Hermans

Prof Johan Albrecht

Prof Koen Schoors

Prof Marten Ovaere

Prof. Joris Voets

Prof Veroline Cauberghe

Prof Lieven Demarez

Prof Frederik Vandendriessche

Prof Marten Ovaere

Prof Koen Schoors

Prof Greet Van Eetvelde

BIJLAGE: Projectvoorstel akoestische impact van aërothermische warmtepompen in stedelijke omgeving

De aërothermische warmtepomp (lucht-water en lucht-lucht warmtepomp) is een beloftevolle technologie om woningen fossielvrij te verwarmen (en van warm water te voorzien) en indien nodig ook te koelen. De buitenunit van zo'n warmtepomp (dit is het deel van de warmtepomp dat de buitenlucht aanzuigt/uitblaast) produceert echter geluid, hetgeen een impact kan veroorzaken in de omgeving van de warmtepomp (bijv. geluidshinder of slaapverstoring).

Om de uitrol van warmtepompen te verbeteren is het belangrijk de mogelijke geluidshinder beter in te schatten en de energieadviseurs van de Energiecentrale te voeden met juiste adviezen. Zowel UGent als de Energiecentrale willen volgende vragen scherp krijgen:

1. Kunnen we vertrouwen wat op de technische fiche staat of maakt de warmtepomp in realiteit meer of minder geluid?

De geluidsblootstelling ten gevolge van de warmtepomp is afhankelijk van het toestel zelf, alsook van de plaatsing en installatiewijze, reflecterende en absorberende vlakken in de omgeving, plaatsing in open of ingesloten omgeving, trillingsdemping, edm. Wat betreft de toesteleigenschappen, wordt op Ecodesign label van een warmtepomp het nominaal geluidsvermogen (L_{WA} waarde) vermeld, dat is vastgesteld in een laboratoriumomgeving onder genormeerde condities.

Deze waarde verschilt echter in reële werkingsomstandigheden van de warmtepomp doorheen de tijd.

Dit is belangrijk voor de Energiecentrale om met zekerheid een warmtepomp te kunnen adviseren en om nadien geen klachten te krijgen indien er geluidshinder is.

1.1 Projectmethode:

- In situ akoestische metingen van aërothermische warmtepomp(en) in residentiële context (individuele woningen) waarbij meetapparatuur wordt opgesteld voor 1 week in zomerregime (bij voorkeur tijdens een hittegolf of zeer warm weer) en 1 week in winterregime (bij voorkeur bij vriesweer).

1.2 Timing:

- Meting starten in zomer 2026 en 2e meting in winter 2026-2027. Dit maakt dat er bij de start van het academiejaar 2026-2027 al eerste data beschikbaar is

1.3 Specifieke vragen:

- Welk is op elk moment tijdens de meetperiode (warme zomer, koude winter ($<0^{\circ}\text{C}$)) het werkingsregime van de warmtepomp? Hoe vaak komen verschillende werkingsregimes voor? Wat is de energie-efficiëntie bij elk regime? Wat is de ventilatorsnelheid?
- Welke geluiden worden geproduceerd door het toestel op elk moment in de meetperiode (geluidsoptnames etc.), wat zijn de geluidsvermogens en belangrijkste

technische parameters bij de verschillende werkingsregimes? Hoe verhouden deze zich tot de gerapporteerde waarden in technische fiches?

1.4 Budget

1.4.1 In situ geluidsmetingen (o.l.v. prof. Van Renterghem)

Prijs bij CF SoundLab voor continue geluidsmetingen met een type 1 onbemande meetopstelling nabij een warmtepomp, voor een meting tijdens de winter en tijdens de zomer (periode te selecteren bij voorkeur met sterke warmte en koelvraag).

- Voor 1 meetpost 2x 1 week komt dit op 4.227,43€ incl. btw
- Voor 2x 2 weken komt dit op 6.268,74€ incl. btw.

1.4.2 In situ meting van de warmtepomp en analyse van de data (vaststellen werkingsregimes) (o.l.v. prof. De Paepe)

Monitoring van de warmtepomp met het oog op het vaststellen van de werkingsregimes en functies (vb koelen, verwarmen, warm water, vorst dooi...) en hun efficiëntie tijdens de periode van de geluidsmetingen.

Prijsschatting voor 1 meetpost voor metingen inclusief analyse van werkingsregimes en projectopvolging:

- In het beste geval (wanneer monitoringgegevens gemakkelijk zijn op te halen): 3.600 EUR (incl overhead en incl btw)
- In slechtste geval (geen monitoringgegevens): 6.000 EUR (incl overhead, incl btw)

1.4.3 Analyse van de in situ geluidsmeting(en) (uit stap 1) en mapping met werkingsregimes (uit stap 2) (prof. Van Renterghem)

Analyse en rapportering van de geluidsmetingen + analyse van de geluidskarakteristieken bij verschillende regimes van de warmtepomp (die geïdentificeerd werden in voorgaande stap) + terugkoppeling naar parameters technische fiches :

- Indien volledig uitgevoerd door onderzoeker voor belangrijkste geluidsparemeters: ca. 1 week x 1000 EUR/dag = 5.000 EUR (incl overhead, incl btw)
 - Optie bijkomende analyse psychoakoestische parameters: ca. 1 week x 1000 EUR/dag = 5.000 EUR (incl overhead, incl btw)
- Indien uitgevoerd door masterproefstudent onder begeleiding van onderzoeker: output zijn dan meetreeksen (+ de masterproef indien een voldoende hoog cijfer gehaald wordt cfr. interne regels voor openbaar maken masterproeven)

1.5 Resultaat:

- Rapportering in bullet-style presentatievorm, met nadruk op visualisatie van de resultaten en belangrijkste bevindingen/besluiten.

2. Hoe wordt een warmtepomp best geplaatst om geluidshinder te vermijden?

In dense stedelijke omgevingen, bijvoorbeeld deze gekenmerkt door (gedeeltelijk geïsoleerde) rijwoningen met beperkte perceelsbreedte en weinig of geen private buitenruimte, is een plaatsing van de buitenunit van de warmtepomp volgens de Code van Goede Praktijk vaak niet evident en is er dus een risico op te hoge geluidsblootstellingen

met als gevolg mogelijke geluidshinder bij de burens (en mogelijk ook bij de bewoners zelf). De Code baseert zich op het geluidsniveau op de technische fiche. Wat is mogelijk op basis van de reële geluidsniveaus in werkingsregime? Is het mogelijk concrete richtlijnen en voorbeelden van goede plaatsing en installatiewijze (vb. akoestische maatregelen vb. omkastingen) in dense context?

Projectmethode: zie vraag 3. Dit wordt samengenomen

3. **Het gecombineerd effect van meerdere warmtepompen, en afweging met plaatsing van enkele collectieve warmtepompen** (die groter zijn) via simulatie.

In welke mate versterken meerdere warmtepompen elkaars geluid en is eventuele afweging van een collectief systeem aan de orde?

Projectmethode:

2.1 Uitwerken van een concrete case (vb. concreet bouwblok uit Muide Meulestede, cfr studie warmtepomp oplossingen in rijwoningen in dense stedelijke omgeving) **via simulaties**. Deze worden vergeleken met de resultaten van de SilentHeatPump tool of code van goede praktijk, die meer generiek zijn. Deze stap maakt gebruik van de kennis verzameld in vraag 1 betreffende reële geluidskarakteristieken van warmtepompen.

2.3 Budget: Simulaties van een casestudy bouwblok (prof. Van Renterghem)

Er wordt gezocht naar een masterproefstudent om dit te laten uitwerken, gebruik makend van bestaande simulatietools, en dit vergelijken met simulaties met vereenvoudigde online tools (bijv. die van Buildwise, specifiek voor warmtepompen). Het resultaat is een geluidskaart van de blootstelling aan het geluid van 1 en meerdere warmtepompen in een beperkte omgeving (bijv. Een straat, een gesloten bouwblok).

Indien uitgevoerd door masterproefstudent onder begeleiding van onderzoeker:

- Licentie software Soundplan (of dergelijke): ca. 1000 EUR/jaar incl btw

4. **Is elk geluid wel hinderlijk ?**

Tot dusver hebben we gesproken over geluidsvermogen (van het toestel) en geluidsblootstelling (in de omgeving). Geluidshinder – en dat is hetgeen wat we uiteindelijk willen voorkomen - is wat mensen ondervinden ten gevolge van geluidsblootstelling rekening houdend met de verschillende karakteristieken van het geluid, de context (vb. aanwezigheid van achtergrondgeluiden...) en de persoonlijke gevoeligheid (psychologische ervaring van geluid – psychoakoestische eigenschappen zoals luidheid, scherpte, ruwheid...). Wat zijn de psychoakoestische eigenschappen van het 'typische' geluid van warmtepompen, of dus welke aspecten van het geluid wordt in het bijzonder als hinderlijk ervaren (geluidspereceptie).

Projectmethode: zie vraag 5. Dit wordt samengenomen

5. **En aansluiten: is elk geluid hinderlijk in een bepaalde context?**

Wat het potentieel is van maskerende geluiden uit de omgeving (vb straatlawaai, ...) en hoe dit de geluidspereceptie van de warmtepomp beïnvloedt, en eventueel kan gebruikt worden (vb advies om de warmtepomp te plaatsen net aan de straatzijde en bijv niet aan een stille achterzijde van een woning).

5.1 Projectmethode

Hierbij worden geluidspereceptietesten bij mensen gedaan (in een labo-omgeving luistert de proefpersoon naar geluiden en beoordeelt deze), bij min. 40-60 deelnemers per test.

1. Geluidspereceptie van de verschillende werkingsregimes van **warmtepompen (zuiver)** (prof. Van Renterghem). Terwijl een psychoakoestische karakterisatie van de geluiden

een eerste indicator kan zijn van mogelijke hinderlijkheid, is een perceptietest met proefpersonen het meest duidelijk. Gezien er behoorlijke variatie aanwezig is in hoe mensen geluiden ervaren, is een kritische massa nodig om statistisch significante verschillen te kunnen detecteren. Een minimum van 40 personen is aangewezen.

2. Mogelijk tot **maskeren van het geluid** van warmtepompen door ander omgevingsgeluid (bijv. Verkeer), en vanaf welke signaal-ruis verhouding is dit mogelijk? (prof. Van Renterghem). Op basis van de aanwezige bronnen in een bepaalde omgeving kan dit onderzoek aangeven of er maskeerpotentie aanwezig is.

5.2 Budget: uitgaande van uitvoering door masterproefstudent onder begeleiding van onderzoeker:

- Bij het opzetten van zo'n experiment is het belangrijk om de (absolute) bloostellingsniveaus (via hoofdtelefoon) goed te beheersen/contoleren. Voorafgaande aan de test wordt dit uitgevoerd met een HATS (head-and-torso simulator), inclusief oorsimulator. Op deze manier hebben we goede controle over het geluid dat daadwerkelijk op het trommelvlies terechtkomt bij de proefpersoon, en kan de invloed van de hoofdtelefoon uitgecalibreerd worden. Een dergelijk voorafgaand opzet kost ong. 3000 Euro gezien deze taken niet aan de student kunnen overgelaten worden gezien de hoge specialisatie die hier nodig is (dit is inclusief alle nodige meetmateriaal). Gebruik van labo ruimte gedurende verschillende weken om 40 tot 60 deelnemers te laten passeren, inclusief tussentijdse controles op de calibratie, bedraagt 2000 Euro. Totaal: ca. 5000 EUR (incl overhead, incl btw)
- vergoeding deelnemers aan de testen, typisch geven wij 15 Euro per persoon in de vorm van een bon (bij experiment van max. 1 uur). Meer is ook niet nodig, anders trekken we weinig gemotiveerde testpersonen aan. In totaal dus een 1000 euro aan bonnen wanneer we gaan voor 60 deelnemers. Ca. 1000 EUR incl btw
 - (Optie: Indien uit een masterproef blijkt dat bijkomende proefpersonen wenselijk zijn, kan ook een jobstudent worden ingezet (prijs te bepalen indien nodig blijkt, ca. 1000 Euro/week))

Het projectbudget samenvattend:

- Metingen op 2 cases, begroot aan €17.827 (incl. Overhead, incl btw) (totale vork: €12.800 - €22.300),
- Budget voor vragen 2-3-4-5 via masterproeven in het academiejaar 2026-27 (afhankelijk van de beschikbaarheid van studenten): €7.000 (excl overhead en incl. eventuele btw) (+ eventueel extra budget voor naverwerking)

⇒ **Totaal ca €42.654**

Een deel van het budget zal gebruikt worden in 2027. Een max. van 40.860€ wordt besteed in 2026