



Rademacher Ruimtelijk Advies

www.rademacherruimtelijkadvies.nl

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

Veestraat 4-6, Eindhoven



Project
Opdrachtgever
Datum
Nummer
Versie

Woningbouwproject Veestraat 4-6, Eindhoven
Veestrate BV
21 oktober 2024
RRA-2023-007-RO
06

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING	1
1. Inleiding	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Plangebied	5
1.3. Leeswijzer	8
2. Het plan	9
2.1. Huidige situatie plangebied	9
2.2. Profielschets omgeving	11
2.3. Toekomstige situatie	14
3. Beleid	20
3.1. Rijksbeleid	20
3.1.1. Nationale Omgevingsvisie	20
3.1.2. AMvB Ruimte	21
3.1.3. Ladder voor duurzame verstedelijking	22
3.2. Provinciaal beleid	25
3.2.1. De Brabantse Omgevingsvisie	25
3.2.2. Interim omgevingsverordening Noord-Brabant	25
3.3. Gemeentelijk beleid	33
3.3.1. Omgevingsvisie Eindhoven	33
3.3.2. Woonvisie 2015	34
3.3.3. Groenbeleidsplan 2017	38
3.3.4. Verordening Bomen 2021	40
4. Milieu- en Omgevingsaspecten	42
4.1. M.e.r.-plicht	42
4.2. Bodem	44
4.3. Geluid	45
4.4. Lucht	47
4.5. Geur	50
4.6. Externe veiligheid	52
4.7. Bedrijven en milieuzonering	55
4.8. Kabels en leidingen	56

4.9. Natuur	56
4.10. Archeologie	58
4.11. Cultuurhistorie	60
4.12. Verkeer en parkeren	62
4.13. Water	63
5. Uitvoerbaarheid	68
5.1. Economische uitvoerbaarheid	68
5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid	68
Bijlagen	69
<i>Bijlage 1: Meulenberg Exclusieve Tuinen, Groenplan buitenruimte Veestraat Eindhoven, december 2023</i>	69
<i>Bijlage 2: Arbor Consultancy, Bomen Effect Analyse Veestraat 4-6 te Eindhoven, projectnummer AC-24-0716, 7 november 2023</i>	69
<i>Bijlage 3: Tauw, Verkennend bodemonderzoek Veestraat 4-6 te Eindhoven, projectnummer 1288167, d.d. 14 oktober 2022</i>	69
<i>Bijlage 4: Aelmans, Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting Veestraat 4-6 te Eindhoven, rapportnummer N230503.002.R1/JME, d.d. 25 juli 2024</i>	69
<i>Bijlage 5: Aelmans, Akoestisch onderzoek geluidwering gevel Veestraat 4-6 te Eindhoven, rapportnummer N230503.001.003/LHO, d.d. 17 januari 2024</i>	69
<i>Bijlage 6: Aelmans, Memo Veestraat 4-6 te Eindhoven, aanvulling akoestisch onderzoek geluidwering gevel, rapportnummer N230503.002.003/LHO, d.d. 10 oktober 2024</i>	69
<i>Bijlage 7: Van Hout Bestrijdingstechniek, Quickscan flora en fauna Veestraat 4-6 Eindhoven, rapportnummer 2023/001VSEH/1, d.d. 8 december 2023</i>	69
<i>Bijlage 8: RRA, Notitie AERIUS berekening Veestraat 4-6 Eindhoven, kenmerk RRA-2023-007-AER versie 01, d.d. 12 april 2024</i>	69
<i>Bijlage 9: KSP Archeologie, Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase, Veestraat 4-6 te Eindhoven, rapportnummer 23154, d.d. 16 oktober 2023</i>	69
<i>Bijlage 10: Michiel van Rooij Verkeersadvies, Parkeeradvies Veestraat 6, Eindhoven, versie 1.4, d.d. 14 oktober 2024</i>	69
<i>Bijlage 11: Landslide milieu-adviesbureau, Infiltratieonderzoek en waterhuishoudkundig plan Veestraat 4-6 Eindhoven, projectnummer 2023-10-001, d.d. 20 november 2023</i>	69
<i>Bijlage 12: PM+ Van Abbe, Procesverslag participatie Veestraat 4-6, referentie PM1040AGmemo002, d.d. 19 juni 2024</i>	69

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Ontwikkelaar Veestrate BV is voornemens om in samenwerking met architecten|en|en en studio Isis Boot de locatie Veestraat 4-6 in Eindhoven opnieuw in te richten. De bestaande bebouwing en terreinverharding wordt verwijderd, om plaats te maken voor een gebouw dat plaats biedt aan 36 zelfstandige studioappartementen voor studenten, vier startersappartementen en één Friendsappartement.

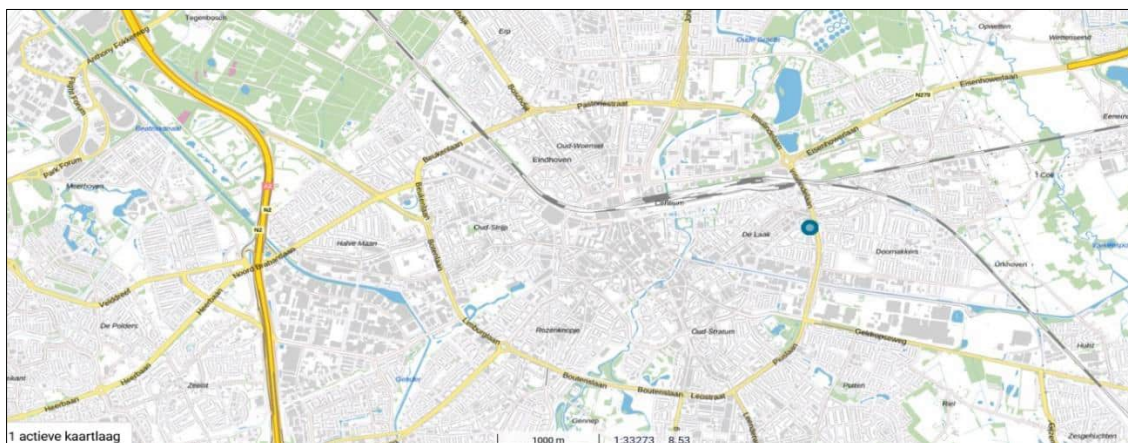
Het bouwplan past niet binnen de kaders van vigerend bestemmingsplan 'Tongelre binnen de Ring 2020'. Initiatiefnemer heeft in juli 2023 een principeverzoek ingediend om af te mogen wijken van het bestemmingsplan. Het Team Integraal Ruimtelijk Advies (TIRA) van de gemeente Eindhoven heeft vervolgens medio september 2023 haar eerste (inspiratie)advies uitgebracht, op basis waarvan de plannen verder in samenwerking met de gemeente zijn uitgewerkt. De ruimtelijk relevante aandachtspunten die naar voren kwamen zagen onder andere op:

- Het woningbouwprogramma;
- De stedenbouwkundige uitwerking van het bouwplan;
- De waterbergingsopgave.

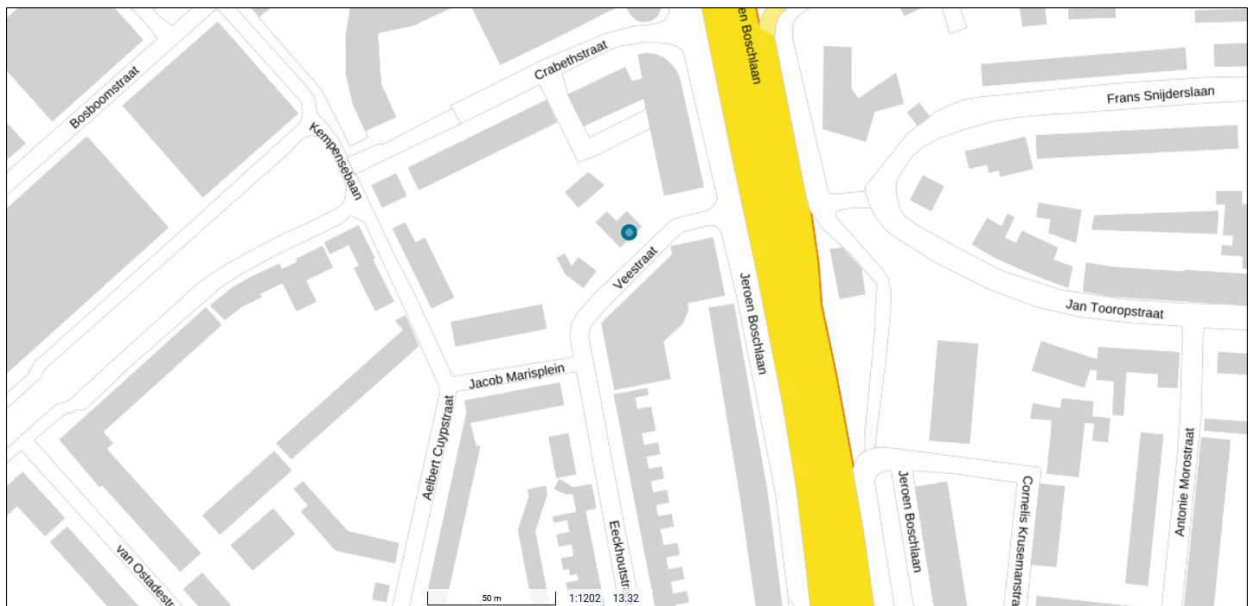
De afgelopen maanden is het bouwplan verder uitgewerkt, mede aan de hand van het bovenstaande advies van TIRA. Het plan is nu gereed voor besluitvorming. Daarvoor is een aanvraag omgevingsvergunning ingediend voor activiteiten bouwen en handelen in strijd met de regels van de ruimtelijke ordening. De voorliggende ruimtelijke onderbouwing vormt de motivering waarmee kan worden afgeweken van het bestemmingsplan, en toont aan dat er met de voorgenomen ontwikkeling sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

1.2. Plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Veestraat 4-6, even ten oosten van het centrum van Eindhoven. De planlocatie ligt aan de oostelijke rand van stadsdeel Tongelre in de wijk De Laak (Lakerloven), nabij de kruising van de Veestraat en de Jeroen Boschlaan. De ligging ten opzichte van de wijdere omgeving is hieronder weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Ligging plangebied bij blauwe stip (bron: PDOK Viewer)



Figuur 2. Ligging plangebied, ingezoomd, bij blauwe stip (bron: PDOK Viewer)

De herontwikkeling is geprojecteerd op het huidige erf van Veestraat 4-6. Voor de ontsluiting van het terrein en de parkeeroplossing wordt eveneens een deel van het aangrenzende perceel Jeroen Boschlaan 2 opnieuw aangelegd. Het plangebied bestaat uit de kadastrale percelen TGR00, sectie E nummers 1404 en 4847, en heeft daarmee een totale oppervlakte van circa 974 vierkante meter.

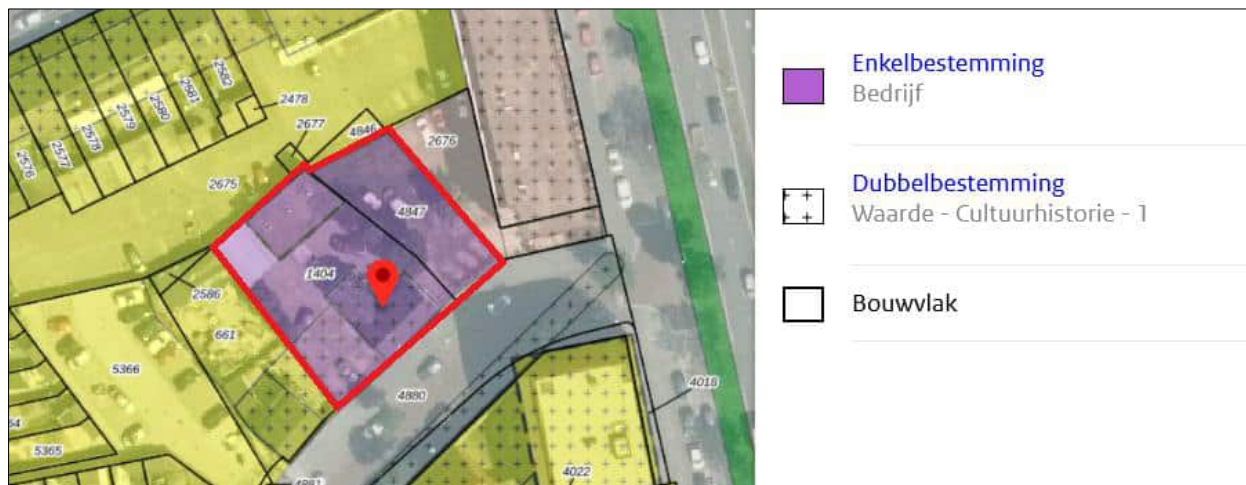


Figuur 3. Plangebied op luchtfoto en kadastrale ondergrond (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

Momenteel is voor de locatie het bestemmingsplan 'Tongelre binnen de Ring 2020' van kracht, vastgesteld door de gemeenteraad van Eindhoven op 25 januari 2022. De regels van dit bestemmingsplan zijn op 24 mei 2022 deels geactualiseerd met de vaststelling van 'Paraplubestemmingsplan parkeren, kamerbewoning en woningsplitsing 2021'. Eveneens is in juni 2023 het 'Paraplubestemmingsplan archeologie 2023' als ontwerp ter inzage gelegd.

Het plangebied heeft nagenoeg geheel de enkelbestemming Bedrijf. Aan de zuidoostelijke zijde is een klein strookje van het plangebied voorzien van de enkelbestemming Verkeer - Verblijfsgebied. De bebouwde zone aan de voorzijde van perceel 1404 heeft daarnaast nog de dubbelbe-

stemming Waarde – Cultuurhistorie 1. Voor het verouderde hoofdgebouw is een bouwvlak opgenomen, net als voor het gebouw aan de achterzijde van het perceel. Daar is ook de maatvoering maximum bouwhoogte: 5m van toepassing.



Figuur 4. Uitsnede bestemmingsplan 'Tongelre binnen de Ring 2020' (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

De voor Bedrijf aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- bedrijven genoemd in de "Lijst van bedrijfsactiviteiten" behorende tot de categorieën 1 en 2 met uitzondering van geluidzoneringsplichtige inrichtingen, risicovolle inrichtingen en zelfstandig kantoor;
- bedrijven genoemd in de "Lijst van bedrijfsactiviteiten", behorende tot de categorieën 3.1 of 3.2, met uitzondering van geluidzoneringsplichtige of risicovolle inrichtingen en zelfstandige kantoren en handel in auto's en motorfietsen, uitsluitend voor zover bestaand;
- productiegebonden detailhandel deel uitmakend van bedrijven vermeld onder sub a. en b., met uitzondering van detailhandel in voedings- en genotmiddelen;
- bestaande (bedrijfs)woningen, al dan niet in combinatie met ruimte voor een aan-huis-verbonden-beroep;

met de daarbij behorende:

- erven en terreinen;
- (ondergrondse) parkeervoorzieningen;
- water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
- voorzieningen voor het opwekken van duurzame energie;
- nutsvoorzieningen;
- gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

Binnen de bestemming Verkeer – Verblijfsgebied zijn enkel woonstraten, pleinen voet- en fietspaden en aanverwante voorzieningen toegestaan. De voor Waarde – Cultuurhistorie 1 aangewezen gronden zijn mede bestemd voor het behoud, het herstel en het bevorderen van de cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het aangewezen gebied en de bebouwing daarin. Afwijken van de bestaande bebouwingscontouren is enkel mogelijk na advies van de gemeentelijk cultuurhistorisch adviseur of de commissie ruimtelijke kwaliteit.

Op grond van het (ontwerp) paraplubestemmingsplan Archeologie 2023 komt aan het plangebied ook een dubbelbestemming Archeologie – 4 toe. De voor 'Waarde - Archeologie 4' (hoge verwachting, historische kern) aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van de op en/of in deze gronden voorkomende archeologische waarden. Het is op die gronden verboden om zonder vergunning werkzaamheden in de bodem uit te voeren meer dan 0,3 meter onder maaiveld over een oppervlakte van 100 m² of meer. Met een archeologisch onderzoek moet dan zijn aangetoond dat er met de werkzaamheden geen archeologische waarden worden geschaad.

Het realiseren van het woningbouwplan is binnen deze bestemmingsregeling niet toegestaan. Om het project mogelijk te maken is een omgevingsvergunning om af te wijken van het bestemmingsplan, op grond van art. 2.1 lid 1 onder c juncto art. 2.12 lid 1 onder a sub 3 Wabo, noodzakelijk.

1.3. Leeswijzer

Deze ruimtelijke onderbouwing bestaat uit vijf hoofdstukken. Na dit eerste inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving gegeven van het plangebied in de huidige situatie gevolgd door een verkenning van de beoogde ruimtelijke situatie. Hoofdstuk 3 gaat in op de relevante beleidskaders op nationaal, provinciaal en lokaal niveau. In hoofdstuk 4 worden de milieu- en omgevingsaspecten in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling uiteengezet. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 ingegaan op de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid.

2. Het plan

2.1. Huidige situatie plangebied

Het project wordt gerealiseerd op de percelen die zijn gelegen aan de Veestraat 4-6, aan de noordzijde van de weg. Deze gronden en gebouwen waren tot voor kort in gebruik als autohandel. Aan de voorzijde van het terrein, direct gelegen aan het brede trottoir, bevindt zich een twee-aan-een gebouwde bedrijfswoning, die onder andere dienst deed als kantoorruimte bij het bedrijf. Op de achterzijde van het terrein bevindt zich een bedrijfsgebouw met garageboxen, gebruikt voor reparatie en onderhoud van de auto's, met een naastgelegen overkapping voor opslag van materiaal. Het perceel is grotendeels verhard met klinkers en betegels, met uitzondering van het oostelijke terreindeel (kadastraal perceel 4847, 296 m²), wat onverhard is, en inmiddels is overwoekerd met wilde grassen en onkruid.



Figuur 5. Luchtfoto plangebied en directe omgeving (bron: kadastralekaart.com)



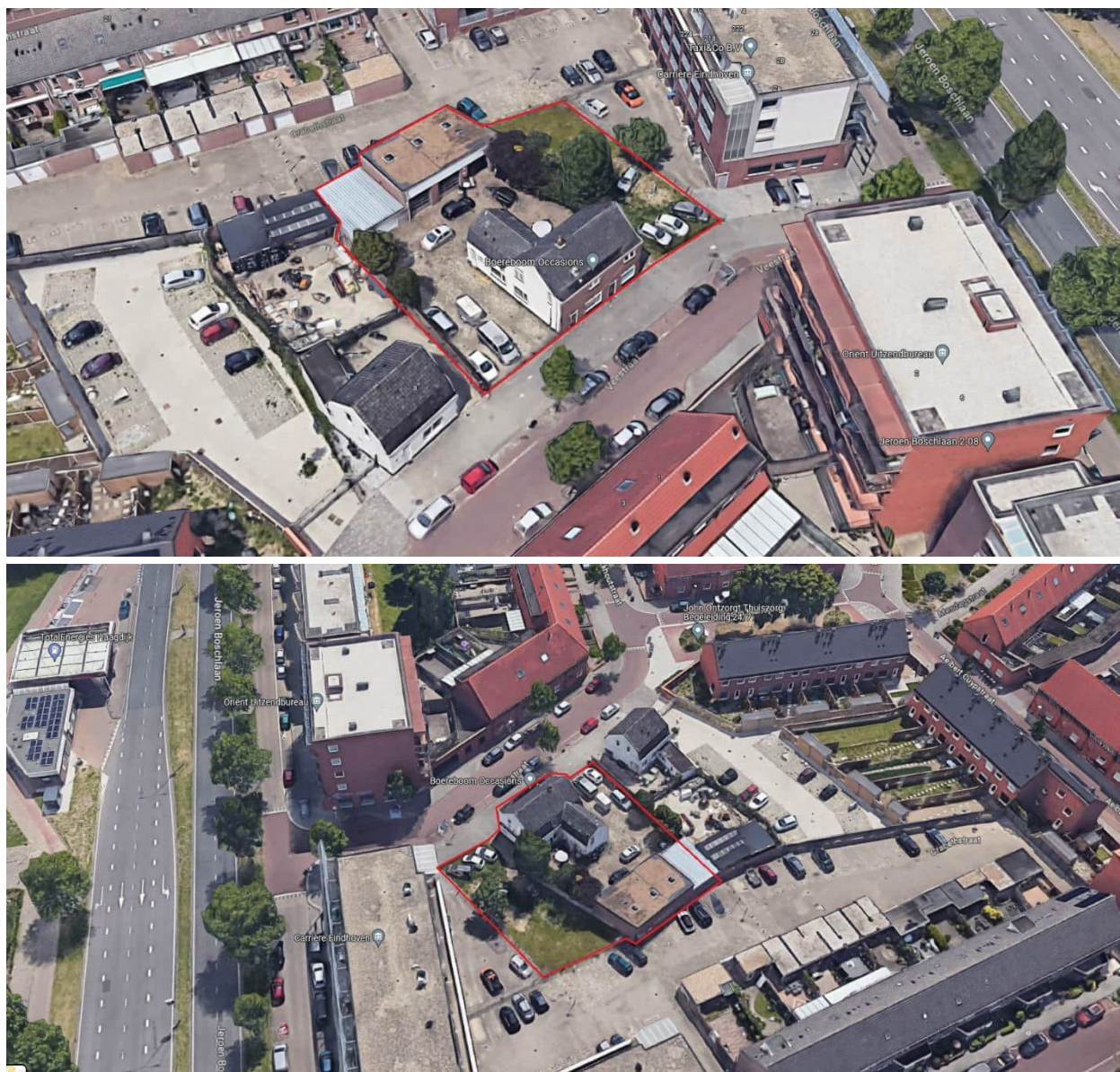
Figuur 6. Straatbeeld huidige situatie Veestraat 4-6 (bron: maps.google.com)

De projectlocatie wordt aan de oostzijde begrensd door het perceel Jeroen Boschlaan 2; een vierlaags bouwmassa gelegen aan de ringweg van Eindhoven, met appartementen op de verdiepingen en commerciële functies in de plint. Tegen het plangebied grenst een stuk van het achtererf van dit complex, momenteel in gebruik als parkeerterreintje.

Aan de zuidzijde van het plangebied ligt de Veestraat; een rustige, beklinkerde straat, met aan de beide zijden een trottoir, parallelle parkeerstroken en enkele eikenbomen. Aan de overzijde van de Veestraat zijn enkele grondgebonden woningen gelegen, evenals de ingang naar de parkeergarage van het appartementencomplex aan de Jeroen Boschlaan 2-02 t/m 2-26; een vijf-laags bouwmassa gelegen aan de ringweg van Eindhoven, met appartementen op de verdiepingen en commerciële functies in de plint.

Aan de westelijke zijde ligt het perceel Veestraat 8; een vrijstaande woning met een grotendeels verhard erf, waarvan de achterste helft wordt gebruikt voor enige kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten in de vorm van een bedrijfsloodsje en buitenopslag. Recentelijk is dit pand gesplitst in vijf onzelfstandige wooneenheden.

Aan de noordzijde is het plangebied begrensd door een verhard parkeerterrein, behorende bij het appartementencomplex aan de parallel aan de Veestraat gelegen Crabethstraat, waaraan eveneens de achtertuinten van de grondgebonden woningen aan deze straat grenzen.

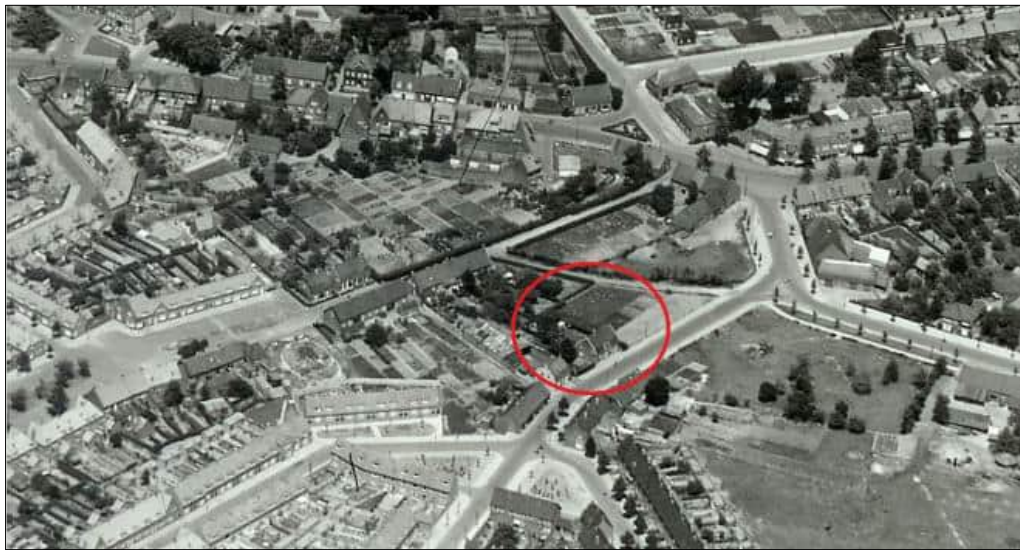


Figuur 7. Het plangebied in haar omgeving vanuit het zuiden (boven) en noorden (onder) gezien (bron: maps.google.com)

2.2. Profielschets omgeving

Historie

De historische radialen of bebouwingslinten geven identiteit aan de opbouw en structuur van Eindhoven. Als de eeuwenoude verbindingen tussen de historische stad Eindhoven en de omliggende dorpen vormen ze de ruggengraat van de historisch gegroeide structuur van Eindhoven. De radialen en dorpskernen zijn in hun beloop als ook in de verschijningsvorm van de bebouwing op veel plekken nog goed herkenbaar. De herkenbaarheid van deze radialen als identiteitsdragers is daarom behoudenswaardig. Echter, deze bebouwingslinten zijn ook altijd in ontwikkeling: bedrijven houden op te bestaan, nieuwe functies vragen om vernieuwing of verandering, bestaande woningen worden sleet. En de stad groeit. Door het dynamische karakter van de radialen zijn deze plekken ook bij uitstek zoekgebieden voor de woningbouwopgave van deze tijd.



Figuur 8. Luchtfoto plangebied omstreeks jaren vijftig



Figuur 9. Foto genomen vanaf de Poeijersstraat met zicht op Veestraat en achterliggende wijk' - foto WL van Beers, 23-1-1949 (bron: www.eindhoveninbeeld.com)

De projectlocatie is gelegen aan de Veestraat, een historische wegenstructuur van voor 1900. Het is daarmee een zeer oud landelijk weggetje. De straatnaam wordt al in 1398 in de archieven genoemd. Destijds is het de verbinding van 't Hofke via de Poeijerse Brug met Stratum. Er was toen een veemarkt op 't Hofke, vandaar de straatnaam.

In 1934 rest van de Veestraat nog het deel dat zich van de Achterstraat door de velden naar het zuiden slingert en net voor de Poeijersche Brug met de Poeijersstraat samenkomt. Qua straatnaam en 'beleving' hoort het straatje dan meer bij Klein Tongelre. Na de aanleg van de rondweg is het meer bij Lakerlopen gaan horen.

Door de aanleg van de rondweg (Jeroen Boschlaan) is de Veestraat praktisch geheel verdwenen. Er rest alleen nog een klein gedeelte tussen de rondweg tegen de buurt Lakerlopen en de typerende kleine bebouwing is reeds jaren geleden gesloopt.



Figuur 10. Drie oude huisjes aan de Veestraat, gesloopt in 2009. Rechts het nog bestaande pand aan de Veestraat 8 (bron: www.eindhoveninbeeld.com)

Dynamiek

Het projectgebied is gelegen in de buurt Lakerlopen. De buurt kenmerkt zich door een mix van sociale huur en particulier eigendom. Verder heeft de buurt een belangrijk winkelgebied voor de omliggende buurten Villapark en Doornakkers, maar ook voor de Irisbuurt aan de Tongelresestraat, en een klein winkelgebied vlakbij de te ontwikkelen locatie.

In het gebied van deze ontwikkeling is een drukbezochte AH, HEMA, SNS bank, een postkantoor, Kruidvat, bloemenzaak en diverse andere winkels en horecavoorzieningen die deel uitmaken van een winkelgebied gesitueerd aan de Tongelresestraat en rondom het Klein Tongelrepad,

Klein Tongelreplein. Momenteel wordt het winkelaanbod uitgebreid aan de overkant van de Tongelresestraat in het gedeelte van de buurt Villapark.

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich koopwoningen en sociale huurwoningen van twee corporaties: Trudo en het Woonbedrijf. Ondanks enige problematiek achter de voordeur, is de buurt vrij rustig te noemen. Er is een Stichting Woon en Huurdersbelangen Lakerloper (SWHL). Zij zijn gehuisvest midden in het winkelgebied aan het Klein Tongelreplein. De stichting is een bewonersorganisatie die in 1991 is opgericht om de problemen in de buurt aan te pakken. Het kloppend hart van de stichting is de buurtwinkel. De Stichting kent een tiental werkgroepen. Een ontmoetingsplek in de buurt is van Lunetzorg. In de buurt worden in 2025 58 nieuwe huurwoningen opgeleverd aan de Meerkollaan. In de Aelbert Kuypstraat komen vier huurwoningen, waarvoor oplevering gepland is in 2023. Het naast de ontwikkeling gelegen pand op nummer 8 is eerder omgezet naar vijf onzelfstandige woonruimtes.



Figuur 11. Planlocatie Veestraat (midden) gezien vanuit de 'stadse' Jeroen Boschlaan (voorgrond)



Figuur 12. Planlocatie Veestraat (midden) gezien vanuit het 'dorpse' Jacob Marisplein (voorgrond)

Structuren

De planlocatie is in de huidige en toekomstige situatie georiënteerd op de Veestraat; een tweerichtingsweggetje dat vanuit de parallelweg van de Jeroen Boschlaan verder de woonwijk in voert. Aan beide zijden vindt langsparkeren plaats. Er is rondom de locatie geen sprake van een echte groenstructuur. Er bevinden zich enkele solitaire eikenbomen als verzachting van het verder geheel verharde wegprofiel. De stedenbouwkundige structuur van de planlocatie en haar omgeving kenmerkt zich momenteel door de harde overgang tussen de Jeroen Boschlaan met een zeer stedelijk profiel aan de ene kant, voorzien van hoogbouw, breed wegprofiel, functiemenging, en de rest van de wijk met een dorps opzet aan de andere kant, voorzien van laagbouw, smalle wegprofielen en een monofunctionele wijkopzet. De projectlocatie vormt zo een overgangslocatie die aan beide zijden moet reageren op de aansluitende omgevingstypologie.

2.3. Toekomstige situatie

Het project voorziet in de realisatie van 36 zelfstandige studioappartementen voor studenten, vier startersappartementen en één Friendsappartement; met een Friends-contract is het mogelijk om met één of twee vrienden een woning te huren. Totaal gaat het dus om 41 woningen.

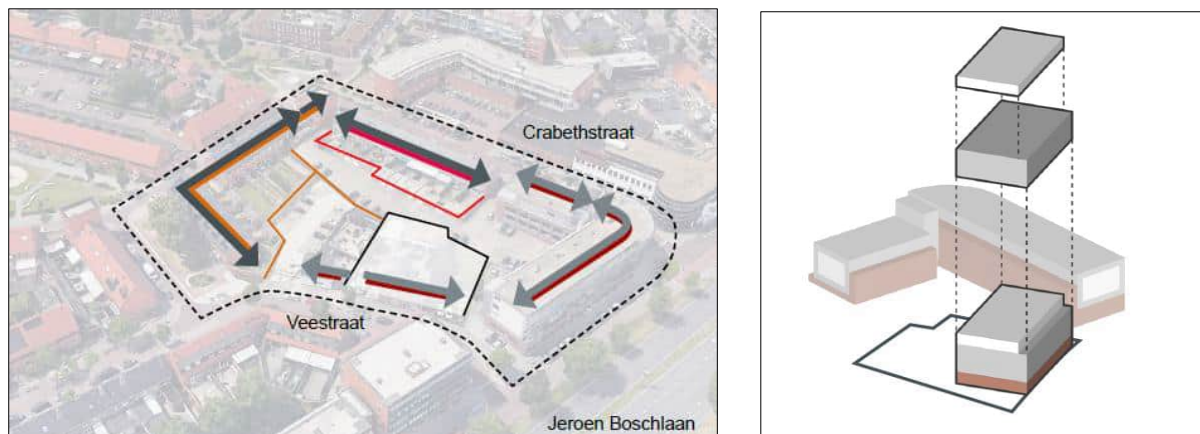
Programma

De woningen zijn gericht op studenten en starters. Op de begane grond worden 10 studio's gerealiseerd met een GBO van 19 tot 24 vierkante meter. Op de eerste verdieping worden 11 studio's gerealiseerd met vergelijkbare oppervlaktes. Op de tweede verdieping elf studio's en één startersappartement van 39 vierkante meter GBO. Op de derde verdieping komen drie startersappartementen, vier studio's en het Friendsappartement. Het Friendsappartement is vanzelfsprekend ruimer, en heeft een oppervlakte van circa 55 vierkante meter GBO. Alle appartementen worden geprijsd conform het woningwaarderingssysteem van het Ministerie van BZK, verplicht gesteld met de inwerkingtreding van de Wet betaalbare huur en het Besluit Huurprijzen Woonhuizen. De studio's worden verhuurd middels een campuscontract.

Stedenbouwkundige opzet

Met betrekking tot de stedenbouwkundige inpassing is er (in overleg met de gemeente) voor gekozen om de ontwikkeling van de Veestraat aan te laten sluiten bij de twee nabij liggende gebouwen aan de Jeroen Boschlaan / Crabethstraat. Zodoende wordt het ensemble afgemaakt met een derde volume, dat in omvang past in de reeks en ook qua kleur- en materiaalgebruik op een eigentijdse manier zal aansluiten. Het nieuwe woongebouw 'Veestraat' krijgt een programma gericht op starters en studenten met een kwalitatief hoogwaardige, gedeelde buitenruimte aan de achterzijde.

Voor een maximale aansluiting van deze beschutte tuin bij het wooncomplex, is deze voorzien van een multifunctionele bordestrap leidend naar een ruim gedeeld terras op de eerste verdieping. De trap met terras vormt zodoende een tweede entree opgetild boven het maaiveld aan de achterzijde van het gebouw, die uitmondt in één van de collectieve ruimtes op de verdiepingen. Op deze manier wordt de verbinding met hoger gelegen woningen laagdrempelig gemaakt en vormt de collectieve ruimte een centraal gelegen plek met hoge gebruikskwaliteit, als hart van het gebouw.



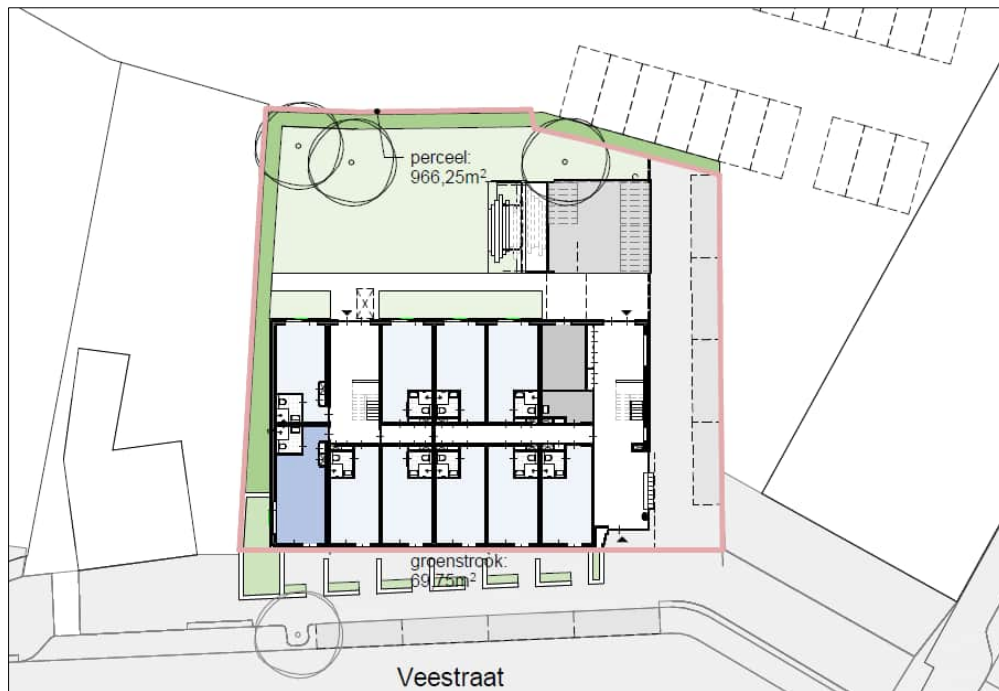
Figuur 13. Stedenbouwkundig kader omgeving Veestraat (bron architecten|en|en)

Ook in de collectieve tuin is er genoeg ruimte voor ontmoeting en ze biedt bovendien een extra, aangename plek om te verblijven. Om ook de tuin een maximale kwaliteit te geven, is breed gezocht naar de mogelijkheden van een goede inbedding in de omgeving. Daarvoor zijn o.a. de mogelijkheden tot samenwerking met omliggende partijen onderzocht. Zo kan de groenkwaliteit verder het gebied ingetrokken worden ten behoeve van de omgeving en de verbinding van het wooncomplex met de wijk. Hierbij wordt tevens onderzocht hoe slim om te gaan met parkeren.



Figuur 14. Impressie inpassing bebouwing (bron: architecten|en|en)

Om ook de verbinding met de omgeving te maken zijn alle woningen op de begane grond voorzien van een directe verbinding met buiten (straat- en tuinzijde).



Figuur 15. Impressie situatietekening en plattegrond begane grond (bron: architecten|en|en)

Clusters en Collectieve ruimtes

Collectieve ruimtes die zijn uitgespaard op de verdiepingen (met name 1e en 2e etage) bieden ruimte voor het ontmoeten van medebewoners en maken deze deelgenoot van dagelijkse routines. Praktische functies (zoals wasserij, sport of brievenbus) in een kwalitatief afgewerkte en sfeervolle setting die geschikt is om in te verblijven, combineren het nuttige met het aangename en nodigen zodoende uit om te blijven plakken voor een praatje of een drankje met de burens. Ook is er plek voor het lezen van een studieboek of het uitwerken van een project achter de laptop, zodat tijdens het studeren ook eens van omgeving gewisseld kan worden en de bewoner niet uitsluitend in de eigen studio hoeft te vertoeven.

Door de toegang van de woningen zoveel mogelijk in clusters te plaatsen wordt de anonimiteit van een lange gang doorbroken en kunnen de bewoners zich gemakkelijker identificeren met hun omringende burens. Er zijn verschillende routes mogelijk die het dagelijks leven vergemakkelijken. Hierdoor blijft het geheel doorwaadbaar en levendig. Om ook de verbinding met de omgeving te maken zijn alle woningen op de begane grond voorzien van een directe verbinding met buiten (straat- en tuinzijde).

Beeldkwaliteit

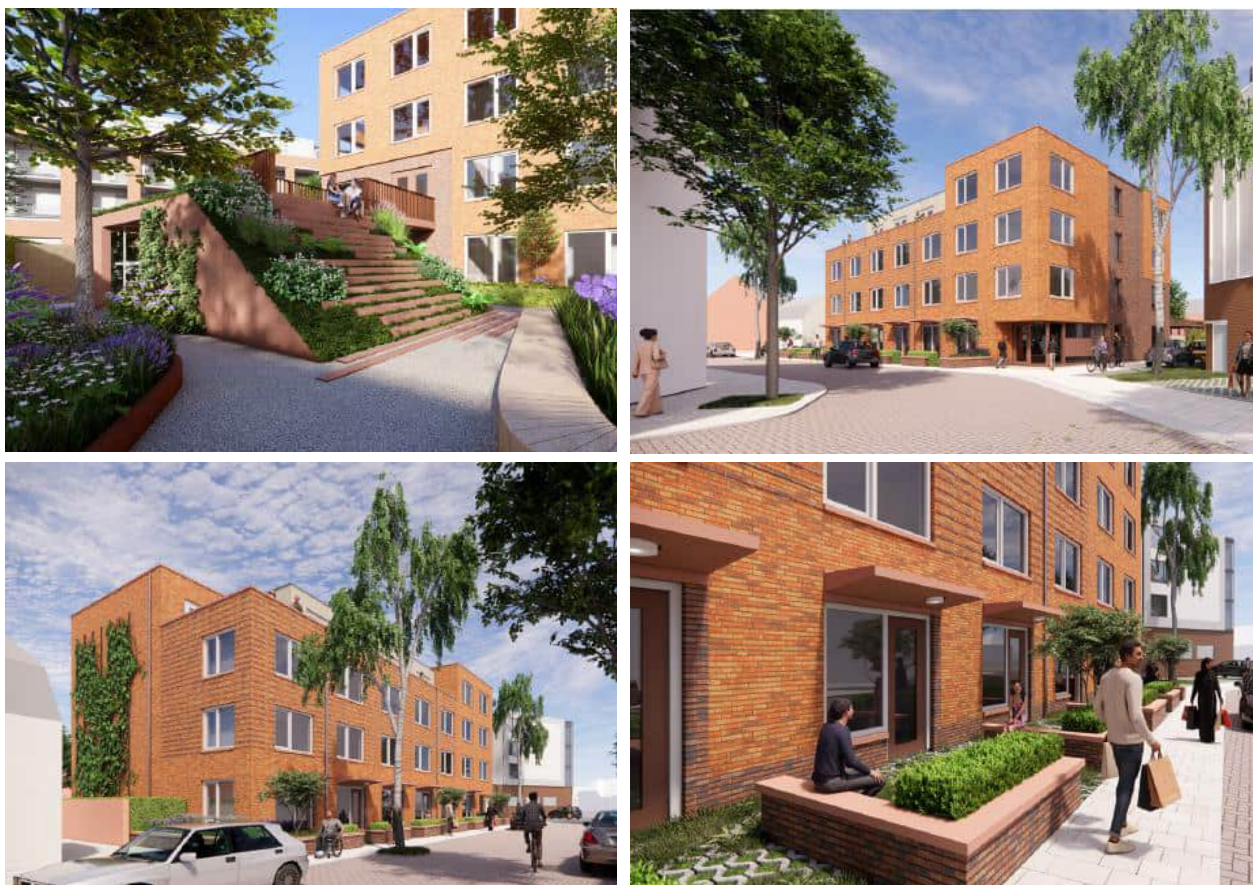
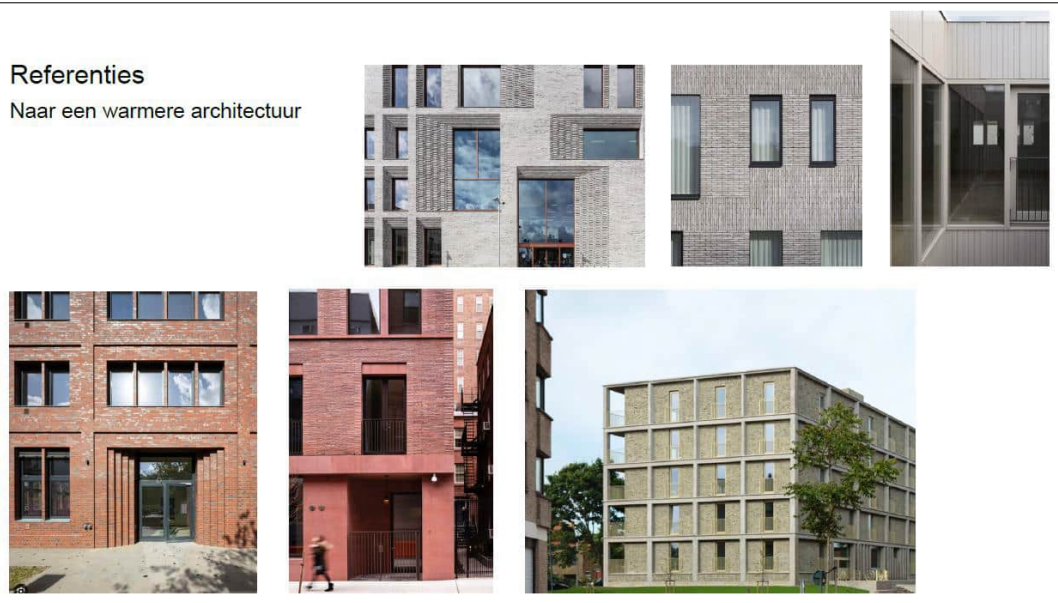
Qua beeldkwaliteit zal het nieuwe gebouw aansluiten bij de bestaande bebouwing in de omgeving. Specifiek is daarbij gekeken naar de appartementencomplexen aan de Jeroen Boschlaan en de Crabethstraat. De onderstaande uitsneden geven daarbij de nodige richting.



Figuur 16. Impressies beeldkwaliteit (bron: architecten|en|en)

Referenties

Naar een warmere architectuur



*Figuur 17. Sfeerimpressie toekomstige situatie
(bron: architecten|en|en)*

Duurzaamheid

Het gebouw wordt gerealiseerd zonder gasaansluiting en zodoende elektrisch verwarmd. Het dak van het gebouw wordt deels voorzien van zonnepanelen. Op die manier wordt invulling gegeven aan de wettelijke eisen voor duurzaam bouwen.

Daarnaast wordt een deel van het dak ingericht als sedumdak, waarmee hittestress in het gebouw wordt tegengegaan en opgevangen hemelwater vertraagd richting maaiveld wordt afgevoerd. Het achtererf wordt groen ingericht, wat hittestress in de buitenruimte tegengaat en ruimte biedt voor de infiltratie van hemelwater.

Daarnaast is bij het ontwerpen van het gebouw rekening gehouden met ruimte bieden aan ontmoeting en het verbinden van buiten en binnen. Zo geeft de ontwikkeling invulling aan sociale verbinding en duurzaam samenzijn.

Ook aan duurzaam vervoer is gedacht. Het aantal parkeerplaatsen is gering, maar autobezit onder studenten is laag, waardoor fiets of openbaar vervoer sneller wordt gekozen. De ontwikkeling speelt hierop in en stimuleert zo duurzaam vervoer. Ook is een groenplan opgesteld, dat als bijlage is toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing.

3. Beleid

3.1. Rijksbeleid

3.1.1. Nationale Omgevingsvisie

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is de langetermijnvisie van het Rijk op de toekomstige inrichting en ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland.

In Nederland staan we voor een aantal dringende maatschappelijke opgaven. Denk aan periodes van droogte, afgewisseld met extreme regenval, de zeespiegelstijging, de overgang naar duurzame energie en de ruimte die nodig is voor windmolens en zonnepanelen. Of de bouw van een miljoen nieuwe woningen om het woningtekort op te lossen, de groei en het bereikbaar houden van steden en plekken voor distributiecentra. Denk ook aan het versterken van onze natuur en biodiversiteit, het behoud van ons landschap en de vitaliteit van onze landbouw. Dit zijn voorbeelden van grote, ingewikkelde opgaven. Deze opgaven kunnen niet meer apart van elkaar worden opgelost. Ze moeten in samenhang bekeken worden. Ze grijpen in elkaar en vragen meer ruimte dan beschikbaar is in Nederland. Niet alles kan, niet alles kan overal.

De NOVI geeft weer voor welke uitdagingen we staan, wat daarbij de nationale belangen zijn, welke keuzes we maken en welke richting we meegeven aan decentrale keuzes. Die keuzes hangen samen met de toekomstbeelden van de fysieke leefomgeving, de maatschappelijke opgaven en economische kansen die daarbij horen. Met de Nationale Omgevingsvisie geeft het Rijk een langetermijnvisie om de grote opgaven aan te pakken.

Het versterken van de omgevingskwaliteit staat in de NOVI centraal. Dat wil zeggen dat alle plannen met oog voor de natuur, gezondheid, milieu en duurzaamheid gemaakt moeten worden. De NOVI maakt bij het maken van keuzes gebruik van drie afwegingsprincipes:

- 1) Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies,
- 2) Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal, en
- 3) Afwentelen wordt voorkomen.

Belangrijkste keuzes in de NOVI:

- een klimaatbestendige inrichting van Nederland. Dat betekent dat we Nederland zo inrichten dat ons land de klimaatveranderingen aankan. Daarvoor is nodig dat we functies meer in evenwicht met natuurlijke systemen (bodem en water) inpassen. Een voorbeeld hiervan is het op termijn verhogen van grondwaterstanden in veenweidegebieden;
- de verandering van de energievoorziening. Bij de inpassing van duurzame energie hebben we oog voor omgevingskwaliteit. Een voorbeeld hiervan is dat we eerst kijken naar ongebruikte daken om zonnepanelen op te plaatsten;
- de overgang naar een circulaire economie, waarbij we tegelijk goed kunnen blijven concurreren en een aantrekkelijk vestigingsklimaat bieden. Een voorbeeld is het aanpassen van productieprocessen en het gebruik van reststoffen in het haven- en industriegebied;
- de ontwikkeling van het Stedelijk Netwerk Nederland. Hiermee sturen we op een goed bereikbaar netwerk van steden. We gebruiken zo de ambities en mogelijkheden in steden en

regio's in heel Nederland. Voorbeelden van regionale uitwerking hiervan zijn de verstedelijkingsstrategieën, waarin vooruitgekeken wordt hoe verschillende ruimtelijke functies in en rondom steden het beste ingepast kunnen worden;

- het bij elkaar plaatsen van zogenaamde logistieke functies (bijvoorbeeld distributiecentra, datacenters) om hiermee de openheid en de kwaliteit van het landschap te behouden. We maken daarbij gebruik van een voorkeursvolgorde logistieke functies;
- het toekomstbestendig maken van het landelijk gebied in goed evenwicht met de natuur en landschap. We werken bijvoorbeeld aan de overgang naar de kringlooplandbouw zodat gebruik van de grond meer wordt afgestemd op de natuurlijke water- en bodemsystemen.

Conclusie

De ontwikkeling van 41 (studio)appartementen binnen stedelijk gebied is niet in strijd met de doelstellingen van de NOVI en sluit waar mogelijk aan bij de landelijke doelstellingen op het gebied van duurzaam bouwen, klimaatbestendige inrichting en de ontwikkeling van het stedelijk netwerk. Het initiatief is daarmee in lijn met de doelstellingen van de visie.

3.1.2. AMvB Ruimte

De Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) Ruimte voorziet in de juridische borging van het nationaal ruimtelijk beleid. De AMvB Ruimte bestaat uit het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en de bijbehorende Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro). Het bevat regels die de beleidsruimte van andere overheden ten aanzien van de inhoud van ruimtelijke plannen inperken, daar waar nationale belangen dat noodzakelijk maken. De Rarro geeft vervolgens nadere uitwerking aan enkele bepalingen in het Barro.

In hoofdstuk 2 van het Barro is, om de nationale belangen te beschermen per onderwerp aangegeven welke beperkingen er per welk ruimtelijk gebied gelden. Het gaat om de volgende ruimtelijke gebieden/reserveringen:

- Rijkswaardwegen
- Project Mainportontwikkeling Rotterdam
- Kustfundament
- Grote rivieren
- Waddenzee en waddengebied
- Defensie
- Hoofdwegen en landelijke spoorwegen
- Elektriciteitsvoorziening
- Buisleidingen van nationaal belang voor het vervoer van gevaarlijke stoffen
- Natuurnetwerk Nederland
- Primaire waterkeringen buiten het kustfundament
- IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte)
- Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde
- Ruimtereservering parallelle Kaagbaan

Conclusie

Het plangebied is gelegen in een radarverstoringsgebied van Defensie. Dat betekent in dit geval een bouwhoogtebeperking van 90 meter. Het plangebied is verder niet gelegen in of nabij de ruimtelijke reserveringsgebieden als vastgelegd in de AMvB Ruimte en daardoor vormt de AMvB geen belemmering voor de ontwikkeling.

3.1.3. Ladder voor duurzame verstedelijking

De Ladder voor duurzame verstedelijking (Ladder) is een instrument voor efficiënt ruimtegebruik. Het bevoegd gezag moet voldoen aan een motiveringsvereiste als nieuwe stedelijke ontwikkelingen planologisch mogelijk worden gemaakt. Op 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek geldt. De regeling is opgenomen in artikel 3.1.6 Bro.

Uitgangspunt is dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling voorziet in een behoefte en in beginsel in bestaand stedelijk gebied wordt gerealiseerd. Het doel is een zorgvuldig gebruik van de ruimte en het tegengaan van overprogrammering en de negatieve ruimtelijke gevolgen van leegstand. In het geval met een bestemmingsplan of omgevingsvergunning een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt, bevat de toelichting een beschrijving van de behoefte aan de voorgenomen stedelijke ontwikkeling. De behoefte wordt onderbouwd en afgewogen op het niveau van het verzorgingsgebied van de ontwikkeling. Dit betekent dat de aard en omvang van de ontwikkeling bepalend zijn voor de reikwijdte van de beschrijving van en het overleg over de behoefte, waarvan de resultaten ook zijn opgenomen in de beschrijving.

Indien er een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, bevat de toelichting aanvullend op de beschrijving van de behoefte en het resultaat van het nodige overleg, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in de behoefte kan worden voorzien.

De Ladder is van toepassing op woningbouwplannen die worden aangemerkt als nieuwe stedelijke ontwikkeling. Bij het bepalen of en hoe de Ladder moet worden toegepast, zijn de volgende aspecten van belang:

- Is er sprake van een stedelijke ontwikkeling?
- Is de stedelijke ontwikkeling nieuw?
- Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied?
- Is er behoefte aan de voorgenomen ontwikkeling?
- Ligt de ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied?

Analyse

Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van die ontwikkeling, in relatie tot de omgeving. Voor wonen geldt op basis van jurisprudentie, dat voor woningbouwlocaties vanaf twaalf woningen sprake is van een stedelijke ontwikkeling die Ladderplichtig is. Met het voorliggende plan worden 41 woningen ontwikkeld. Hierdoor is sprake van een stedelijke ontwikkeling, en is het plan Ladderplichtig.

Ook is er sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Het nieuwe plan maakt aanzienlijk meer bebouwing mogelijk dan er op grond van het vigerende bestemmingsplan mogelijk is. Er is daarnaast sprake van een functiewijziging, die gezien haar aard en omvang (van kleinschalig bedrijf met beperkte bebouwing naar studentenhuisvesting met aanzienlijk meer aanwezigheid, bebouwing en vervoersbewegingen) als nieuwe stedelijke ontwikkeling wordt aangemerkt.

Het ruimtelijk verzorgingsgebied van de ontwikkeling van studentenstudio's gaat over de gemeentegrenzen heen. Eindhoven heeft met de TU en Fontys een universiteit en hoge school met nationale en internationale aantrekkingskracht voor studenten, die vanzelfsprekend enige vorm van betaalbare huisvesting nodig hebben. Het verzorgen van de huisvesting zelf, dus het voorzien in de behoefte, is echter een vraagstuk dat op het regionale niveau van de Brainport (Stedelijk Gebied Eindhoven/SGE) kan worden beschouwd. Deze regionale aanpak is ook beschreven in de Woondeal Zuidoost Brabant 2023: *Het aantal studenten zal de komende jaren fors groeien. Voor de Brainport Eindhoven is het aantrekken, binden en vasthouden van talent een belangrijke voorwaarde voor de economische groei van deze regio. De vraag is zodanig groot dat de steden Eindhoven en Helmond de volledige huisvesting niet zullen kunnen opvangen. Oude-rejaarsstudenten, promovendi en internationale studenten moeten ook in de regiogemeenten een betaalbare plek kunnen vinden. Hierover worden, onder regie van de provincie, nadere afspraken gemaakt volgens een vergelijkbare systematiek als voor de aandachtsgroepen. In het uitvoeringsprogramma worden deze afspraken opgenomen.*

De behoefte bij een woonplan wordt bepaald door de confrontatie van de langetermijnprognose van de vraag naar woningen, met het woningaanbod in de bestaande plancapaciteit om in die vraag te voorzien.

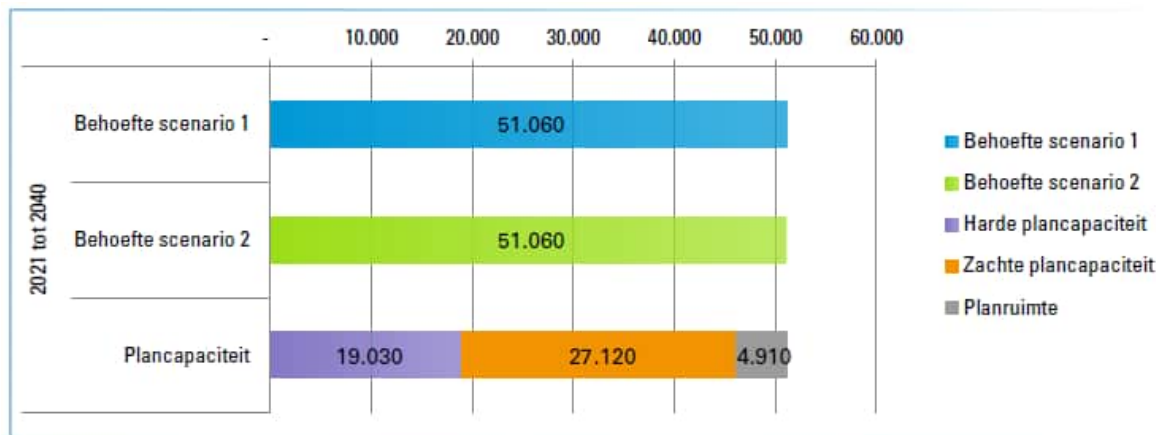
Kwantitatief

Hoe de woningmarkt zich precies gaat ontwikkelen is onzeker. De exacte woonvraag transformeert aan de hand van sociaaleconomische en maatschappelijke ontwikkelingen. Om hier goed op in te kunnen spelen is in 2019 door het SGE en de provincie een monitoringssysteem ingericht op basis waarvan jaarlijks afspraken worden gemaakt over de woningbouwplanning en -programmering in het SGE. De richtinggevende principes uit de Brabantse Agenda Wonen en de principes uit het Afsprakenkader Wonen SGE 2022 zijn hierbij leidraad. Uitgangspunt is te voorzien in een realistisch, flexibel planaanbod op basis waarvan woningbouwlocaties versneld en vraaggericht worden ontwikkeld.

De komende tien jaar groeit de totale woningvraag in Eindhoven sterk, tot circa 133.990 woningen in 2031. Op basis van de provinciale woningbehoefteprognose prognose zal de woningvraag tot 2031 toenemen met circa 19.325 woningen. In Eindhoven biedt de harde plancapaciteit ruimte voor circa 7.750 woningen. Wanneer de woningvraag (19.325 woningen in de periode 2021-2031) wordt geconfronteerd met de harde plancapaciteit (7.750 woningen), dan resteert een woningbehoefte van circa 11.575 woningen.

Tot 2040 is dit tekort oplopend. Een deel van de huidige plannen betreft zachte plancapaciteit. Hierdoor is het mogelijk dat er door vertraging of uitval minder woningen gerealiseerd worden dan nu in de plannen zijn opgenomen. Wordt enkel naar de harde plancapaciteit gekeken dan

bestaat de harde plancapaciteit in het SGE tot 2040 uit circa 19.030 woningen. Confronteren we deze harde plancapaciteit aan de woningbehoefte dan zien we ruimte voor nieuwe plannen voor circa 32.030 woningen tot 2040.



Figuur 18. Woningbehoefte vs. Planvoorraad (bron: Regionaal Woningbehoefte-onderzoek voor Stedelijk Gebied Eindhoven, STEC Groep 2021)

Bovenstaande figuur en tabel laten de totale plancapaciteit in het SGE en per gemeente in het SGE zien. Ook laat de tabel het deel harde plancapaciteit zien. Op niveau van het SGE bestaat een tekort aan plannen voor circa 4.910 woningen tot 2040.

Het voorliggende initiatief voorziet specifiek in studentenwoningen. Op basis van de Landelijke Monitor Studentenhuisvesting en het Convenant studentenhuisvesting Eindhoven 2021-2028 wordt tot 2028 een groeiende vraag verwacht van 2.840 eenheden. Aangezien er een tekort bestaat van circa 1.550 studentenwooneenheden, wordt ingezet op de toevoeging van ten minste 2.840 eenheden, waardoor het tekort niet zal toenemen. Specifiek voor de periode 2021-2024 wordt ingezet op het toevoegen van 1.860 eenheden, gevolgd door 980 in de periode 2024-2028. De toevoegingen worden gemonitord; het aantal is nog niet bereikt.

Daarmee wordt met dit bouwplan, dat voorziet in 41 wooneenheden, ruimschoots in de (kwantitatieve) behoefte voldaan.

Kwalitatief

Het plan voorziet in vier startersappartementen, 36 studio's en een tweekamer Friendsappartement. De studioappartementen hebben een oppervlakte van circa 19 tot 44 vierkante meter, het Friendsappartement heeft een oppervlakte van circa 55 vierkante meter. Alle studio's worden met campuscontract verhuurd conform de WWS-puntentelling en zijn gericht op studenten.

Zowel uit het recente regionaal woningmarktonderzoek (2021) en het Woonprogramma 2021-2025 Eindhoven blijkt onder studenten een grote behoefte aan binnenstedelijk wonen, waaronder het centrum-stedelijke woonmilieu, nabij voorzieningen en de campus. Dit plan voorziet hierin, waardoor het initiatief tevens voorziet in een kwalitatieve behoefte.

3.2. Provinciaal beleid

3.2.1. De Brabantse Omgevingsvisie

De provincie Noord-Brabant wil alvast gaan werken volgens de uitgangspunten van de nieuwe Omgevingswet, die op 1 januari 2024. Daarom is vooruitlopend op deze wet in december 2018 de Brabantse Omgevingsvisie 'De kwaliteit van Brabant' vastgesteld, als opvolger van de provinciale Structuurvisie ruimtelijke ordening.

De Brabantse Omgevingsvisie is een samenhangende visie op de fysieke leefomgeving. De Omgevingsvisie bevat de belangrijkste provinciale ambities voor de fysieke leefomgeving voor de komende jaren. Dat gaat om ambities op gebied van de energietransitie, een klimaatproof Brabant, Brabant als slimme netwerkstad en een concurrerende, duurzame economie. De Omgevingsvisie geeft ook aan op welke nieuwe manieren de provincie met betrokkenen wil samenwerken aan omgevingsvraagstukken en welke waarden daarbij centraal staan.

De Omgevingsvisie bestaat zodoende uit de basisopgave en vier daaruit voortkomende hoofdopgaven.

- Basisopgave: Werken aan veiligheid, gezondheid en omgevingskwaliteit.
 - Hoofdopgave 1: werken aan de Brabantse energietransitie.
 - Hoofdopgave 2: werken aan een klimaatproof Brabant.
 - Hoofdopgave 3: werken aan een slimme netwerkstad.
 - Hoofdopgave 4: werken aan een concurrerende, duurzame economie.

Conclusie

De Omgevingsvisie stelt dat er meer woningen nodig zijn in Brabant. Om de gestelde doelen te bereiken, zet de provincie op een samenhangende ruimtelijke koers. Uitgangspunt hierbij is dat woningbouwontwikkelingen zoveel mogelijk binnen bestaand stedelijk gebied moeten worden ingepast, rekening houdend met duurzaamheidsambities op lokaal niveau. Aangezien de beoogde ontwikkeling voorzien is op een inbreidingslocatie binnen bestaand stedelijk gebied en er bij de uitwerking rekening wordt gehouden met duurzaamheid en klimaatadaptatie, kan worden geconcludeerd dat het initiatief in lijn is met de Brabantse Omgevingsvisie.

3.2.2. Interim omgevingsverordening Noord-Brabant

Op 25 oktober 2019 hebben Provinciale Staten de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant (IOV) vastgesteld. De Interim omgevingsverordening is in werking getreden op 5 november 2019 en bevat regels voor de fysieke leefomgeving. De meest recente actualisatie betreft de geconsolideerde versie augustus 2023. De regels hebben betrekking op ruimtelijke ordening, milieu, natuur, water, bodem en wegen. De verordening geeft instructieregels aan de provincie, waterschap en gemeente.

Voor het plangebied zijn de volgende werkingsgebieden uit de IOV van toepassing:

- Diep grondwaterlichaam
- Verbod uitbreiding veehouderij
- Bescherming Natura 2000

- Stalderingsgebied
- Stedelijk gebied
- Norm wateroverlast Stedelijk gebied
- Beperking grootschalige logistiek

In de onderstaande tabel is per werkingsgebied het relevante (deel van het betreffende) artikel uit de IOV benoemd en ernaast is een toetsing opgenomen van het plan. Naast de specifieke werkingsgebied zijn ook altijd de basisprincipes voor een evenwichtige toedeling van functies van toepassing.

Artikel IOV	Toetsing planvoornemen
Basisprincipes	
<u>Artikel 3.5 Zorgplicht voor een goede omgevingskwaliteit</u> Lid 1 Een bestemmingsplan geeft bij de evenwichtige toedeling van functies zoals opgenomen in hoofdstuk 3 Instructieregels aan gemeenten invulling aan een goede omgevingskwaliteit met een veilige, gezonde leefomgeving. Lid 2 Voor een goede omgevingskwaliteit en een veilige, gezonde leefomgeving wordt rekening gehouden met: 1. zorgvuldig ruimtegebruik; 2. de waarden in een gebied met toepassing van de lagenbenadering; 3. meerwaardecreatie.	Zie de motivering bij onderstaande artikelen.
<u>Artikel 3.6 Zorgvuldig ruimtegebruik</u> Lid 1 Zorgvuldig ruimtegebruik houdt in dat: 1. de toedeling van functies in beginsel plaatsvindt binnen bestaand ruimtebeslag voor bebouwing, behalve in de gevallen dat: 1. nieuwvestiging mogelijk is op grond van de bepalingen in dit hoofdstuk; 2. er feitelijk of vanuit kwalita-	Het betreft een ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied, op een bestaand bouwperceel, waar de bestaande, verouderde bebouwing wordt verwijderd en wordt vervangen door toekomstbestendige studentenstudio's. Er is sprake van inbreiding binnen bestaand ruimtebeslag voor bebouwing. Er is bij deze ontwikkeling invulling gegeven aan de ladder voor duurzame verstedelijking. Zie daarvoor de onderbouwing in paragraaf 3.1.3.

tieve overwegingen onvoldoende ruimte is en uitbreiding, al dan niet gelijktijdig met de vestiging van een functie, op grond van de bepalingen in dit hoofdstuk is toegestaan; 2. bij stedelijke ontwikkeling toepassing is gegeven aan artikel 3.1.6, tweede lid, Besluit ruimtelijke ordening (ladder voor duurzame verstedelijking); 3. gebouwen, bijbehorende bouwwerken en andere permanente voorzieningen worden geconcentreerd binnen een bouwperceel; 4. de mogelijkheden voor intensivering van bestaand ruimtebeslag, zoals door meervoudig ruimtegebruik of door verticale bouw, zijn afgewogen en betrokken bij een ontwikkeling. Lid 2 Onder bestaand ruimtebeslag voor bebouwing wordt verstaan het werkingsgebied Stedelijk Gebied of een bestaand bouwperceel.	Er is op het bouwperceel sprake van een geclusterde bebouwing, door een compact bouwvolume vooraan op het perceel te situeren en te kiezen voor bebouwing in de hoogte in plaats van in de breedte en diepte. Met verticale bouw wordt zo invulling gegeven aan intensivering van het ruimtebeslag. Bij deze ontwikkeling is daarom sprake van zorgvuldig ruimtegebruik.
<u>Artikel 3.7 Toepassing van de lagenbenadering</u> Lid 1 De toepassing van de lagenbenadering omvat het effect van de ontwikkeling op de lagen in onderlinge wisselwerking met elkaar en het actief benutten van de factor tijd. Lid 2 De lagenbenadering omvat de effecten op: 1. de ondergrond, zoals de bodem, het grondwater en archeologische waarden; 2. de netwerklaag, zoals infrastructuur, natuurnetwerk, energienetwerk, waterwegen waaronder een goede,	Toepassing van de lagenbenadering bij deze ontwikkeling is vervat in deze ruimtelijke onderbouwing. Zo zijn de effecten op de ondergrond (bodem, water, archeologie) vervat in de paragrafen 4.2, 4.9 en 4.12, komt de netwerklaag verder aan de orde in paragrafen 2.2 (Profiel-schets omgeving) 2.3 (onder duurzaamheid) en 4.11 (Verkeer en Parkeren, 4.8 (Natuur) en 4.12 (Water). Daarnaast zijn paragrafen opgenomen waarin is onderbouwd dat er sprake is van een veilige en gezonde omgeving en dat cultuurhistorische en landschappelijke waarden met dit plan niet worden aangetast. Het plan voorziet in de bouw van duurzame, goed geïsoleerde en betaalbare woningen voor studenten. Aan dit soort huisvesting is naar hui-

multimodale afwikkeling van het personen- en goederenvervoer. 3. de bovenste laag zoals cultuurhistorische en landschappelijke waarden, de omvang van de functie en de bebouwing, de effecten op bestaande en toekomstige functies, de effecten op volksgezondheid, veiligheid en milieu. Lid 3 Door de factor tijd actief te benutten wordt rekening gehouden met de herkomstwaarde, vanuit het verleden, de (on)omkeerbaarheid van optredende effecten en de toekomstwaarde gelet op duurzaamheid en toekomstbestendigheid.	dige inzichten ook op lange termijn behoefte. Er is daarmee sprake van een duurzame, toekomstbestendige invulling.
<u>Artikel 3.8 Meerwaardecreatie</u> Lid 1 Meerwaardecreatie omvat een evenwichtige benadering van de economische, ecologische en sociale aspecten die in een gebied en bij een ontwikkeling zijn betrokken, waaronder: 1. de mogelijkheid om opgaven en ontwikkelingen te combineren waardoor er meerwaarde ontstaat; 2. de bijdrage van een ontwikkeling aan andere opgaven en belangen dan die rechtstreeks met de ontwikkeling gemoeid zijn. Lid 2 De fysieke verbetering van de landschappelijke kwaliteit, bedoeld in Artikel 3.9 Kwaliteitsverbetering landschap kan deel uitmaken van de meerwaardecreatie.	De meerwaardecreatie van deze ontwikkeling ligt in het feit dat wordt voorzien in de woonbehoefte van studenten. Door de groei van Eindhoven, mede door de grote toestroom van voornamelijk internationale studenten, is er in de stad een groeiend, steeds nijpender tekort aan studentenwoningen. Dit probleem staat op gespannen voet met het feit dat juist voor deze groeiontwikkeling van Eindhoven de toestroom en het behoud van (internationaal) talent een belangrijke motor is. Hierbij is het niet wenselijk dat studenten al te veel in een eigen bubbel of zelfs isolatie terecht komen, op campussen of anonieme containerwoningen aan stadsranden, maar zich onderdeel zouden moeten gaan voelen van de stad en hiermee een band opbouwen, zodat talent ook in de toekomst binnen de stad behouden blijft. Daarom is het van belang om met duurzame en leefbare oplossingen te komen voor de huisvesting van dit talent en een stadsklimaat te creëren dat aantrekkelijk en uitnodigend is voor zowel nieuwe als gevestigde Eindhovenaren.

	Omdat de (studenten)woningnood een acuut probleem is dat een langdurig effect kan veroorzaken wanneer nieuwkomers niet kunnen aarden en als gevolg hiervan weer wegtrekken -de zogenaamde braindrain-, is het belangrijk dat oplossingen zowel de korte als lange termijn in acht nemen. Dit vraagt niet alleen om (ruimtelijke) functionaliteit, maar ook om het creëren van ingangen tot integratie en lokale binding die bijdragen aan een thuisgevoel van de nieuwkomers. Een van de uitdagingen hierbij is het inbedden van studenten in de wijken op een prettige, leefbare manier; en daarnaast het in verbinding brengen van internationale met Nederlandse studenten. Hierdoor kan enerzijds een integratieproces starten en anderzijds een cultuurverandering teweeg wordt gebracht bij lokale inwoners in het denken over en (samen)leven in een (cultureel) diverse gemeenschap. Zo levert het bouwplan meerwaarde door nieuwbouw de katalysator te laten zijn voor sociaal-maatschappelijke inbedding van haar bewoners.
Diep grondwaterlichaam	
<u>Artikel 2.20 Verbod onconventionele koolwaterstofwinning Diep grondwaterlichaam</u> Boven, in of onder een Diep grondwaterlichaam is de onconventionele winning van koolwaterstoffen verboden.	Koolwaterstofwinning maakt geen onderdeel uit van de plannen op deze locatie. Dit artikel vormt geen belemmering voor het planvoornemen.
Verbod uitbreiding veehouderij	
<u>Artikel 2.72 Verbod uitbreiding veehouderij</u> Totdat een bestemmingsplan in overeenstemming is met artikel 3.48 Veehouderij in Stedelijk gebied en artikel 3.51 Afwijkende regels Beperkingen veehouderij geldt, gelet op artikel 4.1, derde lid, Wet ruimtelijke ordening, voor een veehouderij in Stedelijk gebied en Beperkingen Veehouderij dat: ▪ een toename van de bestaande opper-	Het plan voorziet niet in een (uitbreiding van een) veehouderij. Dit artikel, evenals het werkingsgebied <u>Stalderingsgebied</u>, vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

vlakke van gebouwen, met uitzondering van de bestaande bedrijfswoning, is uitgesloten; ▪ een toename van de bestaande oppervlakte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, is uitgesloten; ▪ binnen gebouwen dieren -al dan niet in hokken- alleen op de grond gehouden mogen worden, ongeacht voorzieningen voor dierenwelzijn, met uitzondering van volière- en scharrelstallen voor legkippen waar ten hoogste twee bouwlagen gebruikt mogen worden.	
Natuur Netwerk Brabant	
<u>Artikel 3.16 Externe werking Natuur Netwerk Brabant</u> In aanvulling op de Wet natuurbescherming bepaalt een bestemmingsplan dat een ontwikkeling toelaat in Stedelijk Gebied of in Landelijk Gebied, die een aantasting geeft van de ecologische waarden en kenmerken in het Natuur Netwerk Brabant, dat de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende, negatieve effecten worden gecompenseerd, overeenkomstig Artikel 3.22 Compensatie.	Het meest dichtbij gelegen NNB gebied ligt op circa 1100 meter afstand ten westen van het plangebied, aan de Dommel die dwars door Eindhoven loopt. De uitgevoerde Quicksan flora en fauna en de stikstofdepositieberekeningen, als opgenomen in de bijlagen bij deze ruimtelijke onderbouwing, tonen aan dat er van aantasting van ecologische waarden in en rondom het plangebied geen sprake is. Gezien de afstand van het plangebied tot het NNB en de afschermende werking van omliggende gebouwen kunnen ook externe effecten, bijvoorbeeld door licht of geluid, op voorhand redelijkerwijs worden uitgesloten. Dit artikel vormt geen belemmering voor het planvoornemen.
Bescherming Natura 2000	
<u>Artikel 2.65 Vrijstelling vergunningenplicht Natura-2000</u> Dit artikel en volgende ziet op veehouderijen en eisen aan hun stalsystemen.	Dit artikel is niet van toepassing, of niet relevant, voor het planvoornemen.
Beperking grootschalige logistiek	
<u>Artikel 2.78 Grootschalige logistiek</u> Totdat een bestemmingsplan in overeenstemming is met Artikel 3.44a Grootschalige logistiek geldt, gelet op artikel 4.1, derde	Het voorliggende plan voorziet niet in het toevoegen van grootschalige logistiek.

lid, Wet ruimtelijke ordening, voor het gebied Beperking grootschalige logistiek dat een toename van de bestaande gebruikso-pervlakte voor grootschalige logistiek, is verboden.	
Stedelijk gebied	
<u>Artikel 3.42 Duurzame stedelijke ontwikke-ling</u> Lid 1 Een bestemmingsplan dat voorziet in de ontwikkeling van een locatie voor wonen, werken of voorzieningen ligt binnen Stede-lijk gebied en bevat een onderbouwing dat: a. de ontwikkeling past binnen de regionale afspraken, bedoeld in afdeling 5.4 Regi-onaal samenwerken; b. het een duurzame stedelijke ontwikke-ling is. Lid 2 Een duurzame stedelijke ontwikkeling voor wonen, werken of voorzieningen: a. bevordert een goede omgevingskwaliteit met een veilige en gezonde leefomge-ving; b. bevordert zorgvuldig ruimtegebruik, waaronder de transformatie van verou-derde stedelijke gebieden; c. geeft optimaal invulling aan de moge-lijkheden voor productie en gebruik van duurzame energie; d. houdt rekening met klimaatverandering, waaronder het tegengaan van hitte-stress en voldoende ruimte voor de op-vang van water; e. geeft optimaal invulling aan de moge-lijkheden voor duurzame mobiliteit; f. draagt bij aan een duurzame, concurre-rende economie.	In paragraaf 3.1.3 is reeds onderbouwd dat er met dit plan geen sprake is van een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in de Ladder. In para-graaf 3.3 wordt verder gemotiveerd dat het plan voldoet aan het gemeentelijke woningbouwbe-leid, en er daarmee sprake is van een duurzame ontwikkeling die past binnen de regionale af-spraken. Toetsing lid 2: a. De milieuparagrafen in hoofdstuk 4 tonen aan dat er sprake is van een gezonde en vei-lige woonomgeving. Er is daarnaast sprake van een goede omgevingskwaliteit door de nabijheid voorzieningen. De ligging nabij het centrum stimuleert eigen mobiliteit te voet, biedt ruimte voor ontmoeting, en op het ach-tererf wordt een groene ruimte voor rust ge-creëerd. b. Het planvoornemen vindt plaats binnen be-staand stedelijk gebied, waardoor geen nieuw ruimtebeslag wordt gevraagd buiten de kern van Eindhoven. Dit draagt bij aan zorgvuldig ruimtegebruik. c. De studio`s worden gasloos en voorzien van zonnepanelen uitgevoerd. d. Door het toepassen van zo min mogelijk verharding, een groen achtererf en het infil-treren van hemelwater op eigen terrein wordt klimaatverandering op planniveau zo veel mogelijk tegengegaan. Daarnaast zijn er mogelijkheden voor een sedumdak om hitte in en rondom het gebouw tot een minimum te beperken. e. Bewoners hebben alle ruimte naar eigen in-zicht invulling te geven aan hun duurzame mobiliteitsbehoefte. Het plan staat daaraan niet in de weg. Bovendien is de ligging nabij

	de campus en de binnenstad ideaal voor ver- voer te voet, per fiets of het openbaar ver- voer. Ook wordt een deelautoconcept toege- past. f. Wonen nabij voorzieningen en ontsluitings- wegen geeft bewoners de gelegenheid opti- maal deel te nemen aan de maatschappij en haar economische dynamiek. Door studenten te huisvesten in een prettige omgeving wordt hen de ruimte geboden te wonen en stude- ren, en een band op te bouwen met de stad. Dit artikel vormt geen belemmering voor het planvoornemen.
Norm wateroverlast Stedelijk gebied	
<u>Artikel 4.2 Norm wateroverlast Stedelijk ge- bied</u> Lid 1 Met het oog op de bergings- en afvoercapa- citeit waarop regionale wateren moeten zijn ingericht, geldt binnen Stedelijk gebied, als norm een overstromingskans van: a. 1/100 per jaar voor gebieden die in een ruimtelijk plan bestemd zijn voor de doeleinden bebouwing, hoofdinfrastruc- tuur en spoorwegen; b. 1/10 per jaar voor overige gebieden. Lid 2 De norm, bedoeld in het eerste lid, betreft een inspanningsverplichting.	Dit artikel richt zich tot de bevoegde gezagen, niet tot particuliere plannen. Het plan voorziet in de opvang en afvoer van hemelwater op eigen terrein en ontziet daarmee het gemeentelijk ri- oolstelsel. Op die manier wordt wateroverlast zoveel mogelijk voorkomen. Dit artikel vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

Conclusie

De ontwikkeling van 41 wooneenheden aan de Veestraat 4-6 in Eindhoven is niet in strijd met de bepalingen uit de provinciale interim omgevingsverordening.

3.3. Gemeentelijk beleid

3.3.1. Omgevingsvisie Eindhoven

De omgevingsvisie van de gemeente Eindhoven (vastgesteld op 16 juni 2020) is een integraal verbindende visie voor de fysieke leefomgeving, die focus aanbrengt bij het inrichten van de stad en stimuleert om samen te werken aan stedelijke opgaven. Als centrumstad vervult Eindhoven een cruciale rol bij de versterking van Brainport Eindhoven als economische wereldspeler op het gebied van kennisintensieve maakindustrie en design. Om internationaal concurrerend te blijven, streeft Eindhoven samen met de regio naar een excellent woon- en werkklimaat. Eindhoven zet daarom randvoorwaardelijk in op gezonde en duurzame verstedelijking met behoud van stedelijke en dorpse kwaliteiten en met bijzondere aandacht voor sociale cohesie en inclusie. Eindhoven is in staat om zich snel aan te passen aan de steeds veranderende vaag naar geschikte en betaalbare ruimte om te wonen, werken, verblijven en recreëren.

Deze ambitie vertaalt zich naar vier deelambities. Eindhoven als:

- economische wereldspeler;
- gezonde en toekomstbestendige stad;
- een sociale, inclusieve en gastvrije stad en;
- een authentieke stad met sterke gebieden.

Brainport Eindhoven blijft groeien, mede door de sterke economische positie. De ambities en groei vragen om ruimte voor nieuwe woningen, bedrijven en voorzieningen. Ruimte die Eindhoven biedt door te verdichten in het gebied binnen de Ring en door te verdichten nabij voorzieningen als HOV en winkelcentra. Met name binnen de Ring is voldoende ruimte om te verdichten, omdat er nog relatief weinig mensen wonen. Met de keuze voor verdichten binnen de Ring gaan we duurzaam om met de (groene) ruimte die de stad heeft. We behouden hiermee de kwaliteit van de groenstedelijke woonwijken, de landschapsparken en het buitengebied.

De keuze voor een compact stedelijke woonmilieu gaat gepaard met forse investeringen in o.a. bereikbaarheid, luchtkwaliteit, groen en voorzieningen. Eindhoven wil een leefbare en een inclusieve stad zijn waar iedereen kan profiteren van het succes van de Brainport. Dat vraagt om keuzes ten aanzien van het woning- en voorzieningenaanbod. Het verschil tussen de ambitie en de huidige stand van zaken in Eindhoven leidt tot zes concrete stedelijke opgaven:

1. Werken aan een gezonde groei van de stad
2. Werken aan een aantrekkelijk en hoogstedelijk centrum
3. Werken aan leefbare, sociale wijken met een sterke identiteit
4. Werken aan een duurzame en concurrerende economie
5. Werken aan de energietransitie van de stad
6. Werken aan een goede stedelijke bereikbaarheid

Eindhoven geeft prioriteit aan initiatieven die bijdragen aan meerdere stedelijke opgaven tegelijkertijd en kwaliteit toevoegen aan de stad. Bijvoorbeeld een woontoren in het centrum (hoogstedelijk centrum) met een groene binnenplaats, groene gevels en een duurzame oplossing voor mobiliteit (bereikbaarheid en gezonde groei) en zonnepanelen op het dak (energietransitie). Daarnaast zetten we in op het beschermen en versterken van de stedelijke en groene hoofdstructuur van de stad.

Toetsing

Het initiatief past naadloos in de ambities van de omgevingsvisie. Het plan voorziet in woningen die voorzien in een concrete behoefte, door een verdichting/herontwikkeling van een verouderde bedrijfslocatie binnen de ring. Op deze manier wordt de leefbaarheid in en rondom het projectgebied vergroot. Er wordt een bijdrage geleverd aan duurzame mobiliteit middels een deelauto-concept en nabijheid van voorzieningen van openbaar vervoer. Achter het pand is een groene binnenplaats voorzien en met zonnepanelen en sedumdak wordt ingespeeld op de behoeften ten aanzien van de energietransitie en klimaatadaptatie. Het is hiermee een voorbeeld van de bedoelde samenwerking; het invullen van publieke ambities met private ontwikkelingen.

3.3.2. Woonvisie 2015

De Woonvisie geeft aan hoe wonen bijdraagt aan de ambities van Eindhoven en voor welke uitdaging en opgaven de stad staat. Ze beschrijft het belang van een aantrekkelijk woonklimaat voor de beoogde sociale, economische en ruimtelijke ontwikkeling van Eindhoven en de regio. Wonen is namelijk meer dan alleen de woning en woonomgeving. Daarbij zijn de ambities geformuleerd aan de hand van drie hoofdthema's: Ambitieuze stad, Solidaire stad en Innovatieve stad.

Ambitieuze stad

Eindhoven wil verder verstedelijken. Stedelijkheid is geen synoniem voor (alleen) hoogbouw. Onder stedelijkheid verstaan we een gemengde en gevarieerde omgeving waar mensen wonen, werken en elkaar ontmoeten. En een stad die tegelijk ook groen en gemoedelijk blijft. Naast de ontwikkeling van groenstedelijke woonmilieus als Meerhoven, Blixembosch Buiten en Tongelresche Akkers en het versterken van de historische radialen willen we vooral dat er meer mensen binnen de Rondweg komen wonen en verblijven. Hoogwaardige culturele en horecavoorzieningen maken de stad nog aantrekkelijker. Het draagvlak voor dergelijke voorzieningen neemt toe als het aantal inwoners groeit.

Deze groeiopgave voor de stad is ambitieus maar haalbaar mits Eindhoven de ruimte krijgt de groei te faciliteren. Eindhoven heeft de komende 10 jaar voor de hele stad volgens de provinciale woningbehoefteprognose 2014 een woningbehoefte van circa 9.000 extra woningen. Die uitbreiding lijkt onvoldoende voor de ambitie en niet in lijn met de aantrekkende vraag en groeiende bouwproductie die we willen faciliteren.

Eindhoven gaat in overleg met het stedelijk gebied en de provincie werken aan een woningbouwprogramma dat die ambitie faciliteert. Voor het gebied binnen de Rondweg stonden met projecten als Strijp S, Stations- omgeving, NRE en Philips Lighting in deze periode al circa 5.000 nieuwe woningen in de planning. Daarnaast is de wens dat boven winkels wooneenheden worden gerealiseerd en kantoren worden omgebouwd tot woningen. Hierin is de markt aan zet, waarbij de volgende voorwaarden voor succes zijn benoemd.

1. Talenten aantrekken en binden. Dankzij de 'roltrap' hebben starters zicht op een volgende stap in hun wooncarrière.
2. Tegelijkertijd investeren in verblijf, wandelen en fietsen. Aantrekkelijke openbare ruimte, in het bijzonder op de verdichtingsplekken.

3. Transformatie van leegstaand vastgoed boven nieuwbouw.
4. Flexibiliteit in marktsegmenten, fysieke vormgeving van woningen en het gebruik van woningen.
5. Verduurzaming van de bestaande voorraad.
6. Afspraken die bijdragen aan een goed functionerende en aantrekkelijke regionale woningmarkt.

Solidaire stad

Eindhoven wil een inclusieve samenleving zijn. Dat wil zeggen een samenleving waarvan iedereen onderdeel is. De meeste inwoners kunnen zelfstandig hun plaats vinden in die samenleving, sommigen hebben een steuntje in de rug nodig. Bijvoorbeeld mensen die geen netwerk hebben of mensen die zorg behoeven die hun netwerk niet kan bieden.

Er is veel energie in Eindhoven. Er zijn veel burgerinitiatieven die bijdragen aan de kwaliteit van de woon- en leefomgeving. Waar bewoners zelf gaan handelen en investeren, ontstaat burgerproductie. Deze betrokkenheid is cruciaal om de ambities uit deze Woonvisie te realiseren. De gemeente stelt zich hierin op als partner.

Er is oog voor mensen in lastige situaties: asielzoekers, daklozen, mensen in psychische nood en ex-gedetineerden. Door de decentralisatie in de zorg moeten meer mensen met een beperking een plek in de wijk vinden. De vergrijzing zet de komende jaren stevig door. Veel ouderen, met of zonder zorgvraag, zullen langer thuis blijven wonen. Het is belangrijk dat er voor al deze mensen een plek blijft op de woningmarkt. Concentratie in bepaalde wijken is ongewenst.

Eindhoven streeft naar een samenleving met een stevige sociale basisstructuur, waarin de basisvoorzieningen fysiek en sociaal op orde zijn. Eindhoven gaat uit van de eigen kracht en het eigen netwerk van mensen.

Voorwaarden om aan deze opgaven te werken:

1. De sociale woningvoorraad is in balans.
2. Voldoende ruimte en aandacht voor kwetsbare groepen.
3. Werken aan wonen en zorg.
4. Beter benutten van de bestaande stad.
5. Invloed van bewoners op leefbaarheid.

Innovatieve stad

In Eindhoven is het mogelijk om synergie te organiseren tussen de wereld van design en ontwerp en de mogelijkheden van techniek en wetenschap. De helft van alle Nederlandse uitvindingen komt uit de Brainport-regio. Eindhoven zet Living Labs in om samen met de stad te innoveren. Samen met inwoners, bedrijven en onderwijsinstellingen ontwikkelen en testen ze in deze proeftuinen nieuwe technologieën en ideeën. Dat vergroot ook het draagvlak voor vernieuwing.

Eindhoven richt zich specifiek op productinnovatie. Daarvoor hebben ze pioniers en koplopers nodig: bedrijven en klanten die het avontuur aangaan en voorbeelden kunnen laten zien. Social

media, internet en 3D-printing gaan daarbij een grotere rol spelen. Innovatie is ook mogelijk in logistiek, participatieprocessen en opdrachtgeverschap.

Voor een deel is flexwonen het wonen van de toekomst. Daarom krijgt dit de komende jaren veel aandacht en ruimte. Zo willen we voorzien in allerlei vormen van tijdelijk wonen. De transformatie van bestaande gebouwen leent zich hier uitstekend voor. Dat laten voorbeelden in Eindhoven en elders in het land zien.

Eindhoven zet in op vier thema's:

1. Innovaties in het bouwproces.
2. Flexwonen: een goed aanbod voor allerlei groepen met een tijdelijke woningvraag.
3. Participatie in de vorm van (collectief) particulier opdrachtgeverschap en cocreatie.
4. Nieuwe investeerders en samenwerking.

Woonprogramma Eindhoven 2021-2025

De ambities uit de Woonvisie worden verder geconcretiseerd in het Woonprogramma, vastgesteld op 15 december 2020. Het Woonprogramma sluit aan bij het bestaande beleid uit de Woonvisie, de Omgevingsvisie en de regionale Woondeal.

De ambities uit de Woonvisie 2015 blijven cruciaal voor de ontwikkeling van Eindhoven in de komende jaren. Ze zijn gericht op de ontwikkeling van Eindhoven van een middelgrote naar een grote, economisch sterke en inclusieve stad. De ambities komen echter in een ander daglicht te staan door de snelle prijsstijgingen in de afgelopen jaren en door de coronacrisis. Vandaar dat in het woonprogramma is gekozen voor een accentverschuiving richting de volgende ambities:

1. forse groei van de woningvoorraad om de grote vraag naar woningen op te kunnen vangen;
2. een evenwichtig woningaanbod, zodat alle inwoners een betaalbare woning kunnen vinden;
3. voldoende geschikte woningen voor alle kwetsbare inwoners.

Om voor alle inwoners een passende en betaalbare woning te kunnen bieden, is gewerkt aan een goed kwantitatief en kwalitatief Woonprogramma. Kwantitatief wordt gericht op toevoeging van gemiddeld 3.000 woningen per jaar in de komende jaren. De woonopgave wordt binnen én buiten de Ring ingevuld. Ook buiten de Ring liggen immers kansen, met name rondom centrale plekken in de wijken en langs HOV-lijnen.

Op basis van de woonbehoefte voor de stad, de bestaande plannen en de uitwerking naar woonmilieus is gekomen tot het Woonprogramma. Het Woonprogramma richt zich op de stad als geheel en maakt vervolgens onderscheid naar de verschillende woonmilieus: Centrum stedelijk, Groen stedelijk, Buiten de ring, Binnen de ring. Voor Eindhoven als gehele stad is de volgende programmering geformuleerd:

categorie	prijspeil 2020	aandeel in nieuwbouw-programma ¹	doelgroepen die we hiermee bedienen
sociale huur	< € 737,14	20%	Starters (jongeren), gezinnen en ouderen met lagere inkomens, doorstromers uit studentenkamers.
middenhuur laag middenhuur hoog	€ 737,14 - € 850 € 850 tot € 1.000	15%	Internationals, doorstromers uit sociale huur (scheefwoners), welgestelde ouderen.
dure huur	> € 1.000	0% (beperkte vraag)	Internationals, welgestelde ouderen.
sociale koop	< € 200.000	25%	Starters (jongeren), startende gezinnen.
middeldure koop laag	€ 200.000 - € 275.000	25%	Starters (jongeren), gezinnen (jonge en oudere), doorstromers uit sociale huur/koop, blijvende internationals.
middeldure koop hoog	€ 275.000 - € 345.000		
dure koop	> € 345.000	15%	Doorstromers uit de koop, blijvende internationals
totaal		100%	

Figuur 19. Woningbouwprogrammering 2021-2025

Voor het woonmilieu Binnen de ring, waarbinnen het plangebied is gelegen, is de volgende ver-fijning van het programma aangebracht.

Categorie	Programma – Binnen de Ring	Stedelijk programma ²
sociale huur	35%	30%
middenhuur laag	10%	15%
middenhuur hoog		
dure huur	0%	0%
sociale koop	20%	20%
middeldure koop laag	20%	20%
middeldure koop hoog		
dure koop	15%	15%
totaal	100%	100%

Figuur 20. Woonprogramma Binnen de ring 2023-2025

De exacte invulling gebeurt per project, waarbij opgemerkt dat niet ieder project exact deze percentages moet aanhouden. Dit is mede afhankelijk van de bestaande voorraad in de wijk en wat er qua plannen al in uitvoering is.

Toetsing

Het transformeren van een voormalige bedrijfslocatie naar (studenten)woningen op een locatie binnen de Ring past binnen de ambities van de Woonvisie. Het plan draagt bij aan de drie pijlers van de visie, door woningen aan te bieden voor studenten en daarmee kennis en talent te bin-den aan de stad. De locatie binnen de ring en nabij voorzieningen draagt bij aan het concentre-ren van de woningen nabij het centrum. De opzet van een appartementencomplex met studio`s

maakt dat de woonruimtes flexibel zijn, in die zin dat ze voor eenvoudig voor meerdere doelgroepen kunnen worden ingezet. Het project maakt daarmee een groei mogelijk van het aantal inwoners van Eindhoven, op een manier die in lijn is met de ambities uit de visie.

Door toepassing van de WWS-puntentelling zal het grootste deel van de studio's worden verhuurd in het segment sociale huur, onder de huurtoeslaggrens. Zo sluit het initiatief ook aan bij het Woonprogramma, dat stelt dat het totale aanbod sociale huur Binnen de ring 35 procent moet bedragen. Daarmee levert het plan een aanzienlijk bijdrage aan het aandeel sociale huur in dit woonmilieu.

3.3.3. Groenbeleidsplan 2017

Op 13 maart 2021 is het Groenbeleidsplan 2017 door de gemeenteraad vastgesteld. Dit beleidsplan richt zich op het behoud en de versterking van de Eindhovense groenstructuur, zowel kwalitatief als kwantitatief, en waar nodig op het verder ontwikkelen tot een volledig stadsdekkend netwerk. Hiermee levert de gemeente een bijdrage aan de daarmee samenhangende doelen en opgaven zoals een aantrekkelijke, gezonde, leefbare en klimaatadaptieve stad.

Het Groenbeleidsplan 2017 geeft in een kaart met zes ruimtelijke strategieën de kaders voor de ruimtelijke ontwikkeling in relatie tot groen.

- Stad, rood beeldbepalend
- Stad, groen beeldbepalend
- Integrale ontwikkeling groen-rood
- Structureel stadsgroen
- Multifunctioneel groen
- Natuur en landschap

In het Groenbeleidsplan 2017 zijn daarnaast richtlijnen en procesafspraken opgenomen. De richtlijn en procesafspraken die hier van toepassing zijn, staan hieronder kort toegelicht.

Richtlijn: Alleen bouwen en verharden indien noodzakelijk

In het algemeen geldt voor het bestaande groen dat de toevoeging van andere dan groene functies in principe niet mogelijk is. In beperkte mate wordt inbreuk op het groen toegestaan, mits er sprake is van versterking van de beleving, behoud van de kwaliteit van de openbare ruimte als totaal en aangetoond wordt dat er geen andere alternatieven mogelijk zijn. Voorwaarde bij ingrepen in het groen is dat de groene kwaliteiten tenminste worden gehandhaafd door de nieuwe ontwikkeling integraal te ontwerpen, inclusief groen. Als groen niet gehandhaafd kan blijven moet compensatie plaatsvinden van het groen dat verloren gaat.

Procesafpraak: Groenplannen

Bij (her)ontwikkeling van gebouwen of gebieden moet de initiatiefnemer een Groenplan opstellen. Dit bevat een toelichting van de groene inrichting in het plan. Hierin komt niet alleen de groene inrichting op maaiveld en evt. dak en gevel aan bod, maar is ook rekening gehouden met de beschikbare boven- en ondergrondse ruimte, vooral bij bomen. Uitgangspunt is steeds: kwalitatief en duurzaam groen en zo min mogelijk verharding. Het plan moet argumenten be-

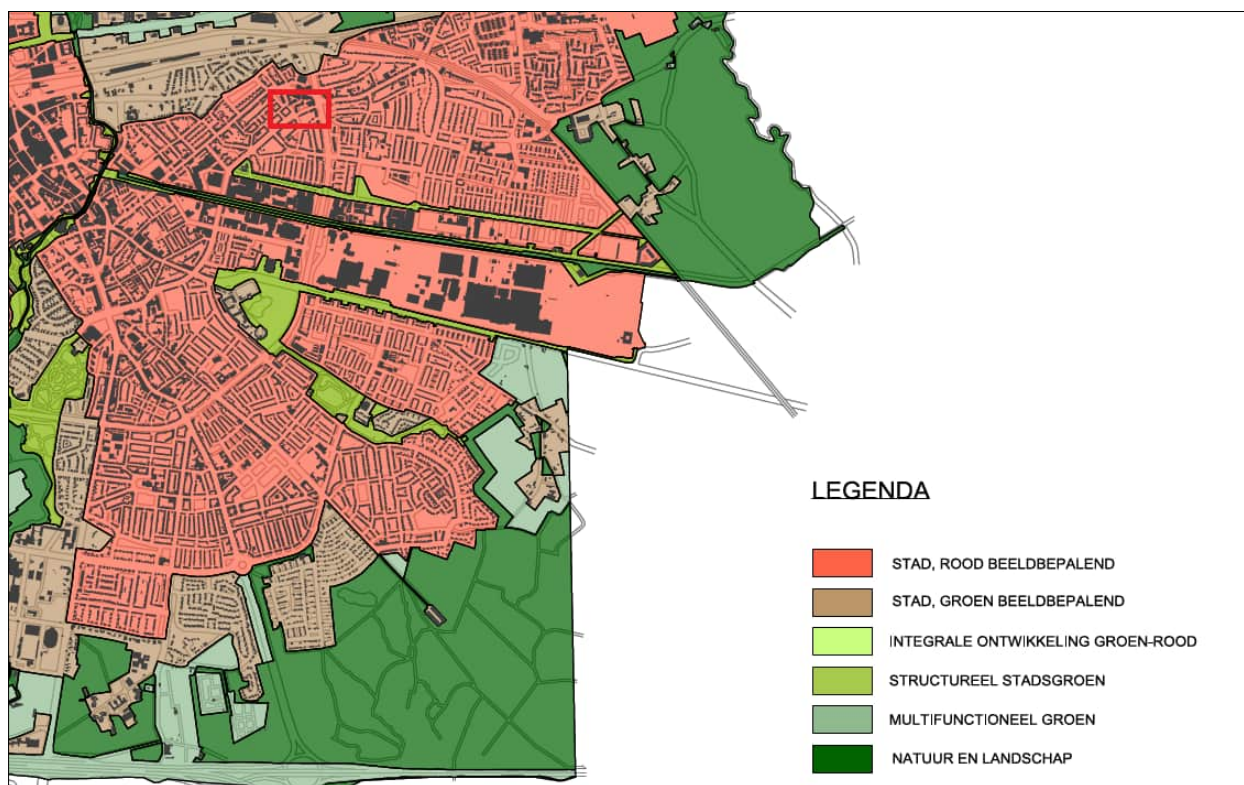
vatten, waarom verharding wordt toegepast. Als het groenplan niet voldoet, wordt in samenwerking met de afdeling Groen gezocht naar een passende oplossing, en/of is de Beleidsregel Groencompensatie van toepassing.

Procesafpraak: Groenregelingen

Gekoppeld aan het groenbeleid is een aantal regelingen opgesteld, zoals de Verordening Bomen, de Regeling Bomencompensatiefonds en de Beleidsregel Groencompensatie. Hierin zijn de doelstellingen uit het Groenbeleidsplan verder geconcretiseerd en uitvoerbaar/afdwingbaar gemaakt.

Analyse

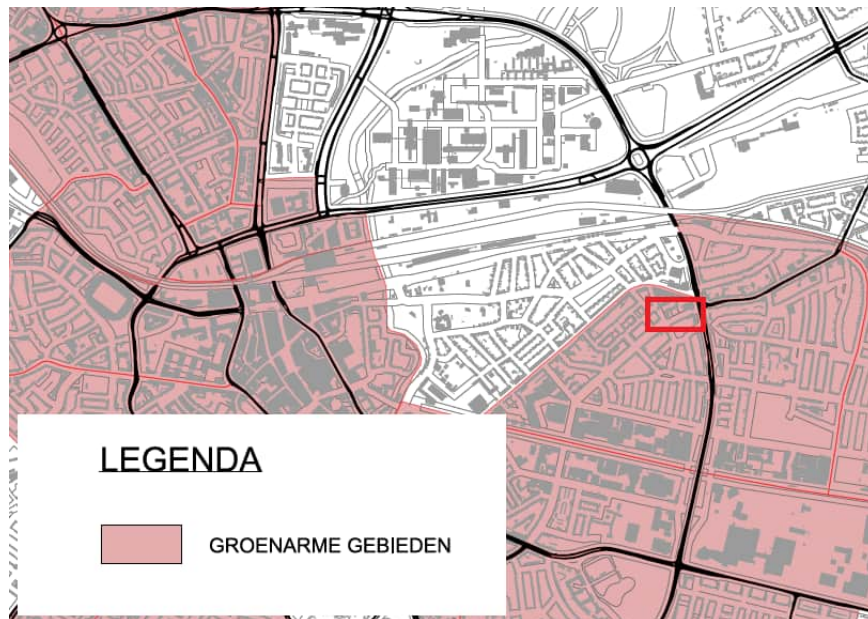
De projectlocatie is gelegen in het strategiegebied '*Stad, rood bepalend*'. De strategie is van toepassing op het merendeel van het stedelijk gebied. Het groen heeft hier veelal een ondersteunende functie aan de stedelijke identiteit, als 'aankledingsgroen' in de zin van bomen, bermen en plantsoenen. Ook kan het een recreatieve functie hebben voor de woonomgeving. De ondersteunende functie van het groen is van groot belang, vooral vanwege de betekenis voor klimaatadaptatie, biodiversiteit en de voorkeur van velen voor een groene woonomgeving en daarmee een leefbare stad.



Figuur 21. Uitsnede kaart ruimtelijke strategie Groen

Uitgangspunt voor de strategie '*Stad, rood beeldbepalend*' is dat de kwaliteit en het oppervlak van het groen niet verder mogen afnemen. Een ander uitgangspunt is diversiteit in de inpassing van groen. Een verzameling aan kleuren van bloemen en bladeren van bomen geeft een levendig beeld en niet overal past grootschalig groen. Vanuit cultuurhistorie hebben ook meer stenige gebieden een rol in de structuur. Voorop staat behoud van de bestaande structuur, kwaliteit, identiteit en functionaliteit.

De projectlocatie is daarnaast ook gelegen in een groenarm gebied van Eindhoven. Dit blijkt uit de kaartbladen die als bijlage behoren bij het Groenbeleidsplan.



Figuur 22. Uitsnede beleidskaart groenarme gebieden

Binnen de strategie '*Stad, rood beeldbepalend*' zijn groenarme gebieden met een groenareaal onder de landelijke norm van 75 m² per woning. Dit geldt voor een aantal woonbuurten en bedrijventerreinen, maar ook voor de binnenstad. Uitzondering hierop zijn buurten die volledig omgeven zijn door robuust groen of groenarm zijn als gevolg van een belangrijke cultuurhistorische context.

In de groenarme gebieden is het streven dat het groenareaal groeit, bijvoorbeeld door bij herstructurering van dit gebied in te zetten op meer ruimte voor groen. Ook kan een grote hoeveelheid aan overbodige verharding worden weggehaald en hier groen voor worden teruggezet (ontharden). Bij gebrek aan ruimte voor groen is kwaliteit belangrijk. Om meerwaarde te realiseren vergt dit voldoende robuustheid en karakter van het weinige groen. Ook groene daken en -gevels dragen bij aan de leefbaarheid, klimaatadaptatie en natuurbeleving van het gebied.

Conclusie

Momenteel is het plangebied grotendeels verhard, zonder groen van enige betekenis. Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is een groenplan opgesteld, toegevoegd als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing, conform de uitgangspunten uit het Groenbeleidsplan en bijbehorend Format Groenplan bij ruimtelijk initiatief. Hierin is uitgewerkt dat de toe te passen oppervlakteverharding zo veel mogelijk als halfverharding wordt uitgevoerd, welke dakvlakken worden voorzien van levend groen en hoe, samenvattend, de ontwikkeling met groen wordt ingekleed. Met dit Groenplan wordt voldaan aan de eisen van het Groenbeleidsplan 2017.

3.3.4. Verordening Bomen 2021

In de op 6 april 2021 vastgestelde Verordening Bomen is de bescherming van bomen geregeld, doordat voor het kappen van bepaalde bomen een omgevingsvergunning nodig is. De verorde-

ning bevat regels over hoe wordt omgegaan met overlast door bomen, de compensatieplicht bij kap, de indieningvereisten bij een vergunningaanvraag, de beoordeling (weigeringsgronden) van een kapaanvraag en het aanbrengen van verlichting in bomen. Conform de verordening is een vergunning voor kappen van bomen nodig als:

- bomen vanaf 45 cm stamomtrek op gemeentegrond of op percelen groter dan 250 m²;
- een houtopstand die voor de eerste keer wordt gesnoeid tot op de hoofdtakken of stam;
- een houtopstand, ongeacht de stamomtrek, die is aangelegd op grond van een herplant-, compensatie en/of instandhoudingsplicht.

Onderdeel van de Verordening Bomen is een groene kaart, waarop het volgende is aangegeven:

- Groenstructuur van de gemeente Eindhoven;
- Groenarme gebieden;
- Centrumgebied;
- Bebouwde komgrens Wet natuurbescherming;
- (Particuliere) percelen groter dan 250 m².

De informatie op de groene kaart is nodig om:

- Te duiden waar de waardevolle bomen staan;
- Te duiden waar de monumentale bomen staan;
- Inzicht te geven in de Bebouwde komgrens wet natuurbescherming;
- Inzicht te geven in de gebieden waar een compensatiefactor geldt in het geval financiële compensatie aan de orde is, het centrumgebied en de groenarme gebieden.

Door het kappen van bomen gaat groen verloren. Het weggefallen groen moet in beginsel worden gecompenseerd. Aan een omgevingsvergunning voor het kappen van een houtopstand (bomen) kunnen voorschriften worden verbonden. Onder andere kan een compensatieplicht worden opgelegd. In de Nadere regels Verordening bomen 2021 is bepaald wanneer een compensatieplicht ontstaat en hoe die wordt bepaald.

Toetsing

Op eigen terrein (perceel groter dan 250 vierkante meter) bevinden zich vijf bomen. Nabij zijn ook drie gemeentelijke bomen gesitueerd. De bomen op eigen terrein kunnen vanwege de bouw- en graafwerkzaamheden naar verwachting niet behouden blijven. De gemeentelijke bomen blijven wel behouden. Voor de impact van het initiatief op particuliere bomen is een Bomeneffectanalyse (BEA) opgesteld, opgenomen in de bijlagen. Hierin zijn opgenomen de beschermende maatregelen die moeten worden getroffen bij de te behouden gemeentelijke bomen. Daarnaast zijn er gegevens in opgenomen over de kappen bomen op eigen terrein en de herplantwaarde van de bomen.

Voor de te kappen bomen is een omgevingsvergunning noodzakelijk en de bomen moeten worden gecompenseerd, omdat er sprake is van een 'rode reden'. De compensatie van de bomen vindt plaats via het Groenplan. Op deze wijze wordt voldaan aan de Verordening Bomen en Nadere regels voor compensatie.

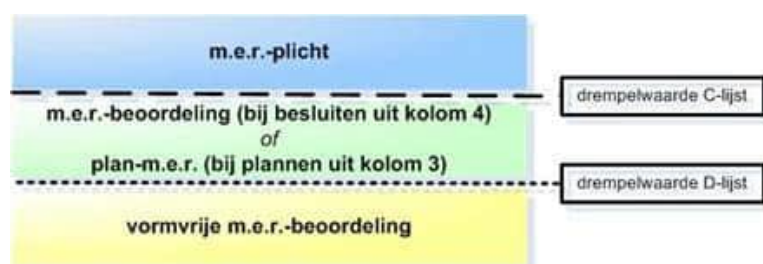
4. Milieu- en Omgevingsaspecten

Om aan te tonen dat met de voorgenomen ontwikkeling wordt voldaan aan het vereiste van een goede ruimtelijke ordening, moet de ruimtelijke onderbouwing een motivering bevatten dat aan de relevante milieuwetgeving kan worden voldaan. Deze motivering is opgenomen in dit hoofdstuk, waarin achtereenvolgens de milieuaspecten, omgevingswaarden, water en de overige uitvoeringsaspecten worden toegelicht.

MILIEUASPECTEN

4.1. M.e.r.-plicht

Om de beoogde ontwikkeling mogelijk maken is een nieuw planologisch-juridisch kader benodigd. Dit kader betreft een plan of besluit in de zin van de Wet milieubeheer, waarin de regels zijn opgenomen voor het milieueffectrapport. Getoetst moet worden of er sprake is van een m.e.r.-plicht, m.e.r.-beoordelingsplicht of vormvrije m.e.r.-beoordeling. Het toetsingskader wordt gevormd door het Besluit milieueffectrapportage en de C- en D-lijsten met bijbehorende drempelwaarden in de bijlage van dat besluit.



Figuur 23. Wanneer welke m.e.r.-plicht

De beoogde ontwikkeling komt niet als activiteit voor in onderdeel C van de bijlage van het Besluit m.e.r.. Met betrekking tot de ontwikkeling is in onderdeel D, nummer 11.2 van de bijlage van het Besluit m.e.r. het volgende opgenomen: "de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen".

	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
	Activiteiten	Gevalen	Plannen	Besluiten
D11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m ² of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

Figuur 24. Categorie D 11.2 van de Bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage

Het begrip stedelijk ontwikkelingsproject is nergens gedefinieerd. Of er sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject hangt af van de specifieke omstandigheden van de casus, blijkt uit jurisprudentie van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Daarbij moeten onder andere de aard, omvang en kenmerken in ogenschouw worden genomen. Aangezien er sprake is van een functiewijziging, het bebouwd oppervlak wordt vergroot en de bouwhoogte toeneemt, is er vermoedelijk sprake van een stedelijk ontwikkelingsproject.

De beoogde ontwikkeling van 41 wooneenheden ligt onder de drempelwaarde die is opgenomen in kolom 2, te weten een oppervlakte van 100 hectare of meer, een aaneengesloten gebied en 2.000 woningen of meer of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer. Er is voor het project geen sprake van een directe m.e.r.-beoordelingsplicht. Omdat de ontwikkeling voorkomt op de D-lijst, maar onder de drempelwaarden blijft, is een vormvrije m.e.r.-beoordeling nodig.

De verplichting tot het opstellen van een milieueffectrapport (de directe m.e.r.-plicht) kan evenwel voortkomen uit de Wet natuurbescherming. In deze wet is namelijk opgenomen dat wanneer significante negatieve milieueffecten op voorhand niet zijn uit te sluiten, een passende beoordeling moet worden opgesteld. De Wet milieubeheer bepaalt in art. 7.2a lid 1 dat voor deze plannen een m.e.r.-plicht geldt. Echter, wanneer op basis van objectieve gegevens op voorhand kan worden aangetoond dat er geen significante effecten zijn te verwachten op Natura 2000 gebieden, is een milieueffectrapport niet noodzakelijk, blijkens Wet milieubeheer artikel 7.2a lid 2 juncto Besluit milieueffectrapportage artikel 3.

Uit de bijlagen bij deze ruimtelijke onderbouwing (o.a. Quickscan flora en fauna en het Stikstof-depositieonderzoek) en beoordeling in de overige paragrafen in dit hoofdstuk blijkt dat geen sprake is van significante negatieve effecten die kunnen leiden tot een noodzaak tot het uitvoeren van een passende beoordeling of milieueffectrapportage.

Conclusie

Of er sprake is van significante negatieve effecten moet worden beoordeeld aan de hand van bijlage III van de Europese Richtlijn betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten. Daarbij staan drie criteria centraal:

1. De kenmerken van het project;
2. De plaats van het project;
3. De kenmerken van het potentiële effect.

Voor de kenmerken en de plaats van het project wordt op deze plaats verwezen naar hoofdstuk 2 van deze ruimtelijke onderbouwing. De kenmerken van het potentiële effect volgen uit de overige paragrafen in dit hoofdstuk.

De voorgenomen ontwikkeling komt niet boven de drempelwaarden uit van kolom 2. Er is geen sprake van een directe m.e.r.-(beoordelings)plicht. Omdat significante negatieve effecten op een Natura 2000 gebied op voorhand kunnen worden uitgesloten, geldt er geen verplichting tot het opstellen van een passende beoordeling en milieueffectrapport op grond van de Wet natuur-

bescherming. Het bevoegd gezag moet hier voorafgaand aan de procedure voor de omgevingsvergunning een expliciet besluit over nemen.

De beoordeling is in beginsel vormvrij. Daarom worden de relevante paragrafen uit deze ruimtelijke onderbouwing aangemerkt als de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

4.2. Bodem

De ontwikkeling voorziet in het toevoegen van bodemgevoelige functies, in de vorm van 41 woningen. Voordat de nieuwe woningen met een omgevingsvergunning worden toegestaan moet inzichtelijk worden gemaakt dat de bodem- en grondwaterkwaliteit geschikt is voor de beoogde functie.

De toelichting van een ruimtelijk plan bevat altijd een paragraaf over de bodemkwaliteit. Deze verplichting vloeit voort uit artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening (Bro). In dit artikel staat een verwijzing naar artikel 3.2 Algemene wet bestuursrecht. Hierin is geregeld dat het gemeentebestuur bij haar besluitvorming de nodige kennis over de relevante feiten en de af te wegen belangen vergaart.

Het bestemmingsplan (of ruimtelijke onderbouwing) bevat een motivering over de bodemkwaliteit in relatie tot de boogde bestemming (functie). De milieuhygiënische bodemkwaliteit moet geschikt zijn voor de gewenste bestemming. Uitgangspunt is dat de bodemkwaliteit geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem. Bovendien mag de bodemkwaliteit niet verslechteren door grondverzet (bijvoorbeeld graafwerkzaamheden). Dit is het zogenaamde *stand still*-beginsel. Voor het bodemonderzoek zijn de volgende stappen van belang:

1. inventariseren bodemkwaliteit en verkennend bodemonderzoek
2. aanvullend bodemonderzoek (alleen als dit nodig is)
3. bepalen maatregelen en toets uitvoerbaarheid
4. verwerken in bestemmingsplan

Onderzoek

Tauw heeft in opdracht van de initiatiefnemer een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd, gecombineerd met een verkennend booronderzoek. De onderzoeksrapportage is opgenomen in bijlage 3.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie als volgt onderzocht dient te worden:

- Strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) ter plaatse van de werkplaats inclusief ontvetter en voormalige oliebar (locatie a);
- Strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (VED-HE-NL) ter plaatse van het overige terrein (locatie c) met de peilbuis ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank (locatie b).

Op/nabij de onderzoekslocatie zijn geen terreindelen aanwezig die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op aanwezigheid van PFAS in de bodem als gevolg van aanwezigheid van puntbronnen wordt verwaarloosbaar geacht.

In de werkplaats is de grond verhard met een betonvloer. De boringen zijn verricht rondom de betonvloer en worden representatief beschouwd voor de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse. Bij het plaatsen van de boringen zijn deze per abuis enkel op perceel E 1404 geplaatst. Derhalve zijn meer boringen en analyses uitgevoerd dan de NEN 5740 voorschrijft. Deze herstelwerkzaamheden op perceel E 4847 zijn later uitgevoerd.

Bevindingen

Locatie A: In de bovengrond is een matig verhoogd gehalte met PAK (boring 3) en licht verhoogde gehalten met cadmium, lood, PAK, PCB en minerale olie aangetoond.

Locatie B: In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters aangetoond.

Locatie C: In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters aangetoond.

Voor alle drie de locaties geldt dat geen veiligheidsklasse van toepassing is voor ontgravingswerkzaamheden boven de grondwaterstand. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie met Per (VOCI) aangetoond. Voor ontgravingswerkzaamheden onder de grondwaterstand is geen veiligheidsklasse van toepassing.

Conclusie

Uit het bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat de grond en ondergrond maximaal licht verontreinigd zijn. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Voor eventuele ontgravingswerkzaamheden dienen de basishygiëne maatregelen, zoals beschreven in de CROW 400, gehanteerd te worden. Men dient alert te zijn op plaatselijke afwijking en verontreiniging en indien noodzakelijk maatregelen te treffen. Vanuit de Wet Bodembescherming zijn geen aanvullende maatregelen vereist. Indien grond afgevoerd gaat worden of elders op landbodem wordt toegepast, dient voorafgaand een onderzoek naar PFAS te worden uitgevoerd. Vanuit de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaan er geen bezwaren tegen het beoogde plan.

4.3. Geluid

Op basis van de Wet geluidhinder zijn woningen geluidgevoelige objecten. Deze wet schrijft voor dat een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd bij het voorbereiden van een planologisch besluit, als daarmee nieuwe geluidgevoelige objecten worden mogelijk gemaakt binnen een geluidzone van een bestaande geluidsbron (zoals een weg) of indien het plan een nieuwe geluidsbron mogelijk maakt. De Wet geluidhinder bevat geluidsnormen en richtlijnen over de toelaatbaarheid van geluidsniveaus als gevolg van spoor- en wegverkeerslawaai, industrielawaai en luchtvaartlawaai.

Het project is gelegen in de geluidzone van wegen en spoorwegen. Bovendien ondervinden de woningen een mogelijk relevante geluidbelasting van niet-gezoneerde 30 km/u-wegvakken. Het betreft de onderstaande bronnen:

<i>Bron</i>	<i>Eigenschappen</i>	<i>Toe te passen regel</i>
Spoortraject Weert - Eindhoven	Geluidbelasting GPP 69 dB	Zonebreedte 600 meter
Jeroen Boschlaan en Insulindelaan	Stedelijk gebied Snelheid: 70 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 2 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Tongelresestraat	Stedelijk gebied Snelheid: 50 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Albert Cuypstraat, Crabethstraat, Eeckhoutstraat, Jacob Marisplein en Veestraat	Snelheid: 30 km/uur Aantal rijstroken: 2	- -

Daarom is een akoestisch onderzoek spoor- en wegverkeerslawaai uitgevoerd (bijlage 4). Het doel van het akoestisch onderzoek is het vaststellen van de geluidbelasting L_{den} als gevolg van het wegverkeer van de relevante wegen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en een goede ruimtelijke ordening. Voor de volledige onderbouwing wordt verwezen naar de rapportage. Hieronder is een samenvatting van de bevindingen opgenomen.

Onderzoeksresultaten

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Insulindelaan/Jeroen Boschlaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 15 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt echter nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Tongelresestraat overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan.

Voor de spoorlijn Weert - Eindhoven geldt dat de voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaai van 55 dB nergens wordt overschreden.

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) of het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en financiële aard. Omdat maatregelen bij de bron of in de overdracht niet mogelijk zijn, dienen maatregelen bij de ontvanger worden getroffen. Conform de beleidsregel van de gemeente Eindhoven geldt bij een geluidbelasting van meer dan 53 dB de verplichting tenminste één geluidluwe zijde waaraan een verblijfsruimte is gesitueerd. In onderhavige situatie wordt ervoor gekozen om de zuidoostelijke gevel alwaar de geluidbelasting hoger is dan 53 dB te voorzien van Harbour Fensters. Met een Harbour Fenster wordt voldaan aan de eisen die aan een dove gevel worden gesteld mét behoud van thermische isolatie, daglichttoetreding en vereiste spuiventilatie. Daarnaast biedt het plan

een gezamenlijke binnen- en buitenruimte aan de geluidluwe zijde van het pand waar de bewoners gebruik van kunnen maken. De noordoostelijke gevel van het pand wordt uitgevoerd als "dove gevel". Een dove gevel is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan.

Met bovenstaande maatregelen wordt invulling gegeven aan de 'Beleidsregels hogere waarden-beleid geluid' van de gemeente Eindhoven. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Cumulatie

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen en spoorwegen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de 'methode Miedema'. De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door de Insulindelaan/Jeroen Boschlaan, bedraagt 66 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie 'slecht' en daarmee dient bezien te worden of maatregelen mogelijk zijn. Daar maatregelen aan de bron en overdrachtsmaatregelen op overwegende bezwaren stuiten, dient de oplossing gezocht te worden in geluidwerende maatregelen in de gevel.

Conclusie

Omdat de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB is er door Aelmans Milieu een nader onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel (bijlagen 5 en 6). Uit het onderzoek blijkt dat wordt voldaan aan de gestelde eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevels. Bij toepassing van de materialen en maatregelen (conform het uitgevoerde onderzoek) is een binnenniveau van 33 dB en daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.

Qua geluid bestaat er geen belemmering voor het plan wanneer de gevels op de juiste manier worden uitgevoerd en er een besluit hogere grenswaarden kan worden verleend.

4.4. Lucht

Het bevoegd gezag betreft de luchtkwaliteit in de besluitvorming van ruimtelijke plannen. In het kader van de Wet milieubeheer (Wm) toetst het bevoegd gezag aan de voorschriften van Titel 5.2. Centraal daarin is artikel 5.16, eerste lid, van de Wm. Het bevoegd gezag zorgt ook voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Dit gebeurt in het kader van een goede ruimtelijke ordening (art 3.1 Wro).

Artikel 5.16 lid 1 van de Wm geeft aan wanneer een project toelaatbaar is. Het bevoegde bestuursorgaan moet dan aannemelijk maken, dat het project aan één of een combinatie van de volgende voorwaarden voldoet:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project leidt per saldo niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;

- een project draagt alleen 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging;
- een project is opgenomen in, of past binnen, het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een regionaal programma van maatregelen.

De toetsing van de luchtkwaliteit richt zich voornamelijk fijnstof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂). Een ontwikkeling kan worden geclassificeerd als 'niet in betekenende mate' bijdragend aan de verslechtering van de luchtkwaliteit, als de ontwikkeling niet meer dan 3% bijdraagt aan de concentratie van deze stoffen in de lucht. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen opgenomen die sowieso niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. In voorschrift 3A.2. van de Regeling niet in betekenende mate bijdragen staat dat bij 1.500 woningen met één ontsluitingsroute het project niet in betekenende mate bijdraagt aan het verslechteren van de aanwezige luchtkwaliteit.

NIBM

De ontwikkeling van een complex met 41 wooneenheden is dus al categorisch niet in betekenende mate bijdragend aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Om dit verder inzichtelijk te maken is de NIBM-tool ingevuld. De NIBM-tool is in 2008 ontwikkeld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu in samenwerking met Kenniscentrum InfoMil. De NIBM-tool wordt jaarlijks geactualiseerd. Voor het gebruik van de NIBM-tool zijn maar enkele gegevens nodig. Alleen het extra aantal voertuigbewegingen en het aandeel vrachtverkeer worden ingevoerd. Voor de overige gegevens gaat de NIBM-tool uit van 'worst case'-omstandigheden.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022

Jaar van planrealisatie	2024
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	160
Aandeel vrachtverkeer	10,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	0,25
PM ₁₀ in µg/m ³	0,03
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekende-mate; geen nader onderzoek nodig	

Figuur 25. Uitkomst NIBM-tool luchtkwaliteit

Voor de voorgenomen ontwikkeling is uitgegaan van een hoog aantal extra verkeersbewegingen, om zeker te weten dat het een NIBM-project kan worden genoemd. Zelfs bij de fictieve situatie van 100 voertuigbewegingen per weekdag, met een aandeel van 10% vrachtverkeer, wordt nog ver onder de 3%-grens gebleven.

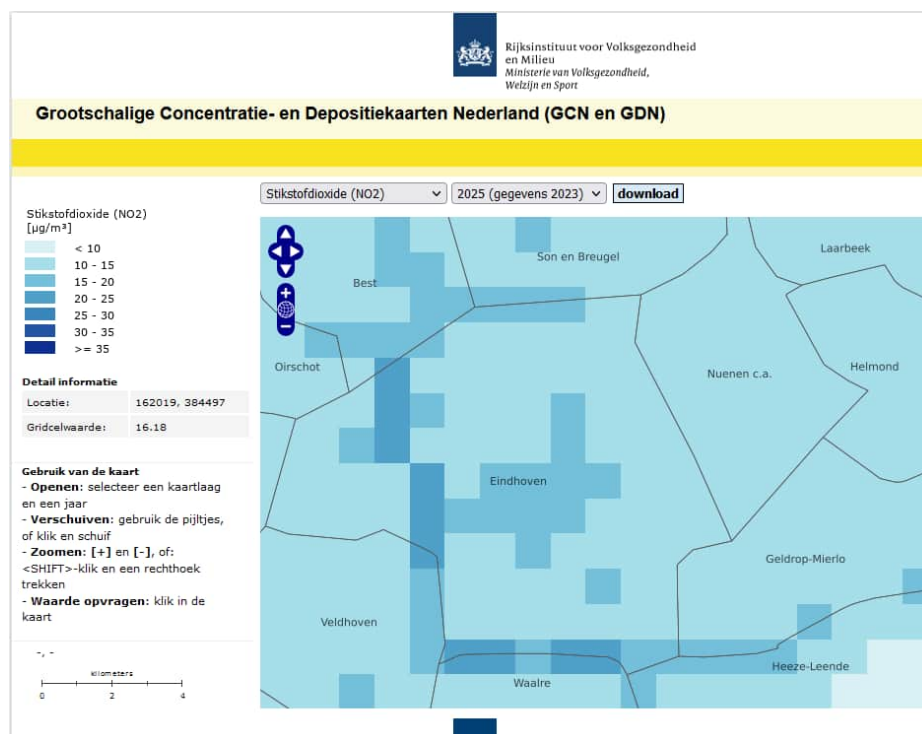
Woon- en leefklimaat

Naast de effecten van de ontwikkeling zelf op de luchtkwaliteit, moet ook worden gekeken of de luchtkwaliteit ter plaatse goed genoeg is om te kunnen spreken van een goed woon- en leefklimaat in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Er worden immers woningen mogelijk gemaakt, waar mensen langdurig gaan verblijven.

Het RIVM maakt jaarlijks kaarten met grootschalige concentraties en deposities in Nederland (in vaktermen GCN (Grootschalige Concentratiekaarten Nederland) en GDN (Grootschalige Depositiekaarten Nederland)).

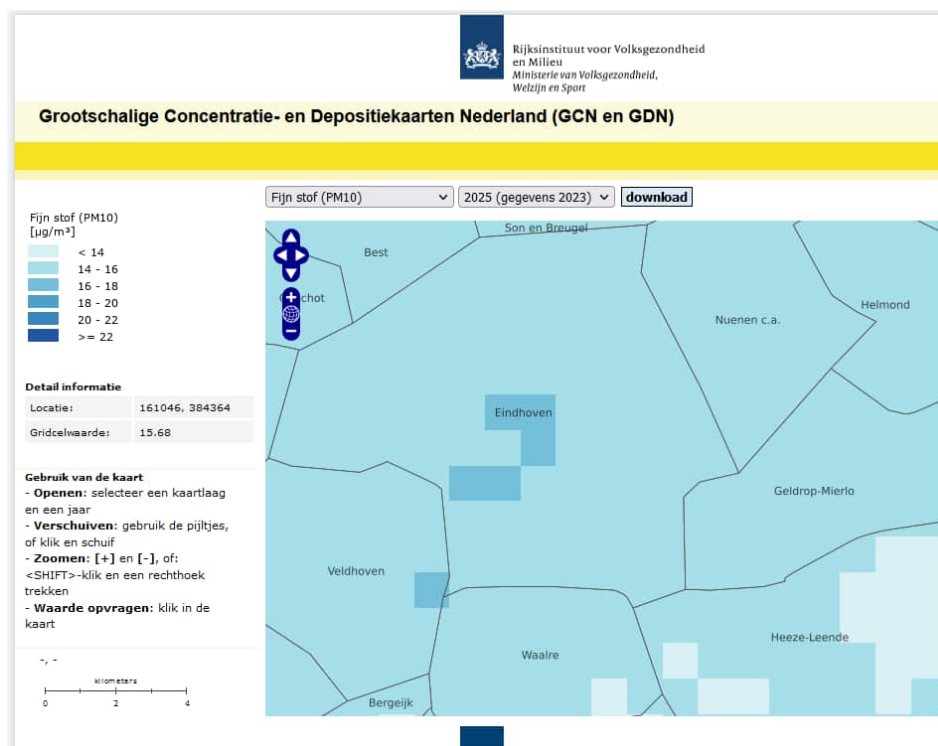
De kaarten zijn gebaseerd op een combinatie van modelberekeningen en metingen en geven een grootschalig beeld van de luchtkwaliteit en depositie in Nederland zowel voor jaren in het verleden als in de toekomst. De nieuwe concentratiekaarten worden ieder jaar beschikbaar gesteld. Gemeentes, provincies en anderen kunnen de concentratie- en depositiekaarten gebruiken bij hun rapportage van overschrijdingen in het kader van de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit en bij planvorming.

Op basis van de gegevens van 2023 wordt er een doorkijk gemaakt naar 2025, voor de concentratie NO₂. Te zien is een waarde van circa 16.18 microgram per kubieke meter, ruim onder de grenswaarde van 40 microgram en meer nabij het WHO advies van 10 microgram per kuub.



Figuur 26. Uitsnede GCN en GDN kaart NO₂

Op basis van de gegevens van 2023 wordt er een doorkijk gemaakt naar 2025, voor de concentratie fijnstof PM₁₀. Te zien is een waarde van circa 15.68 microgram per kubieke meter, ruim onder de grenswaarde van 40 microgram en nabij de WHO advieswaarde van 15 microgram.



Figuur 27. Uitsnede GCN en GDN kaart PM10

Op basis van de gegevens van 2023 wordt er een doorkijk gemaakt naar 2025, voor de concentratie PM_{2,5}. Te zien is een waarde van circa 8.91 microgram per kubieke meter, ruim onder de Europese indicatieve grenswaarde van 20 microgram en tussen de WHO advieswaarde van 5 microgram per kuub en de streefwaarde van 14,4 microgram per kuub.

In het kader van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit is de NSL-monitoringstool ontwikkeld, waarmee de luchtkwaliteit op vaste meetpunten kan worden geraadpleegd. Nabij het plangebied bevinden zich meetpunten langs Jeroen Boschlaan. De tool laat voor NO₂ (16,1), PM₁₀ (18,15) en PM_{2,5} (11,1) in de nabijheid van het plangebied op basis van gegevens van 2022 waarden zien in dezelfde orde van grootte als de gegevens op de GDN en GCN kaarten.

Conclusie

Kijkend naar deze waarden kan gesproken worden over een acceptabele luchtkwaliteit in het plangebied. Het plan zelf draagt niet in betekenende mate bij aan verslechtering van de luchtkwaliteit. Luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

4.5. Geur

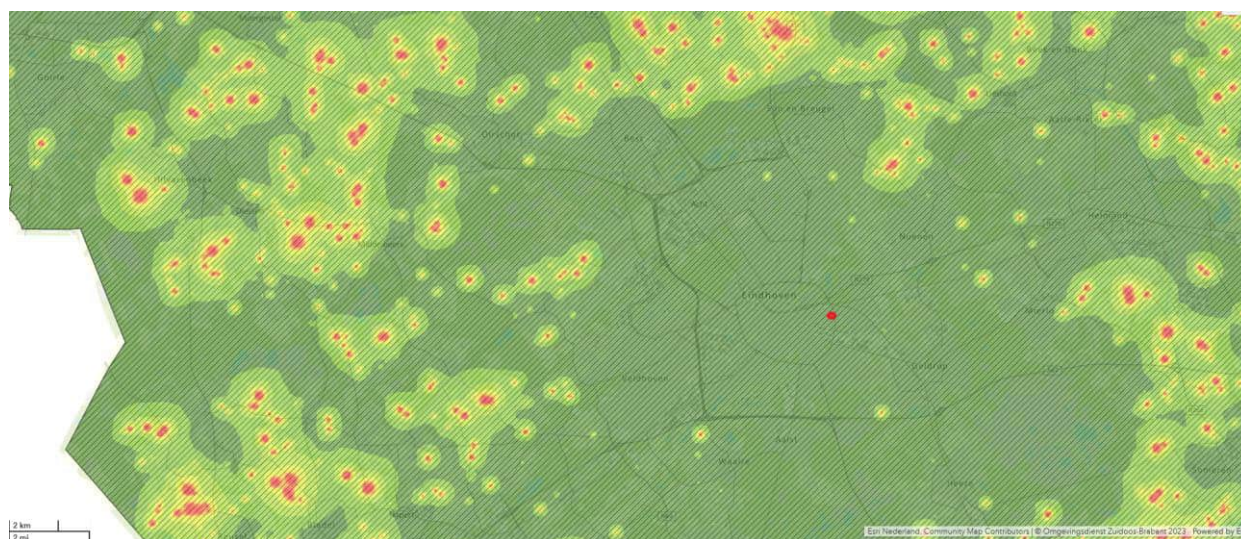
De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) is in werking getreden op 1 januari 2007. De Wgv is het toetsingskader voor de omgevingsvergunning milieu voor het aspect geurhinder van dierenverblijven van veehouderijen. Met minimumafstanden en maximale waarden voor geurbelasting krijgen geurgevoelige objecten bescherming tegen geurhinder.

Dit mes snijdt aan twee kanten: kortgezegd moeten veehouderijen enerzijds voldoen aan geurnormen en vaste afstanden richting omliggende geurgevoelige objecten, zoals woningen, en anderzijds moet bij het toevoegen van nieuwe geurgevoelige objecten worden nagegaan of er dan nog wel wordt voldaan aan de geurnormen en vaste afstanden ten opzichte van de bestaande veehouderijen. Dit wordt de omgekeerde werking genoemd. Ook geeft de Wgv gemeenten de mogelijkheid eigen beleid op te stellen ten aanzien van geurhinder door veehouderijen.

Toetsing

Op basis van de kaart Achtergrondbelasting geur van de Omgevingsdienst Zuidoost Brabant is mate van geurhinder door veehouderijen geïnventariseerd (juni 2023). In de regio Zuidoost-Brabant zijn veel intensieve veehouderijen gevestigd. Bij de vergunningverlening wordt getoetst of de uitstoot van geur voldoet aan de norm zodat op individueel niveau de veehouderij geen geuroverlast veroorzaakt. Dit wordt de voorgrondbelasting genoemd.

Alle uitstoot van geur van alle veehouderijen bij elkaar opgeteld heeft echter ook een opgeteld effect (cumulatie), dit wordt de achtergrondbelasting genoemd. Ook voor de achtergrondbelasting zijn normen opgesteld die gekoppeld zijn aan een beleving van de kwaliteit van de leefomgeving. Op deze kaart is de achtergrondbelasting, veroorzaakt door de aanwezigheid van intensieve veehouderijen, opgenomen in odour units per kubieke meter (ouE/m^3).



Figuur 28. Eindhoven en achtergrondbelasting geur, plangebied rood aangeduid (bron: ODZOB)

Aangezien er in de wijde omgeving van het projectgebied geen veehouderijen zijn gelegen, is er ter plaatse sprake van een zeer goede omgevingskwaliteit ten aanzien van geurhinder; minder dan $1,5 \text{ ouE}/\text{m}^3$. Ook wordt ruimschoots voldaan aan de aan te houden vaste afstanden tussen veehouderijen en geurgevoelige objecten zoals woningen.

Endotoxinen

Het houden van landbouwhuisdieren kan gezondheidseffecten hebben op de omgeving van de veehouderij, zowel positief als negatief. Bijvoorbeeld door de uitstoot van fijnstof, en mogelijk ook via endotoxinen. Simpel gezegd zijn endotoxinen celwandresten van bacteriën. Als deze organismen afsterven komen de endotoxinen vrij. De endotoxinen binden zich aan bacterieresten,

stofdeeltjes of waterdeeltjes. In deze toestand kunnen ze zich gemakkelijk in de omgeving verspreiden.

Het immuunsysteem van het lichaam kan op de endotoxinen reageren alsof het besmet is geraakt. De effecten die dan optreden zijn luchtwegklachten en in hogere dosis temperatuursverhoging en koortsachtige verschijnselen. De stallucht uit veehouderijen vormt de belangrijkste emissiebron van endotoxinen. Er kan ook emissie plaatsvinden bij de mest op en -overslag, bij mestbehandeling en bij mestverspreiding op het land.

Op dit moment is er geen officiële norm of grenswaarde. Ook is er geen methode vastgesteld om de blootstelling te bepalen. De Gezondheidsraad adviseert voor endotoxinen een gezondheidskundige advieswaarde van 30 EU/m³ voor de algemene bevolking. Binnen 500 meter rondom een pluimveehouderij en 200 rondom een varkenshouderij kan een verhoogde endotoxine-waarde voorkomen. De projectlocatie is gelegen buiten deze afstanden. Er is geen reden om aan te nemen dat er op de projectlocatie gezondheidsrisico's optreden ten gevolge van de uitstoot van endotoxinen.

Conclusie

Het is gezien de grote afstand niet aannemelijk dat de voorgrondbelasting van 1 ouE/m³ dan wel de achtergrondbelasting van 10 ou/m³ wordt overschreden. Verder geldt dat omliggende veehouderijen door dit planvoornemen niet in hun planologische mogelijkheden worden beperkt. Bij alle omliggende veehouderijen zijn er al woningen dicht bij het bedrijf gesitueerd en deze woningen zijn derhalve maatgevend. De woningen in het plangebied leveren daarom geen hinder of belemmering op voor de omliggende veehouderijen en vanuit het gezondheidsaspect zijn er geen redenen niet te kunnen spreken van een goed woon- en leefklimaat.

4.6. Externe veiligheid

Bij externe veiligheid gaat het om de risico's door opslag, productie en het transport van gevaarlijke stoffen en het in werking hebben van windturbines en luchthavens. Gevoelige functies die in het kader van externe veiligheid moeten worden beschermd, zijn de zogenaamde kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Woningen vallen in de categorie kwetsbare objecten.

Het begrip risico is een combinatie van kans en effect. Namelijk de kans dat een ongeval zich voordoet en het effect ervan. Bij externe veiligheid wordt alleen naar slachtoffers 'buiten de poort' gekeken. Hier zit ook de link met de ruimtelijke ordening. Het gaat om de relatie tussen de risicovolle activiteit en haar omgeving. Bij externe veiligheid hebben we het over situaties met gevaarlijke stoffen en/of windturbines en/of vliegtuigen nabij luchthavens. Andere calamiteiten, zoals bijvoorbeeld een dijkdoorbraak, vallen niet onder externe veiligheid.

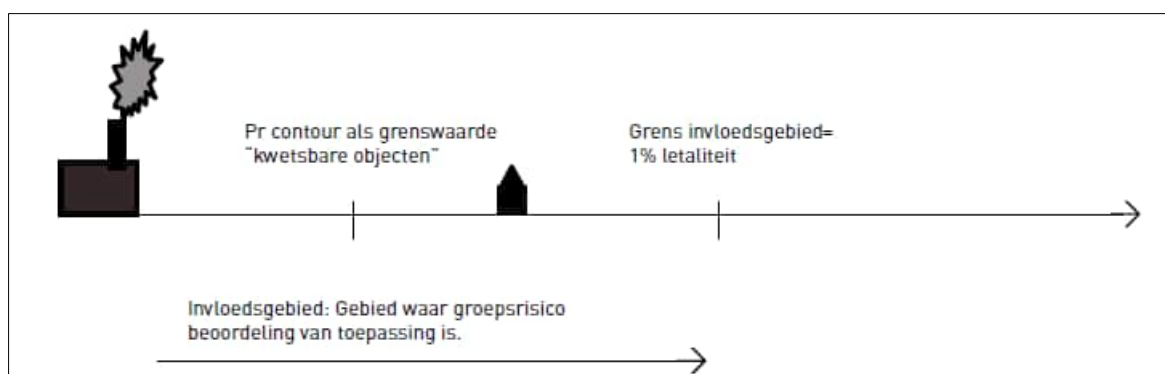
De eisen voor externe veiligheid zijn wettelijk hoofdzakelijk (maar niet uitsluitend) vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Bij de beoordeling van de risico's op ongevallen met gevaarlijke stoffen rondom inrichtingen en transportroutes wordt gewerkt met twee risico's: het groepsrisico en het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico: De officiële definitie van groepsrisico in artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) luidt: de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is.

Het groepsrisico is geen norm, maar er geldt een verantwoordingsplicht. De onderdelen waar bij de verantwoording aandacht aan moet worden besteed staan beschreven in Bevi artikel 12 voor Bevi activiteiten en artikel 13 voor ruimtelijke plannen. Daarbij moet een vergelijking worden gemaakt met de oriëntatiewaarde. Dit is een richtwaarde waar het bevoegd gezag zich zoveel mogelijk aan moet houden, maar men mag hiervan wel goed onderbouwd afwijken.

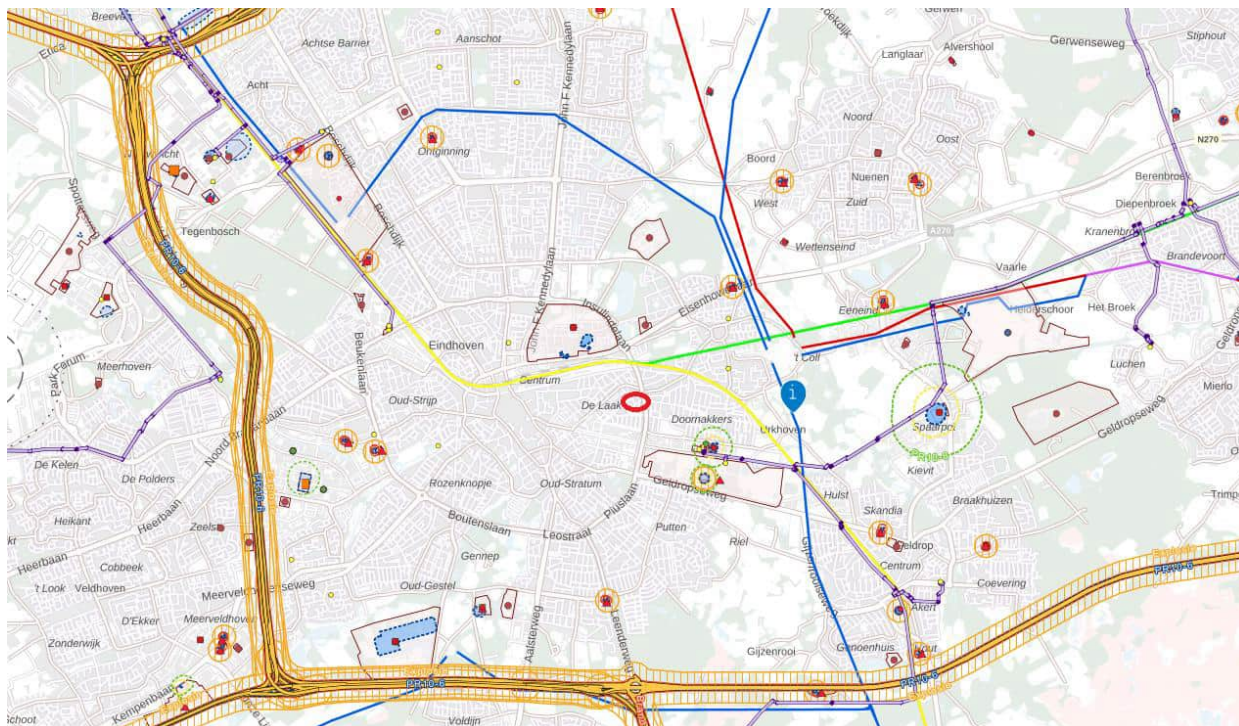
Plaatsgebonden risico: In artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen is een definitie opgenomen van het plaatsgebonden risico (PR). Het PR is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. In het besluit is een norm opgenomen voor het plaatsgebonden risico. Deze norm is een grenswaarde voor kwetsbare objecten en moet daarom door het bevoegde gezag in acht worden genomen (mag niet van worden afgeweken).



Figuur 29. Relatie tussen risicobron, kwetsbaar object en PR & GR (bron: Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico)

Toetsing

Aan de hand van de Risicokaart, waarvan een uitsnede hieronder is weergegeven, is geanalyseerd welke bronnen voor externe veiligheidsrisico's er aanwezig zijn in de wijde omgeving van het plangebied.



Figuur 30. Uitsnede risicokaart, plangebied rood omcirkeld (bron: atlasleefomgeving.nl/kaarten)

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen risicobronnen gelegen. Het plangebied is gelegen buiten de plaatsgebonden risicocontouren en invloedsgebieden van inrichtingen en installaties, water- en verkeerswegen.

Op circa 1,1 kilometer ten zuiden van het plangebied bevindt zich een hogedrukaardgasleiding van de Gasunie. Deze buis, met een diameter van 12 inch en werkdruk van 40 bar, heeft een invloedsgebied van 140 meter, en is daarmee niet van belang voor het plan.

Op circa 480 meter ten noorden van het plangebied bevindt zich een spoorlijn waarover transport van gevaarlijke goederen plaatsvindt. Er is een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter van toepassing. Het plangebied is hierbuiten gelegen. Er geldt een plaatsgebonden risicocontour ($PR10^{-6}$) van 5 meter en het invloedsgebied volgt de contour van de $PR10^{-8}$ (kans van 1 op de 100 miljoen), zijnde 166 meter. Daarmee is voor het plangebied geen nadere verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

Conclusie

Externe veiligheid vormt geen belemmering voor het beoogde ontwikkeling. Aangesloten kan worden bij het standaard advies bij ruimtelijke ontwikkelingen van de Veiligheidsregio Brabant Zuidoost. Het advies luidt als volgt.

Communiceer actief met de omwonenden in het plangebied over de risico's van de gevaarlijke stoffen. Geef daarbij aan wat omwonenden moeten doen bij een incident, namelijk vluchten van de risicobron af. Dit bevordert de zelfredzaamheid van omwonenden. Dit advies geldt ook voor bedrijfshulpverleningsorganisaties.

Pas de beleidsregels bereikbaarheid en bluswatervoorziening van VRBZO toe. Wanneer een beoogde oplossing aan de beleidsregels voldoet, kunt u ervan uitgaan dat een goede bereikbaarheid voor de hulpdiensten en een adequate bluswatervoorziening gerealiseerd wordt.

Nieuw op te richten gebouwen moeten aan het Bouwbesluit 2012 voldoen. In dit besluit is geregeld dat gebouwen uitgevoerd moeten worden met een mechanische ventilatie die uitgezet kan worden. Aanvullend op deze regelgeving wordt geadviseerd om de aanzuigopeningen van deze ventilatie bij voorkeur hoog en afgekeerd van de risicobron te realiseren.

4.7. Bedrijven en milieuzonering

Milieuzonering is het aanbrengen van een noodzakelijke ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende en milieugevoelige functies ter bescherming of vergroting van de leefkwaliteit. Zonering, afstand houden, is een belangrijk middel in de ruimtelijke ordening om te voorkomen dat er hinder ontstaat. Ook zorgt dit ervoor dat de bestaande bedrijven niet onevenredig in hun belangen worden geschaad.

Voor milieuzonering is de VNG publicatie Bedrijven en Milieuzonering een belangrijk standaardwerk. In de handreiking is een lijst opgenomen die snel inzichtelijk maakt welke milieuaspecten van belang zijn en in welke milieucategorie een bedrijf ingedeeld zou kunnen worden. Het voordeel van het instrument is, dat het een integrale benadering geeft. Er is per bedrijf in beeld gebracht welke richtafstand aan de orde is voor de aspecten geluid, geur, stof en externe veiligheid. De milieucategorie wordt bepaald op de maatgevende (grootste) afstand.

Wel moet gerealiseerd worden dat de handreiking 'richtafstanden' aangeeft. Er is uitgegaan van een gemiddeld bedrijf. Er kunnen omstandigheden zijn waarom er toch van een grotere of kleinere afstand uitgegaan kan of moet worden.

Categorie	1	2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
Afstand rustige woonwijk	10	30	50	100	200	300	500	700	1000
Afstand gemengd gebied	0	10	30	50	100	200	300	500	700

De richtafstanden van de VNG-publicatie gelden tot het gebiedstype 'rustige woonwijk'. In bepaalde gevallen kan gemotiveerd worden dat er geen sprake is van een 'rustige woonwijk', maar een 'gemengd gebied'. Dit is bijvoorbeeld het geval bij een lint in een dorpskern waar meerdere functies naast elkaar zitten. Of bij een gebied dat langs een drukke ontsluitingsweg ligt. Bij een 'gemengd gebied' kunnen de richtafstanden met 1 afstandsstep verkleind worden. Uitzondering hierop is de richtafstand voor externe veiligheid. Deze wordt niet verkleind.

Toetsing

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van een complex met 41 wooneenheden. Een woning wordt gezien als een milieugevoelige functie. Op te bezien of woningen op deze locatie niet worden gehinderd door bedrijfsactiviteiten, is er in de onderstaande tabel een overzicht gemaakt

van de milieubelastende functies die zich momenteel binnen een straal van circa 100 meter rondom de projectlocatie bevinden met de feitelijke afstand van het bedrijf tot aan de meest dichtbij gelegen hoek van het projectgebied.

Adres	Bedrijf	Feitelijke afstand	Grootste richtafstand
Jeroen Boschlaan 2-02	Orient uitzendbureau	10 m	Cat. 1 / 10 mtr.
Jeroen Boschlaan 2-B	Synergie uitzendbureau	10 m	Cat. 1 / 10 mtr.
Jeroen Boschlaan 2A	Carrière Eindhoven uitzendbureau	10 m	Cat. 1 / 10 mtr.
Jeroen Boschlaan 2C	Chiropractie	20 m	Cat. 1 / 10 mtr.
Jeroen Boschlaan 2	Architectenbureau	40 m	Cat. 1 / 10 mtr.
Jeroen Boschlaan 5	Total tankstation	75 m	Cat. 2 / 30 mtr.
Klein Tongelreplein 2A	Winkelcentrum Haagdijk	70 m	Cat. 1 / 10 mtr.

De omgeving van het plangebied laat zich kenmerken als een gemengd gebied. Er komen diverse woonvormen voor (grondgebonden en gestapeld), maar er is bij en tussen de woningen ook een grote diversiteit aan kleinschalige bedrijvigheid aanwezig. Ook maakt de nabijheid van de gebiedsontsluitingsweg Jeroen Boschlaan dat de omgeving van het plangebied kan worden beschouwd als gemengd gebied. Hierdoor kunnen alle genoemde afstanden met één afstandstrap worden verlaagd; 50 meter wordt 30 meter, 30 wordt 10, 10 wordt 0. Wanneer we deze logica toepassen op de afstanden tussen het projectgebied en de omliggende functies, wordt voldaan aan de richtafstanden.

Conclusie

Omliggende bedrijven en overige functies vormen in het kader van milieuzonering geen belemmering voor het planvoornemen. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

4.8. Kabels en leidingen

Binnen of nabij het plangebied zijn geen kabels of leidingen gelegen. Ook zijn er in het projectgebied geen reserveringsstroken voor tracés aanwezig. Dit aspect vormt geen belemmering voor het project. Voorafgaand aan grondwerkzaamheden wordt indien nodig een KLIC-melding gemaakt bij het bevoegd gezag.

OMGEVINGSWAARDEN

4.9. Natuur

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. Deze wet vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. Met de Wnb wordt gepoogd om een eind te maken aan de discussies over de implementatie van de Europese richtlijnen. De wet beoogt één integraal en vereenvoudigd kader voor Natuurbescherming te introduceren. Het nieuwe stelsel neemt de Europese regelgeving als uitgangspunt en beoogt qua systematiek dichtbij de formuleringen uit de richtlijnen te blijven. De wet valt, als het gaat om beschermingsregimes, uiteen in een regime voor gebieds- en soortenbescherming.

Soortbescherming

De Wnb bevat verbodsbepalingen met betrekking tot het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfsplaatsen. De beschermde soorten zijn onderverdeeld in soorten van de Habitatrichtlijn, soorten van de Vogelrichtlijn en Nationale soorten. Voor een omgevingsvergunning of bestemmingsplan voor ontwikkelingen in een gebied of de sloop van gebouwen dient een natuurscan te worden uitgevoerd om de soorten en gebiedsstatus in kaart te brengen.

Gebiedsbescherming

In de Wnb zijn gebieden aangewezen die onderdeel uitmaken van de Europese ecologische hoofdstructuur, ook wel Natura 2000-gebieden genoemd. Indien een ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt in of in de nabijheid van een Natura 2000 gebied, moet worden onderzocht of het bestemmingsplan voor de ontwikkeling significante gevolgen kan hebben op de beschermde habitats in de natuurgebieden.

Voor heel Nederland zijn natuurgebieden met verbindingzones vastgelegd. Dit Nationaal Natuurnetwerk (NNN), voormalig Ecologische Hoofdstructuur (EHS), is een belangrijk middel om de hoofddoelstelling van het natuurbeleid te bereiken: natuur en landschap behouden, versterken en ontwikkelen, als essentiële bijdrage aan een leefbaar Nederland en een duurzame samenleving. Het NNN moet er onder meer toe bijdragen dat afspraken over het behoud en het herstel van biodiversiteit worden nagekomen. Het NNN is per provincie uitgewerkt en vastgelegd, in Noord-Brabant als het Natuurnetwerk Brabant (NNB).

Analyse

Van Hout Bestrijdingstechniek heeft voor het project een Quicksan Flora en Fauna uitgevoerd. Het volledige onderzoek is opgenomen in bijlage 7 bij deze ruimtelijke onderbouwing.

Ten aanzien van soortenbescherming: Beschermde flora komt niet voor in het plangebied. Ten aanzien van fauna: het plangebied is ongeschikt gebleken voor zoogdieren, vogels en Amfibieën /Vissen/Libellen/Vlinders/Reptielen/Geleedpotigen. Tijdens het veldbezoek zijn (sporen van) geen van deze soorten aangetroffen.

Ten aanzien van gebiedsbescherming: Het plangebied ligt niet in beschermde gebieden krachtens Natura 2000 of NNN/NNB. Er is voldoende aannemelijk gemaakt, dat effecten van de plannen op beschermde gebieden in de ruimere omgeving uit te sluiten zijn.

Advies gebiedsbescherming

Het aspect stikstof vormt naar verwachting geen belemmering. Middels een berekening in AERI-US Calculator kan dit met zekerheid worden aangetoond.

Stikstof

Sinds de vernietiging van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) in 2019 en de buitenwerkingstelling van de bouwvrijstelling in 2022, speelt stikstofdepositie een prominente rol bij ruimtelijke planvorming. Nu de aanpak en de vrijstelling niet meer kunnen worden gebruikt vanwege strijd met de Europese regels, moet voor ieder project, voor zowel de bouw- als gebruiksfase,

worden berekend of er stikstofdepositie plaatsvindt ten gevolge van het project op overbelaste Natura 2000 gebieden. Dit, om aan te tonen dat significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Als significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, moet een passende beoordeling worden gemaakt om te bezien of een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming noodzakelijk is. Significante gevolgen kunnen niet op voorhand worden uitgesloten indien er sprake is van een stikstofdepositie van 0,01 mol per hectare of meer op een Natura 2000 gebied. Hierbij geldt een zogenaamde afkapgrens van 25 kilometer. Daarbuiten is het niet aantoonbaar te maken dat de stikstofdepositie volledig is toe te rekenen aan het project.

Voor het project is een stikstofberekening opgesteld voor de aanleg- en gebruiksfase met de wettelijk voorgeschreven AERIUS Calculator. De berekeningen en invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 8. De berekeningen laten voor dit project geen aanvullende stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden zien voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase.

Conclusie

Wet- en regelgeving op het gebied van natuurbescherming vormt geen belemmering voor het project. De adviezen uit de ecologische quickscan worden bij de voorbereiding en uitvoering in acht genomen.

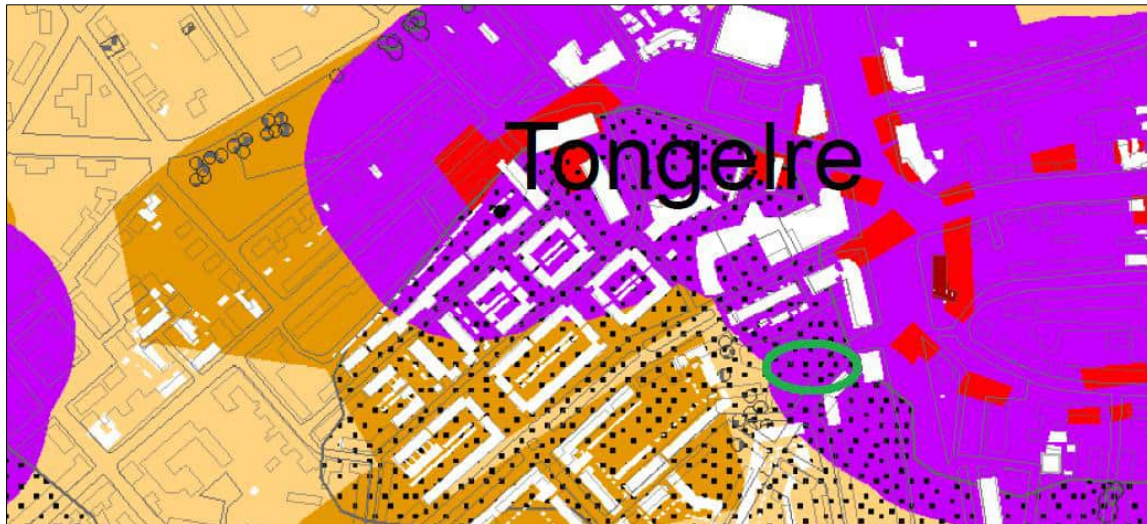
4.10. Archeologie

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologisch erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden. Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een omgevingsvergunning altijd rekening met in de grond aanwezige, dan wel te verwachten archeologische waarden.

Beleid

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeente) archeologiebeleid vastgelegd. De gemeente Eindhoven heeft haar beleid omtrent archeologie vastgelegd in de Erfgoedverordening. Ook zijn er archeologische dubbelbestemmingen opgenomen in de bestemmingsplannen van de gemeente Eindhoven.

Het bestemmingsplan bevat voor de projectlocatie geen dubbelbestemming voor de archeologische waarden. Het ontwerpbestemmingsplan Paraplubestemmingsplan archeologie 2023 beoogt voor het plangebied echter een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4. Hierin is bepaald dat bodemingrepen dieper dan 0,3 meter en groter dan 100 vierkante meter niet zijn toegestaan, tenzij met een archeologisch onderzoek de waarden zijn vastgesteld en deze waarden met de ingreep niet onevenredig worden geschaad.



Figuur 31. Uitsnede archeologische verwachtingen- en waardenkaart 2022 Eindhoven

Het ontwerp-paraplubestemmingsplan voor archeologie sluit aan bij het in 2022 geactualiseerde archeologiebeleid van Eindhoven. Op grond van de nieuwe archeologische verwachtingen- en waardenkaart geldt er voor de projectlocatie een hoge archeologische verwachting Historische kern, met een aanduiding Plaggendek. Hiervoor geldt een onderzoeksdrempel van 0,3 meter onder maaiveld en 100 vierkante meter verstoringsoppervlakte.

Onderzoek

KSP Archeologie heeft voor het projectgebied een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (booronderzoek) uitgevoerd, opgenomen in de bijlagen.

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Voor de inhoud van (een samenvatting van) het onderzoek wordt op deze plek verwezen naar de onderzoeksrapportage, die als bijlage 9 bij deze ruimtelijke onderbouwing is opgenomen.

Conclusie

Aangezien de verwachting voor alle perioden is bijgesteld naar een lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen vervolgonderzoek en om in een eventueel toekomstig bestemmings- of omgevingsplan geen archeologische dubbelbestemming op te nemen. Dit advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van het onderzoek moeten namelijk eerst worden beoordeeld door de gemeente Deurne, die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden, zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem.

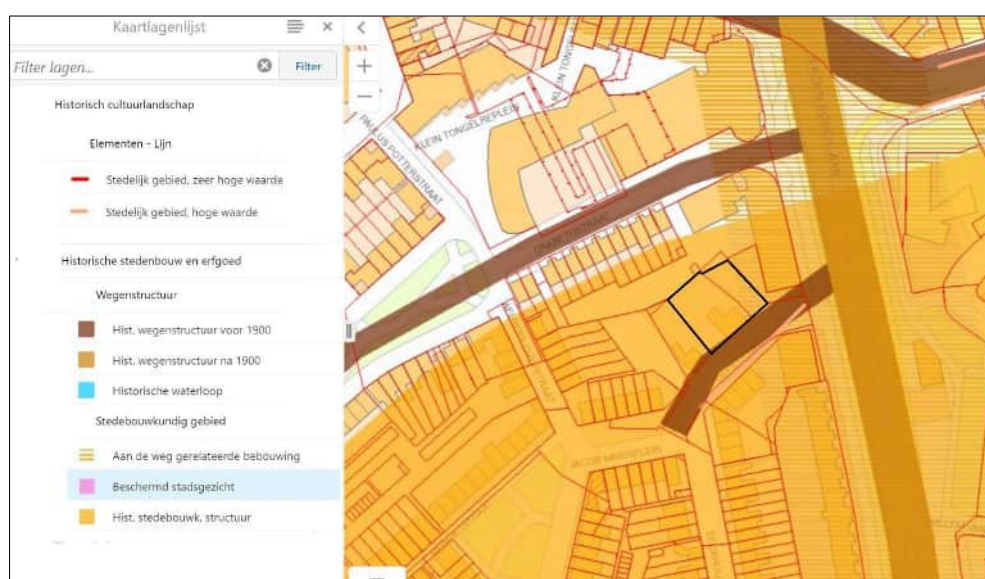
Wanneer het selectieadvies wordt overgenomen en met een selectiebesluit de archeologische verwachtingswaarde conform advies wordt bijgesteld, kan worden aangevangen met de bodemwerkzaamheden. Archeologie vormt dan geen belemmering voor het planvoornemen.

4.11. Cultuurhistorie

Bij ruimtelijke plannen moeten de aanwezige cultuurhistorische waarden worden meegenomen in de overwegingen. Eventueel aanwezige waarden moeten inzichtelijk worden gemaakt en mogen niet onevenredig worden geschaad. Zie ook paragraaf 2.2 voor de historie van de locatie.

Er is bestaande bebouwing aanwezig in het projectgebied. Deze bebouwing heeft geen cultuurhistorische status. Het zijn geen rijks- of gemeentelijke monumenten, of cultuurhistorisch waardevolle gebouwen. Het project is niet gelegen in een beschermd stads- en dorpsgezicht. Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van een cultuurhistorisch waardevol gebied of complex, als vastgelegd in de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant.

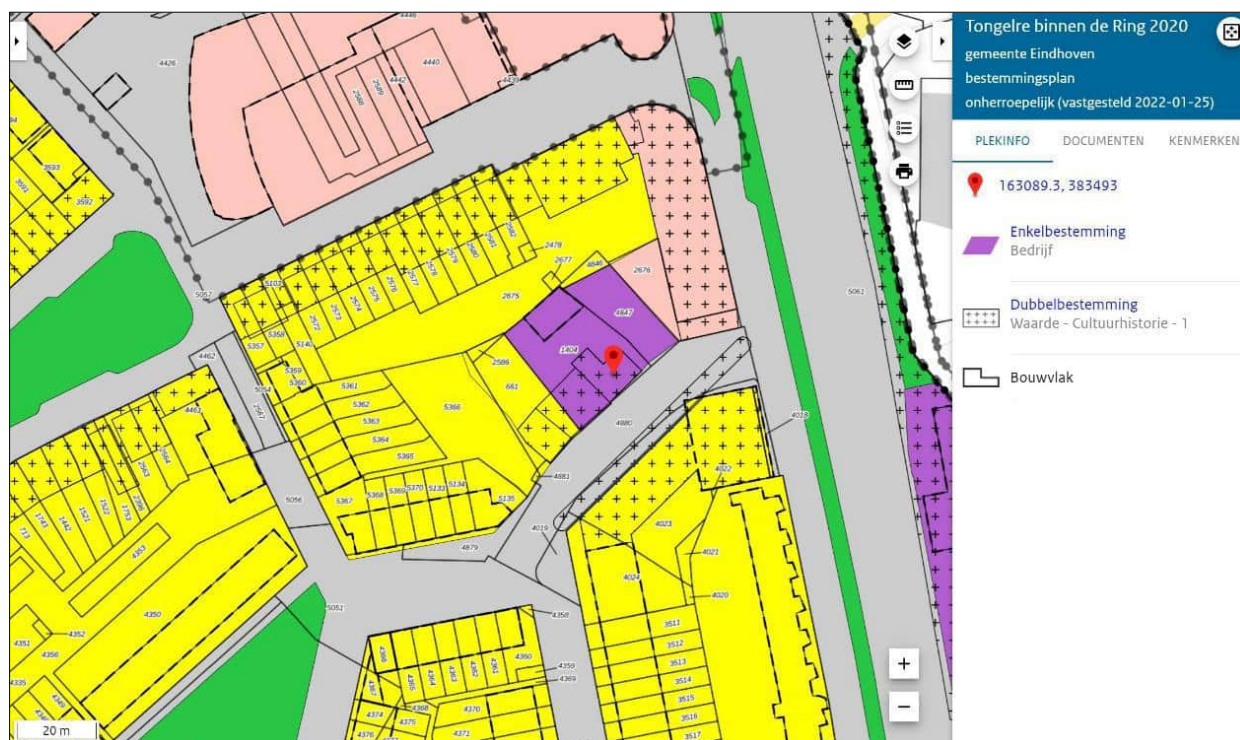
Op de gemeentelijke waardenkaart historische stedenbouw en gebouwd erfgoed zijn de beschermde rijks- en gemeentelijke monumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten, gemeentelijke archeologische monumenten, cultuurhistorisch waardevolle objecten, historisch waardevolle kunstwerken, historische wegen en waterlopen, historisch-stedenbouwkundige structuren en waardevol aangelegd groen en bomen aangegeven, die belangrijk zijn voor de herkenbaarheid van de historische ontwikkeling van Eindhoven.



Figuur 32. Cultuurhistorische waardenkaart Eindhoven, plangebied zwart omkaderd

Het plangebied is gelegen aan een historische wegenstructuur van voor 1900. Het gebied valt geheel in de historische stedenbouwkundige structuur Doornakkers/De Lakerlopen. De bebouwing aan de op de cultuurhistorische waardenkaart aangeduide historische wegstructuren kenmerkt zich voor het overgrote deel door een bescheiden maat, kleine variaties in bouwhoogte, rooilijnverschillen, afwisseling in vrijstaande en aaneengesloten bebouwing en een diversiteit aan bouwperiodes.

Een deel van het projectgebied heeft in het vigerende bestemmingsplan Tongelre binnen de Ring 2020 een dubbelbestemming Waarde – Cultuurhistorie 1.



Figuur 33. Cultuurhistorische dubbelbestemming op de verbeelding

Langs de historische wegstructuur bevindt zich nog een aantal gebouwen die dateren uit de periode voor of rond 1920 en daarmee nog een fysieke verwijzing zijn naar de pre-stedelijke situatie. In maat en positionering, maar ook in de vormgeving van de panden is dit nog duidelijk af te lezen. Daarnaast zijn er panden die in hun verschijningsvorm en gaafheid in belangrijke mate bij aan het zichtbaar en afleesbaar houden van de groei en ontwikkeling van deze historische wegstructuren en radialen in latere perioden. Bovendien zijn het panden met een zorgvuldige architectuur en representeren zij de tijdperiode waarin ze ontworpen zijn.

Rond 1900 ontstond de eerste sporadische bebouwing langs de Veestraat. Van de oorspronkelijke bebouwing resten slechts de panden nummer 4, 6 en 8. Aan de overzijde is het rijtje woningen uit de jaren 50 vervangen, nu uitgevoerd als tweelaags met een kap.

Dit gedeelte van de Veestraat is tot nu toe licht bebouwd gebleven. De beoogde nieuwbouw wijkt in maat en schaal af van de huidige situatie. Het pand zal uit vier lagen bestaan, overeen-

komstig de bebouwing aan de Jeroen Boschlaan en het noordoostelijke gedeelte aan de Cra-bethstraat op de hoek met de Jeroen Boschlaan.

Beoordeling

Het initiatief maakt de sloop van de panden op nummer 4 en 6 noodzakelijk, waardoor enkel de woning op nummer 8 refereert aan de oude kleinschalige bebouwing. Om tegemoet te komen aan de historische wegstructuur wordt de bebouwing zodanig vormgegeven dat er een schaal-sprong mee wordt bewerkstelligd. Het pand vormt de overgang van de hoge bebouwing aan de Jeroen Boschlaan naar de laagbouw van de achtergelegen wijk. Om hier optimaal invulling aan te geven is overlegd met de Henri van Abbe stichting en de Stichting Bescherming Wederop-bouwerfgoed Eindhoven. Daarnaast is het ontwerp in dat kader uitgebreid voorbesproken met de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit. De vormgeving van het pand komt tegemoet aan de wens op locatie terug te verwijzen naar de historische kleinschaligheid van de Veestraat door te fun-geren als schaalessprong. Op deze wijze wordt rekening gehouden met de cultuurhistorische waarden in en rondom het plangebied.

4.12. Verkeer en parkeren

Verkeer

Het plangebied is goed bereikbaar, zowel met het openbaar vervoer (bushaltes Rembrandtplein, op 250 meter afstand) als per auto en fiets. Het complex worden ontsloten voor autoverkeer op de Veestraat. Deze rustige woonstraat komt richting het zuiden uit op de Eeckhoutstraat en het Jacob Marisplein, verder de woonwijk in gelegen. Aan de noordzijde komt de Veestraat uit op de eenrichtings parallelweg van de Jeroen Boschlaan; de ringweg van Eindhoven. Het plangebied is daarmee uitstekend ontsloten op het grotere wegennet. Op basis van de CROW publicatie 381 kent het plangebied de volgende verkeersgeneratie.

Programma	Gemiddelde verkeersgene- ratie CROW (schil centrum, sterk stedelijk)	Verkeersgeneratie week- dag in MVT per etmaal
41x huur, appartement, mid- den/goedkoop	$0,7 - 1,5 = 1,1$	45,1
Totaal		46

Het project leidt tot een toename van circa 46 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Deze voer-tuigbewegingen verdelen zich gedurende dag over de omliggende wegen, van en naar het plan-gebied. Gezien het feit dat het een betrekkelijk laag aantal verkeersbewegingen betreft, het plangebied aan twee zijden wordt ontsloten en deze ontsluitingswegen zeer nabij aansluiten op het grotere wegennet, kan worden gesteld dat het initiatief voor 41 wooneenheden op deze lo-catie vanuit verkeersoogpunt aanvaardbaar is.

Parkeren

Het parkeerbeleid van de gemeente Eindhoven is vastgelegd in de Nota Parkeernormen 2024. De gemeente Eindhoven wil de vraag naar parkeergelegenheid faciliteren op een zodanige wijze dat de bereikbaarheid van de stad in zijn geheel als de verschillende delen daarvan (het cen-trum, de woonwijken, de bedrijventerreinen e.d.) kan worden gewaarborgd en de kwaliteit van

de openbare ruimte behouden blijft of verbetert. Bovendien wil de gemeente zorgen voor voldoende flexibiliteit om initiatieven in de stad te faciliteren. Nieuwe woon- en werkvormen moeten mogelijk zijn en het bijbehorende parkeeraanbod dient daarmee in overeenstemming te worden gebracht.

Een tekort aan parkeercapaciteit kan een bron van overlast in een (centrum)gebied of (woon)buurt zijn. Een goede sturing en afweging van belangen is noodzakelijk bij het oplossen van het parkeervraagstuk. Parkeernormen zijn daarbij een hulpmiddel.

Het doel van het toepassen van de gemeentelijke parkeernormen is ervoor te zorgen dat een (nieuwe of her)ontwikkeling op de beleidsmatig gewenste wijze voorziet in de parkeeropgave en daarmee niet leidt tot parkeeroverlast in de omgeving, waarbij de verkeersaantrekkende werking van de ontwikkeling zo veel mogelijk wordt beperkt. Om te bezien wat de parkeeropgave voor deze ontwikkeling is, en hoe de parkeeroplossing kan worden vormgegeven, is door Michiel van Rooij Verkeersadvies een parkeeradvies en -telling opgesteld, opgenomen in de bijlage.

Uit de online Rekentool Parkeerbehoefte Auto komt een parkeerbehoefte van 9 parkeerplaatsen en 55 fietsenstallingen. Er is geen HOV-reductie van toepassing. Op eigen terrein komen 4 parkeerplaatsen. Door middel van een parkeeronderzoek is onderzocht of de resterende behoefte van 5 parkeerplaatsen kan worden opgevangen in de openbare ruimte door middel van toepassing van de mobiliteitscorrectie.

Conclusie

Uit het parkeeronderzoek (bijlage 10) blijkt dat er op het drukste moment nog een restcapaciteit van 26 parkeerplaatsen is. Door het vervallen van een van de bestaande inritten wordt in openbaar gebied ook nog een extra parkeerplaats toegevoegd. Hiermee wordt voldaan aan de voorwaarden voor toepassingen van de mobiliteitscorrectie. Voorwaarde is wel dat dan een storting per parkeerplaats in het mobiliteitsfonds van de gemeente Eindhoven wordt gedaan. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat toekomstige bewoners geen aanspraak kunnen maken op een parkeervergunning in openbaar gebied. Voor de fietsparkeerplaatsen wordt een gezamenlijke fietsberging achter het appartementencomplex gerealiseerd. Op deze wijze wordt invulling gegeven aan de parkeerbehoefte en vormt dit aspect geen belemmering voor het plan.

4.13. Water

Beleid

Artikel 3.1.6 lid 1 onder c van het Besluit ruimtelijke ordening bepaalt dat waterbelangen moeten worden meegewogen bij het nemen van ruimtelijke besluiten. Ieder ruimtelijk plan bevat daarom een waterparagraaf, waarin is opgenomen aan welk waterbeleid moet worden voldaan en waarin wordt aangetoond dat het plan uitvoerbaar is ten aanzien van de wateraspecten.

Rijksbeleid

De Waterwet vereist dat de rijksoverheid eens in de zes jaar een Nationaal Waterplan voor het nationale waterbeleid en een Beheer- en ontwikkelplan voor het beheer van de rijkswateren opstelt. In het Nationaal Waterplan 2016-2021 staat het Nederlandse beleid voor de waterveiligheid en zoetwatervoorziening. In het Nationaal Waterplan staat ook de uitwerking van gebieden

die extra waterrijk zijn, zoals de Rijn-Maasdelta en het kustgebied. Ook wordt er gekeken hoe het water in Nederland zo goed mogelijk kan worden ingepast in de ruimtelijke inrichting.

De Rijksoverheid werkt in de geest van de nieuwe Omgevingswet aan het Nationaal Water Programma 2022-2027. Dit programma combineert de plannen voor beleid en beheer van het water. Voorheen was dit uitgesplitst in het Nationaal Waterplan en het Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren. De opgaven op het terrein van water zijn omvangrijk en worden in de toekomst alleen maar groter. Dit komt door een aantal samenhangende uitdagingen: klimaatverandering, bodemdaling, milieuverontreinigingen en ruimtedruk. In de uitvoering ligt bovendien een grote opgave om infrastructuur zoals waterkeringen, bruggen en sluizen in stand te houden en waar nodig te vervangen of te renoveren. Daarbij staan de wateropgaven niet op zichzelf; een integrale aanpak met andere opgaven in de fysieke leefomgeving zoals de energietransitie, woningbouw en de landbouw is noodzakelijk. In het Ontwerp-NWP stelt het kabinet daarom drie hoofdambities voor 2050 en verder:

- Een veilige en klimaatbestendige delta.
- Een concurrerende, duurzame en circulaire delta.
- Een schone en gezonde delta met hoogwaardige natuur.

Voor het waterbeleid is het NWP een uitwerking van de Nationale Omgevingsvisie. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterprogramma voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie. Belangrijke onderdelen van het NWP zijn ook de bijlagen waarmee invulling wordt gegeven aan Europese regelgeving.

Provinciaal beleid

Op provinciaal niveau is het waterbeleid vastgelegd in het op 22 december 2021 in werking getreden Regionaal Water en Bodem Programma (RWP) 2022-2027. Het Regionaal Water en Bodem Programma (RWP) is de opvolger van het Provinciaal Milieu en Waterplan. Het is onderdeel van het planstelsel voor de wateropgaven in Nederland, samen met het Nationaal Water Programma en de waterbeheerprogramma's van de waterschappen.

Doel van dit nieuwe RWP is een klimaatadaptief Brabant met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem. Deze opgaven zijn ook van belang voor vrijwel alle andere provinciale opgaven: wonen en werken, infrastructuur en mobiliteit, landbouw en voedsel, natuur en biodiversiteit, erfgoed, een concurrerende en duurzame economie, en de energietransitie.

Een belangrijke rode draad in het programma is het herstellen van de systeemwerking. Vele generaties lang had het waterbeleid als doel wateroverlast te voorkomen en water zo snel mogelijk af te voeren. Inmiddels weten we beter en is het duidelijk geworden dat het roer om moet: we moeten zuinig zijn op ons water en de bodem, en het wateren bodemsysteem moet toegerust zijn op natte én droge tijden.

Waterschap

Het project is gesitueerd in het werkgebied van waterschap De Dommel. Het beleid van het waterschap is vastgelegd in het Waterbeheerprogramma 2022-2027. Het Waterbeheerprogramma schetst de visie en ambities van het waterschap voor de lange termijn (2050). Dit Waterbeheer-

programma is een echte koersverandering van het waterschap. De Dommel is op een andere manier gaan denken over omgaan met water. Dat is nodig om goed in te kunnen spelen op de veranderingen in ons klimaat en in onze omgeving.

In 2050 wil De Dommel een leefomgeving die klaar is voor de toekomst en een watersysteem dat daarbij past. Dat laatste wil zeggen; een waterhuishouding die robuust, flexibel en in balans is met de natuur en de omgeving én zorgt voor een goede waterkwaliteit. De droge zomers van 2018, 2019 en 2020, én de wateroverlast in 2021 tonen de urgentie aan en laten zien dat de omgang met water fundamenteel móet veranderen. Deze grote veranderopgave heet de watertransitie.”

Het klimaat verandert, daardoor is het watersysteem van Midden-Brabant kwetsbaar geworden. Daarbij speelt mee dat het weer extremer wordt, de vraag naar ruimte toeneemt en er meer (grond)water wordt verbruikt. Bovendien is ons water, ondanks alle inspanningen, nog steeds niet schoon genoeg. Daarnaast zijn er ook andere uitdagingen in de leefomgeving. Denk aan natuurherstel, de energie- en landbouwtransitie en de woningbouwopgave. Het watersysteem speelt een cruciale rol in ál deze uitdagingen.

Deze ambities resulteren in concretere doelstellingen, die juridisch zijn doorvertaald in de Keur en algemene regels. De Keur is van toepassing op de rivieren, beken, sloten, grondwater en dijken (waterkeringen) die in beheer zijn bij het waterschap. De voorschriften in de Waterwet en de Keur, algemene regels en specifieke beleidsregels geven aan wat wel en niet mag en welke plichten er zijn. De watertransitie wordt vormgegeven aan de hand van drie principes:

1. Elke druppel vasthouden en infiltreren waar deze valt;
2. Functies passen zich aan het bodem- en watersysteem aan;
3. Wat schoon is, moet schoon blijven.

Concreet moet dit in 2027 hebben geleid tot droge voeten, schoon water en voldoende water.

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen verplicht het waterschap om uitvoering te geven aan de watertoets, waarbij hydrologisch neutraal ontwikkelen een belangrijk uitgangspunt vormt.

Huidige situatie projectgebied

Het projectgebied is momenteel grotendeels verhard. Voorheen was op deze locatie een autohandel met twee woonhuizen gevestigd. Binnen het projectgebied is geen oppervlaktewater gelegen, en er bevinden zich geen watergangen of natte ecologische verbindingzones die opgenomen zijn op de Legger, of anderszins beschermd zijn met de Keurkaarten of provinciale verordening.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 14,8$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,2$ m -mv bevindt. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning in westnoordwestelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of

grondwaterwingebied. In het projectgebied zijn geen waterkeringen gelegen. Het meest nabijgelegen riool bestaat uit het gescheiden rioolstelsel onder de Veestraat.

Toekomstige situatie projectgebied

Het project is gelegen in een bekend wateroverlastgebied. Binnen het plangebied wordt verhard oppervlak toegevoegd om de 41 woningen mogelijk te maken. Voor het plan is een infiltratieonderzoek uitgevoerd, en op basis daarvan is het waterhuishoudkundige plan opgesteld. Dit plan bevat een opzet van de hemelwaterverwerking in het plangebied, en toont aan dat dit met de plaatselijke bodemopbouw en grondwaterstanden uitvoerbaar is. Het waterplan is opgenomen in de bijlagen bij deze ruimtelijke onderbouwing.

Hemelwaterberging

Uit het infiltratieonderzoek in de onverzadigde zone blijkt, dat de bovengrond tot 0,86 m-mv een verticale waterdoorlatendheid (Kv) heeft van 1,0 tot 1,1 m/d en als "matig tot redelijk" geclassificeerd kan worden. De horizontale waterdoorlatendheid is hoger en varieert in het meettraject 0,33-1,20 m-mv van 2,9 tot 6,5 m/d en kan als "goed" aangemerkt worden.

Uit de toekomstige verdeling verhard versus onverhard oppervlak en de maatgevende neerslag volgt de benodigde berging en infiltratie die op eigen terrein boven de GHG moet plaatsvinden. De benodigde berging is berekend met de Rekentool Klimaatopgave van de gemeente Eindhoven (versie 2.3) aan de hand van het meest recente inrichtingsontwerp van de locatie. Met deze rekentool is, op basis van de verhouding verhard-onverhard oppervlak, het toepassen van een vegetatiedak (tenminste 30 mm berging), het gebruik van halfverharding voor de parkeerplaatsen, het planten van drie nieuwe bomen, het plaatsen van drie regentonnen (elk 300 l) een resterende waterbergingsopgave van 13,5 m³ berekend. Omdat de locatie is gelegen in bekend wateroverlastgebied heeft de gemeente Eindhoven aangegeven dat bij de berekening niet van 60 mm, maar van 75 mm neerslag uitgegaan moet worden. Hieruit volgt een ten opzichte van de rekentool verhoogde locatie specifieke waterbergingsopgave van **17 m³**. In het waterhuishoudkundige plan is uitgewerkt hoe in deze bergingsopgave gaat worden voorzien.

Wanneer ter plaatse van de ontwikkellocatie Veestraat 4-6 in Eindhoven worden aangelegd:

1. 373 m² sedumdak met een opvangcapaciteit voor tenminste 30 mm neerslag en;
2. een infiltratiekrattensysteem met een bergingscapaciteit van 17 m³ (infiltratie niet meegerekend) voorzien van een vertraagde overloopvoorziening en;
3. 21 m² waterdoorlatende bestrating (21 m²) en;
4. drie nieuwe bomen met een plantgat van elk 6 m³ en;
5. drie regentonnen met een inhoud van elk 300 liter;

dan wordt aan de wateropgave voldaan zoals die met de Rekentool Klimaatopgave van de gemeente Eindhoven is berekend. Het opgestelde ontwerp is praktisch uitvoerbaar en leidt niet tot wateroverlast op eigen terrein of in de directe omgeving. Bij het ontwerp is specifiek rekening gehouden met de ligging in bekend wateroverlast gebied.

Drie ontwerpaspecten zijn van belang voor het slagen van het ontwerp:

- ten eerste de sedumdaken. Aanbevolen wordt om een expert op dit gebied een dak-ontwerp te laten uitwerken met tenminste 30 mm berging en dit ook aan de gemeente Eindhoven voor te leggen;
- ten tweede het infiltratiekrattensysteem. De definitieve lay-out van het systeem moet, rekening houdend met de locatie specifieke randvoorwaarden, door de leverancier/aannemer definitief uitgewerkt worden en;
- ten derde het onderhoud. Voor het functioneren van het gehele systeem is het noodzakelijk om voldoende regelmatig onderhoud uit te voeren ter plaatse van de kolken, het infiltratiesysteem, het sedumdak en de waterdoorlatende verharding.

Vuilwater

Voor de verwerking van vuilwater wordt aangesloten op het gemeentelijk riool. Hierover vindt afstemming plaats met de gemeente.

Conclusie

Het project heeft geen negatieve effecten op de waterhuishouding en is in lijn met de ambities en eisen van het waterbeleid van provincie, waterschap en gemeente. Waterbelangen vormen daardoor geen belemmering voor het planvoornemen.

5. Uitvoerbaarheid

In dit hoofdstuk worden de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het planvoornemen besproken.

5.1. Economische uitvoerbaarheid

De ontwikkelaar en initiatiefnemer is eigenaar van de gronden binnen het plangebied. Op grond van artikel 6.12 Wro wordt ten behoeve van dit plan geen exploitatieplan opgesteld. Tussen de ontwikkelaar en de gemeente is een anterieure overeenkomst afgesloten. Er kan daarom gesteld worden dat het plan financieel uitvoerbaar is. Via de anterieure overeenkomst is het planschade- en kostenverhaal namelijk verzekerd en hoeft bij de verlening van de omgevingsvergunning geen exploitatieplan als bedoeld in de Wro te worden vastgesteld.

5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Het opstellen van ruimtelijke besluiten dient zorgvuldig te gebeuren. Het is daarom van belang dat diverse instanties, burgers en maatschappelijke organisaties bij de voorbereiding van dergelijke besluiten worden betrokken, zodat in een vroeg stadium knelpunten, belangen en verbeterpunten kunnen worden gesignaleerd. De verplichting hiertoe vloeit voort uit artikelen 3.1.1 en 3.1.6 sub e van het Bro in samenhang met artikel 3:2 van de Awb (zorgvuldigheidsbeginsel).

In het kader van het wettelijk verplichte vooroverleg is de concept ontwerp omgevingsvergunning voorgelegd aan het Waterschap Aa en Maas en de provincie Noord-Brabant. Aangegeven is dat er geen belangen van deze bestuursorganen in het geding zijn en waar nodig zijn hun opmerkingen verwerkt in de planstukken.

De omwonenden van het projectgebied zijn betrokken bij de omgevingsdialoog. Een overzicht van de georganiseerde inloopavond en één-op-één gesprekken is opgenomen in het bijgevoegde participatieverslag (bijlage 12). De inschatting van het draagvlak in de buurt voor de ontwikkeling is op basis van de omgevingsdialoog goed te noemen.

Gelet op het vorenstaande is het voorliggende plan vanuit maatschappelijk oogpunt in algemene zin aanvaardbaar en daarmee uitvoerbaar te achten.

Bijlagen

Bijlage 1: Meulenberg Exclusieve Tuinen, Groenplan buitenruimte Veestraat Eindhoven, december 2023

Bijlage 2: Arbor Consultancy, Bomen Effect Analyse Veestraat 4-6 te Eindhoven, projectnummer AC-24-0716, 7 november 2023

Bijlage 3: Tauw, Verkennend bodemonderzoek Veestraat 4-6 te Eindhoven, projectnummer 1288167, d.d. 14 oktober 2022

Bijlage 4: Aelmans, Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting Veestraat 4-6 te Eindhoven, rapportnummer N230503.002.R1/JME, d.d. 25 juli 2024

Bijlage 5: Aelmans, Akoestisch onderzoek geluidwering gevel Veestraat 4-6 te Eindhoven, rapportnummer N230503.001.003/LHO, d.d. 17 januari 2024

Bijlage 6: Aelmans, Memo Veestraat 4-6 te Eindhoven, aanvulling akoestisch onderzoek geluidwering gevel, rapportnummer N230503.002.003/LHO, d.d. 10 oktober 2024

Bijlage 7: Van Hout Bestrijdingstechniek, Quickscan flora en fauna Veestraat 4-6 Eindhoven, rapportnummer 2023/001VSEH/1, d.d. 8 december 2023

Bijlage 8: RRA, Notitie AERIUS berekening Veestraat 4-6 Eindhoven, kenmerk RRA-2023-007-AER versie 01, d.d. 12 april 2024

Bijlage 9: KSP Archeologie, Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase, Veestraat 4-6 te Eindhoven, rapportnummer 23154, d.d. 16 oktober 2023

Bijlage 10: Michiel van Rooij Verkeersadvies, Parkeeradvies Veestraat 6, Eindhoven, versie 1.4, d.d. 14 oktober 2024

Bijlage 11: Landslide milieu-adviesbureau, Infiltratieonderzoek en waterhuishoudkundig plan Veestraat 4-6 Eindhoven, projectnummer 2023-10-001, d.d. 20 november 2023

Bijlage 12: PM+ Van Abbe, Procesverslag participatie Veestraat 4-6, referentie PM1040AGmemo002, d.d. 19 juni 2024

GROENPLAN

BUITENRUIMTE VEESTRAAT

EINDHOVEN

BOMEN

1 Kleine bloesembomen



Malus 'Red Sentinel'
12-14 hoogstam klt.

2 Meerstammige sierheester



Heptacodium miconioides
250/300 meerstam klt.

3 Solitaire boom in de zitkuil



Juglans regia
20-25 hoogstam klt.

4 Solitaire boom achterkant



Liquidambar styraciflua
16-18 hoogstam klt.

5 Meerstammige verhoogde border



Prunus x yedoensis
350/400 meerstam klt.

6 Meerstammige boom achterin



Amelanchier lamarckii
250/300 meerstam klt.



SIERHEESTERS

7 bloeiende sierheesters



Buddleja 'Blue Chip'

8 Wintergroene sierheester



Rhododendron catawbiense
'Grandiflorum'

HAGEN

9 Lage hagen



Fagus sylvatica
60/80 klt.

10 Wintergroene hagen



Prunus lusitanica
'Angustifolia'
160/180 klt

KLIPLANTEN

11 Tegen de west gevel



Wisteria sinensis

12 Tegen de oost gevel



Akebia quinata

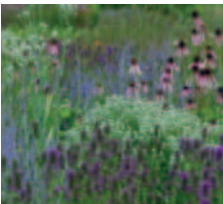
13 Tegen de gevel en fietsenberging



Parthenocissus quinquefolia
'Engelmannii'

KRUIDACHTIGEN

14 bloeiende vasteplanten borders



Diverse vaste plantenen siergrasen:
- Echinacea purpurea 'Magnus'
- Gaura lindheimeri
- Verbena bonariensis 'Lollipop'
- Salvia nemorosa 'Mainacht'
- Liriope muscari
- Pennisetum alopecuroides 'Hameln'
- lavandula hidcote
- Achillia 'the Pearl'

GROENVISIE:

Het groenplan streeft ernaar om voornamelijk plantensoorten te introduceren die bijdragen aan de biodiversiteit. Deze planten zijn aangepast aan het lokale klimaat, vereisen minder onderhoud en dragen bij aan het behoud van de lokale biodiversiteit. Ze vormen een natuurlijke habitat voor lokale insecten, vogels en andere dieren.

Om de bijenpopulatie te ondersteunen en te bevorderen, zullen we speciale aandacht besteden aan het opnemen van bijenlokkende plantensoorten in bijvoorbeeld de vasteplantenborders en door een Heptacodium aan te planten. Deze planten voorzien bijen van voedsel en creëren een gunstige omgeving voor bestuiving. Door het bevorderen van een gezonde bijenpopulatie, dragen we bij aan de algehele gezondheid van het ecosysteem en versterken we de lokale flora.

Het groenplan zal een verscheidenheid aan planten omvatten om niet alleen visuele aantrekkelijkheid te garanderen, maar ook om verschillende soorten insecten en vogels aan te trekken. Verschillende bloeiperiodes, kleuren en texturen worden zorgvuldig geselecteerd om het hele jaar door interesse en schoonheid te bieden voor de nieuwe bewoners van de Veestraat.

AANTALLEN GROENPLAN

SOORT	MAATVOERING	KWALITEIT	AANTAL	EENHEID
Bomen				
Malus 'Red Sentinel'	12-14 klt	hoogstam	6	stuks
Heptacodium miconioides	250/300 klt	meerstam	1	stuks
Juglans regia	20-25 klt	hoogstam	1	stuks
Liquidambar styraciflua	16-18 klt	hoogstam	3	stuks
Prunus x Yedoensis	350/400 klt	meerstam	1	stuks
Amelanchier lamarckii	250/300 klt	meerstam	2	stuks
Sierheesters				
Buddleja 'Blue Chip'	60/80	container	7	stuks
Rhododendron catawbiense 'Grandiflorum'	80/100 klt	Kluit	7	stuks
Hagen				
Fagus sylvatica	60/80 klt	7 per m2	100	stuks
Prunus lusitanica 'Angustifolia'	200/250 klt	3 per m2	250	stuks
Klimplanten				
Wisteria sinensis	175/200 cont.	container	36	stuks
Akebia quinata	150/175 cm	container	12	stuks
Parthenocissus quinquefolia 'Engelmannii'	150/175 cm	container	51	stuks
Kruidachtigen				
Vaste planten (diverse vaste planten en siergrasen)	p9	7 per m2	107	m2
Totaal Vierkante meters groen:				
			305 vierkante meters	



MEULENBERG
EXCLUSIEVE TUINONTWERPEN

UITWERKING BEPLANTING

OPDRACHTGEVER: VEESTRATE BV EINDHOVEN

LOCATIE: VEESTRAAT EINDHOVEN

SCHAAL: 1:200

PAPIERFORMAAT: A3

DATUM: DECEMBER 2023

Bij aanvang van de eerste werkzaamheden:
- Controleren maten, tekeningen etc. en waar nodig aanpassen
- Bouwkundige objecten en erfgrenzen uitzetten, en waar nodig de maatvoering aanpassen
- Klic-melding maken voordat er grondwerkzaamheden plaatsvinden
De plannen worden uitgevoerd aan de hand van de geldende regelgeving. Deze kunnen gecontroleerd worden bij het gemeenteloket.
BMT aanvaardt geen aansprakelijkheid betreffende de uitvoering van het project als geheel of onderdelen hiervan.

Schaal 1:200



RAPPORTAGE

Bomen Effect Analyse Veestraat 4-6 te Eindhoven

Martijn van der Spoel
7 november 2023

Colofon

Titel van het rapport

Bomen Effect Analyse
Veestraat 4-6 te Eindhoven

Projectnummer

AC-24-0716

Opdrachtgever

Rademacher Ruimtelijk Advies
T.a.v. de heer B. Rademacher
Parklaan 49
5804 XK Venray

Opdrachtnemer

Arbor Consultancy BV
Vroenhoutseweg 26
4703 SJ ROOSEDAAL



Adviseur

Martijn van der Spoel

European Tree Technician
Board Certified Master Arborist
NVTB-Taxateur en Register Taxateur-VRT

E: martijn@arborconsultancy.nl
T: 06-22 692 485

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
2. Methode van onderzoek.....	5
3. Locatie.....	6
3.1 Locatie.....	6
3.2 Geplande werkzaamheden	7
4. Resultaten	8
4.1 Visuele controle.....	8
4.2 Bodem- en bewortelingsonderzoek.....	11
5. Conclusie.....	12
5.1 Conditie, kwaliteit en toekomstverwachting.....	12
5.2 Bodem en beworteling	12
5.3 Knelpunten analyse	12
5.4 Vervangingskosten.....	13
6. Advies	14
6.1 Niet te handhaven bomen.....	14
6.2 Te handhaven bomen.....	14
6.3 Benaderbaarheid boom	14
6.4 Specifieke maatregelen.....	15
6.4.1 Beschermd boomgebied	15
6.4.2 Bronbemaling	15
6.4.3 Kabels, leidingen en huisaansluitingen	15
6.5 Omgang wortels	16
6.6 Toezicht houden.....	16
Bijlagen:	
Bijlage 1: bomen en boomnummering	17
Bijlage 2: ontwerptekening.....	18
Bijlage 3: boomgegevens.....	19
Bijlage 4: boombeschermende maatregelen.....	20
Bijlage 5: methode van onderzoek	24

1. Inleiding

In opdracht van Rademacher Ruimtelijk Advies is een Bomen Effect Analyse uitgevoerd bij 8 bomen op en nabij de percelen Veestraat 4-6 te Eindhoven.

Binnen het perceel zal een reconstructie worden uitgevoerd, waarbij de bestaande bebouwing zal worden gesloopt en nieuwbouw zal worden gerealiseerd. Op het perceel staan 5 bomen welke niet kunnen worden gehandhaafd bij de werkzaamheden. Binnen de invloedsfeer (bepaald door de gemeente Eindhoven) staan 3 gemeentelijke bomen.

U wilt wil door middel van een Bomen Effect Analyse inzicht verkrijgen in de vitaliteit, kwaliteit en handhaafbaarheid van de bomen, alsmede de gevolgen van de geplande werkzaamheden op de bomen. Tevens wenst u, ten behoeve van de kapvergunning voor de bomen op het perceel, een bepaling van de vervangingskosten van de huidige bomen op het perceel, om in een later stadium te gebruiken ter onderbouwing van een compensatieplan.

Het onderzoek is uitgevoerd op 6 november 2023 door M.L. van der spoel, Consulent Boom & Bodem, werkzaam bij Arbor Consultancy BV.

2. Methode van onderzoek

Een uitgebreide beschrijving van de toegepaste onderzoeksmethodiek en een uitleg over de gebruikte parameters is opgenomen in **bijlage 5**. Onderstaand is een beknopte toelichting gegeven over de methode van onderzoek.

Allereerst zijn de bomen visueel beoordeeld op conditie en mechanische kwaliteit. Wanneer een boom in een goede conditie verkeert, zal deze beter bestand zijn tegen eventuele schades of andere nadelige gevolgen van de werkzaamheden.

Om te beoordelen of de boom schade gaat ondervinden van de voorgenomen plannen, is de boom bovengronds onderzocht conform de VTA-methodiek. Aanvullend is door middel van bodem- en wortelonderzoek de groeiplaats onderzocht om de beworteling, samenstelling van de bodem en de grondwaterstand in kaart te brengen.

De bovenstaande aspecten vormen de basis voor de beoordeling of en wanneer de voorgenomen werkzaamheden negatieve effecten hebben op de kwaliteit voor de boom.

3. Locatie

3.1 Locatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel Veestraat 4-6 te Eindhoven.

De projectlocatie is weergegeven op de onderstaande tekening, waarbij de drie gemeentelijke bomen zijn aangegeven.



Afbeelding 1: projectlocatie

3.2 Geplande werkzaamheden

Binnen het perceel zal een reconstructie worden uitgevoerd, waarbij de bestaande bebouwing zal worden gesloopt en nieuwbouw zal worden gerealiseerd. Op het perceel staan 3 bomen welke niet kunnen worden gehandhaafd bij de werkzaamheden. Binnen de invloedssfeer (bepaald door de gemeente Eindhoven) staan 3 bomen.

De BEA is uitgevoerd aan de hand van aan ons beschikbaar gestelde, onderstaande tekening. Deze is ook opgenomen in **bijlage 1**.



Afbeelding 2: planvorming

4. Resultaten

4.1 Visuele controle

Ten behoeve van het onderzoek zijn de bomen visueel beoordeeld op conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting. Het betreft hier een opname van de huidige conditie, kwaliteit en toekomstverwachting, zonder de effecten van de werkzaamheden hierin mee te wegen. Om een goede afweging te kunnen maken is het immers van belang de kwaliteit en toekomstverwachting van de bomen te kennen. Hieronder zijn de belangrijkste resultaten weergegeven. Een volledig overzicht van de visuele controle is opgenomen in **bijlage 3**.

Binnen het project staan 8 bomen van diverse boomsoorten:

Boomsoorten:

- 3 amberbomen (*Liquidambar styraciflua*)
- 1 Noorse esdoorn (*Acer platanoides*);
- 1 iep (*Ulmus*);
- 1 kerspruim (*Prunus cerasifera* 'Nigra');
- 1 venijnboom (*Taxus baccata*);
- 1 hulst (*Ilex aquifolium*).

Conditie:

- 2 bomen verkeren in een goede conditie (boomnr. 7 en 8);
- 6 bomen verkeren in een redelijke conditie.

Mechanische kwaliteit:

- 6 bomen hebben een goede mechanische kwaliteit;
- 2 boom heeft een matige mechanische kwaliteit vanwege plakoksels (boomnr. 4 en 5).

Toekomstverwachting op basis van gelijkblijvende omstandigheden:

- 2 bomen hebben een goede toekomstverwachting, wat inhoudt dat uitval van de bomen binnen 15 jaar niet wordt verwacht (boomnr. 7 en 8);
- 4 bomen hebben een redelijke toekomstverwachting, wat inhoudt dat uitval van de boom binnen 10 jaar niet wordt verwacht;
- 2 bomen hebben een matige toekomstverwachting, wat inhoudt dat uitval van de boom binnen 5 jaar niet wordt verwacht (boomnr. 4 en 5);

Bijzonderheden:

- 2 bomen hebben een plakoksel, deze dragen een verhoogd risico van takbreuk (boomnr. 4 en 5);
- 6 bomen veroorzaken opdruk van verhardingen;
- 1 boom is vergroeid met een hekwerk (boomnr. 4).



Foto 1 : de drie gemeentelijke amberbomen in de Veestraat

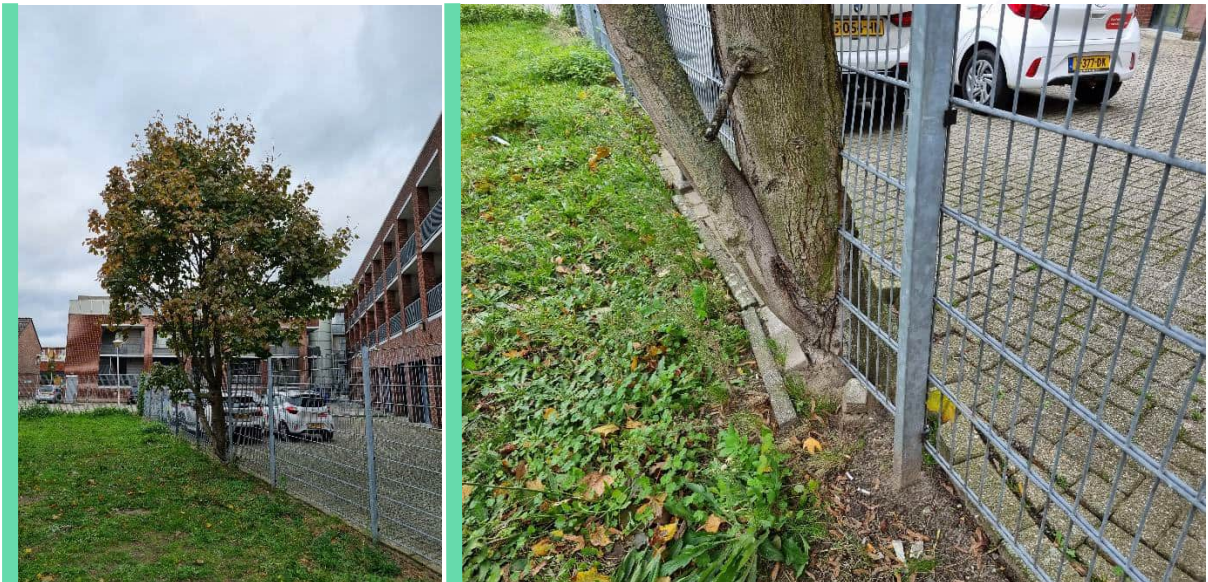


Foto 2 en 3: boomnr. 4 heeft plakoksels en groeit door het hek. De boom staat mogelijk op het naburige perceel

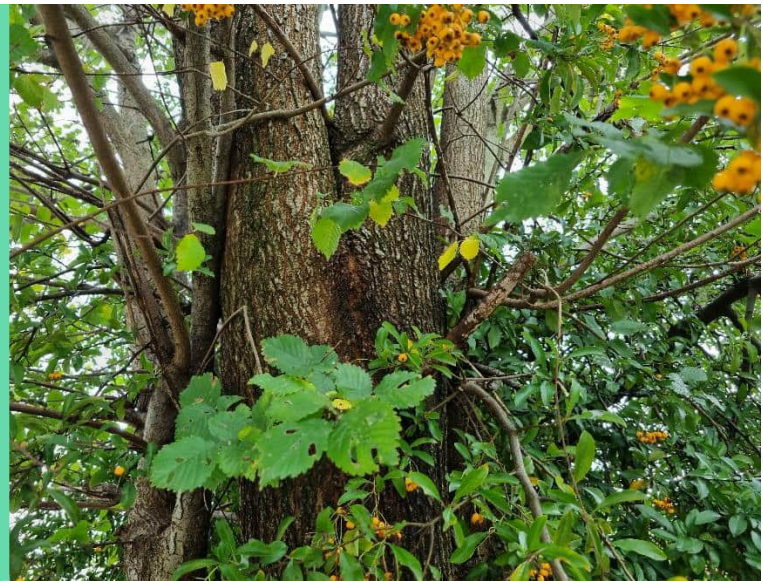


Foto 4 en 5: boomnr. 5 heeft diverse plakoksels in de kroon



Foto 6: boomnr. 6



Foto 7: boomnr. 7 (rechts) en boomnr. 8 (links)

4.2 Bodem- en bewortelingsonderzoek

Bij de bomen zijn steekproefsgewijs proefsleuven gegraven en grondboringen verricht. De proefsleuven zijn gegraven om inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw, wortelintensiteit en diameter van wortels op de rand van de werkgrens.

Tabel 2: bodemopbouw en beworteling

Boring	Boom-nr.	Beschrijving bodem	Beschrijving beworteling
1	2	0 Tegelverharding 0-30 straatzand 30-85 Bomenzand >85 Humusarm zand (vochtig/nat)	Fijne, extensieve beworteling binnen het bomenzand. Beworteling rijkt tot circa 90 cm diepte.
2	4	0 Vegetatielaag 0-20 Rijke toplaag 20-75 Matig humushoudend, fijn zand >75 Humusarm zand (vochtig)	Fijne, extensieve beworteling. Beworteling rijkt tot circa 75 cm diepte.



Foto 8: bodemprofiel nabij boomnr. 2 (in verharding)



Foto 9: bodemprofiel nabij boomnr. 4 (op het perceel)

5. Conclusie

5.1 Conditie, kwaliteit en toekomstverwachting

Geconcludeerd kan worden dat de bomen in een overwegend redelijke (6 stuks) tot goede (2 stuks) conditie verkeren, een goede mechanische kwaliteit (6 stuks) hebben en hierdoor een redelijke (4 stuks) tot goede (2 stuks) toekomstverwachting hebben. Uitval van deze bomen wordt niet verwacht binnen 10 tot 15 jaar.

Uitzondering hierop vormen boomnr. 4 en 5.

Deze bomen verkeren in een redelijke conditie, hebben vanwege de plakoksels een matige mechanische kwaliteit en hierdoor een matige toekomstverwachting. Uitval van deze bomen wordt niet verwacht binnen 5 jaar.

Boomnr. 1 tot en met 3 zijn door de gemeente aangeplant. Boomnr. 4 en 5 betreffen vermoedelijk opschot. Boomnr. 6, 7 en 8 zijn aangeplant binnen het perceel.

5.2 Bodem en beworteling

De aanwezige bodem ter hoogte van boomnr. 1 t/m 3 en boomnr. 5 en 6 is van voldoende kwaliteit en kwantiteit voor een duurzame groei van de bomen. De bodem ter hoogte van boomnr. 4, 7 en 8 is van onvoldoende kwaliteit, vanwege de verhardingen waarin deze bomen staan.

De bodem bestaat gemiddeld genomen uit (matig) humushoudend (bomen)zand. Vanaf 75 cm gaat de bodem over in humusarm zand. De beworteling rijkt gemiddeld tevens tot deze diepte.

5.3 Knelpunten analyse

Op basis van het bodem- en bewortelingsonderzoek zijn enkele (potentiële) knelpunten naar voren gekomen. Onderstaand zijn deze knelpunten beschreven.

Tabel 3: knelpunten

Boomnr.	Knelpunt	Gevolg
1 t/m 3	Werken rondom/nabij bomen	Kans op schade aan onder- en bovengrondse boomdelen en bodemverdichting
4 t/m 8	Binnen bouwvlak	Niet te behouden

5.4 Vervangingskosten

Onderstaand zijn de vervangingskosten weergegeven voor de vijf niet te handhaven bomen. Zie voor meer informatie het volledige rapport: AC-24-0716 Taxatie Veestraat 4-6 Eindhoven 20231107.

Op basis van de uitkomsten uit de rekenbladen komen we tot de volgende waardering.

De taxatiekosten zijn niet opgenomen in onderstaande tabel, noch in de bijlage met aanvullende kosten.

De omvang van de maatregelen en daarmee de kosten, lopen op bij een laag herstelvermogen, toenemende boomleeftijd, toenemende boomhoogte en schadepercentages.

Tabel 4: vervangingskosten

Vervangingskosten		
Schaalvoordeel van toepassing?	Ja 25% (4-5 bomen)	
De schade is niet vastgesteld	Het betreft sec een vervangingskosten berekening	
Het object is per opnamedatum getaxeerd op:		
Boomnr.	Vervangingskosten	Incl. 25% schaalvoordeel
Boomnr. 4	€ 2.217,-	€ 1.663,-
Boomnr. 5	€ 2.246,-	€ 1.684,-
Boomnr. 6	€ 1.113,-	€ 835,-
Boomnr. 7	€ 1.694,-	€ 1.270,-
<u>Boomnr. 8</u>	<u>€ 1.952,-</u>	<u>€ 1.464,-</u>
Totale vervangingskosten, inclusief 25% schaalvoordeel	: € 6.916,- (exclusief btw) (zegge: zesduizend negenhonderdzestien euro)	

6. Advies

6.1 Niet te handhaven bomen

Op basis van de huidige planvorming kan worden geconcludeerd dat boomnr. 4 tot en met 8 niet behouden kunnen blijven. De bomen staan in het toekomstige bouwvlak.

6.2 Te handhaven bomen

Boomnr. 1 tot en met 3 staan ruim buiten het bouwvlak en kunnen behouden blijven. Het advies is de bomen te beschermen tijdens de werkzaamheden zodat hier geen schade ontstaan aan bovengrondse- en ondergrondse boomdelen. Hoe de bomen beschermd kunnen worden, is omschreven in dit hoofdstuk en **bijlage 4**.

6.3 Benaderbaarheid boom

De benaderbaarheid is bepaald aan de hand van het bodemprofiel en de kroonbreedte. Het kan echter voorkomen dat zich bij een enkele boom een dikkere wortel bevindt. De boomtechnisch toezichthouder kan bepalen of de wortels verwijderd kunnen worden of behouden moeten blijven. (zie ook **paragraaf 6.5**).

De onderstaande, ondergrondse benaderbaarheid geldt wanneer tot de gehele doorwortelde diepte wordt ontgraven. Wanneer minder diep wordt ontgraven, kan plaatselijk mogelijk dicht bij de betreffende boom worden gewerkt. In het veld moet per boom worden bepaald of met dicht bij de boom toe kan werken. Zie ook **paragraaf 6.5** voor de omgang met boomwortels.

Tabel 5: benaderbaarheid

Nr.	Ondergrondse benaderbaarheid	Bovengrondse benaderbaarheid (straal kroon +1,5 m werkruimte)
1	>2 m	>4,5 m
2	>1,75 m	>4,5 m
3	>2 m	>4,5 m

6.4 Specifieke maatregelen

Naast onderstaande maatregelen, zijn tevens de maatregelen in **bijlage 4** van kracht.

6.4.1 Beschermd boomgebied

Het advies is de kroonprojectie van de bomen in te richten als beschermd boomgebied. Gezien het gegeven dat de bomen in openbaar gebied staan (i.v.m. vrije doorgang trottoir en rijbaan) is het niet mogelijk de gehele kroonprojectie tot beschermd boomgebied te verklaren en af te zetten. Het advies is de stam en stamvoet goed te beschermen door middel van stamommanteling en het plaatsen van bouwhekken (zo ruim als mogelijk).

Belangrijkste doel van deze maatregel is het voorkomen van schade aan de kronen en schade aan de beworteling c.q. groeiplaats.

Na de werkzaamheden kan de bodemverdichting worden gecontroleerd en kunnen indien nodig maatregelen worden getroffen om de bodemverdichting op te heffen (bijvoorbeeld door de bodem pneumatisch los te breken).

6.4.2 Bronbemaling

Indien tijdens een deel van de bouwperiode bronbemaling moet worden toegepast, gelden de volgende aandachtspunten:

Door bemalen zal het grondwaterpeil zakken en kan gedurende het groeiseizoen (van begin maart tot oktober) gebrek aan vocht ontstaan en dient extra vocht toegediend te worden. Het aantal watergiften is afhankelijk van de droogte nabij de wortels en de hoeveelheid neerslag. Om gericht water te kunnen geven zal een gietrand rondom de bomen geplaatst moeten worden.

Indien bemaling wordt toegepast in de periode november tot februari, heeft dit geen gevolgen voor de bomen, vanwege de zeer geringe waterbehoefte in het bladerloze seizoen en te verwachten neerslag. In dit geval hoeven geen extra maatregelen getroffen te worden.

6.4.3 Kabels, leidingen en huisaansluitingen

Geadviseerd wordt om van tevoren de ligging en mogelijkheden tot vervanging/onderhoud en/of aanleg van kabels en leidingen duidelijk in kaart te brengen. Bij voorkeur dienen kabels en leidingen zover mogelijk bij de wortelkruit vandaan te liggen zodat wortelschade bij onderhoud in de toekomst voorkomen kan worden. Geadviseerd wordt om gebruik te maken van zogenaamde mantelbuizen. Hierbij dienen de werkzaamheden minimaal 2 meter uit de bomen plaats te vinden, bij voorkeur (vanwege toekomstige groei) op tenminste 3 meter.

6.5 Omgang wortels

Om wortelschade te voorkomen, wordt geadviseerd de wortels te behandelen alsof het kabels en leidingen betreffen. Dit houdt in dat bij het graven altijd wordt voorgestoken. De aangetroffen wortels worden met een snoeischaar/snoeitang afgeknipt. Wortels dikker dan 5 cm moeten in de regel worden behouden, maar kunnen in sommige gevallen, in overleg met of door de boomtechnisch toezichthouder, worden verwijderd.

Door het haaks op de groeirichting afknippen of zagen van de wortels blijft het wondoppervlak zo klein mogelijk en wordt de kans op inrotting en/of de vorming van wortelopschot zo veel als mogelijk beperkt.

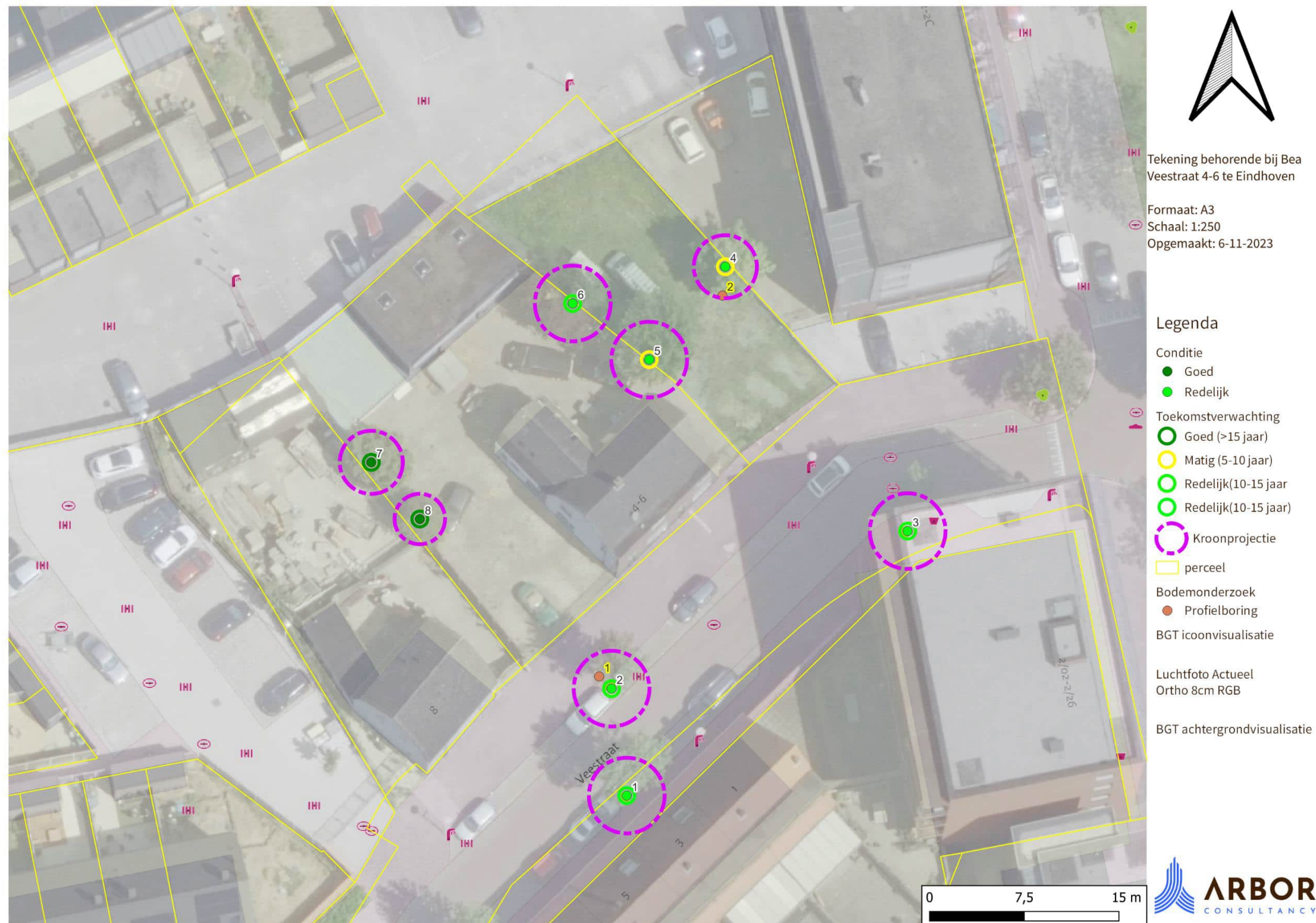
6.6 Toezicht houden

Het is van groot belang dat de werkzaamheden rondom de boom worden begeleid door een deskundige. Hiervoor kan een boomtechnisch toezichthouder worden ingezet. Dit is een persoon met aantoonbare boomtechnische kennis (niveau European Tree Technician), die ingezet kan worden om werkzaamheden rondom de boom te begeleiden en te controleren. Deze toezichthouder moet sturend optreden en controleert op het naleven van de hier beschreven voorschriften om eventuele problemen tijdig te signaleren en (ondergrondse of bovengrondse) schade aan de boom te voorkomen.

Daarnaast kan de toezichthouder zorgen voor vaktechnische input en beoordelen, bij knelpunten, welke wortels wel of niet verwijderd kunnen worden. Door zelf, indien nodig, deze wortels deskundig af te zetten, wordt onnodige schade aan wortels voorkomen, wat een goede hergroei na afronding van de werkzaamheden bevordert.

Nadrukkelijk wordt gesteld dat de bevoegdheid van de boomtechnisch toezichthouder in het bestek van de civiele aannemer moet worden vastgelegd. Tot de bevoegdheden kunnen horen: het stil leggen van het werk en instructie aan personeel geven.

Bijlage 1: bomen en boomnummering



Bijlage 2: ontwerptekening



Overzicht GO

Type	Aantal	Oppervlakte
Friendswoning	1	51 m ²
Studio L	10	320 m ²
Studio M	29	678 m ²
Fietsen	48	0 m ²
Algemeen	n.v.t.	99 m ²
Dakterras	n.v.t.	39 m ²
Techniek	n.v.t.	11 m ²
Verkeersruimte	n.v.t.	241 m ²
Totaal		1438 m²

Overzicht BVO

Verdieping	Oppervlakte
00 begane grond (peil)	470 m ²
01 eerste verdieping	467 m ²
02 tweede verdieping	421 m ²
03 derde verdieping	421 m ²
Totaal	1780 m²

CONCEPT

Datum
28-09-2023

Formaat
A3

Project
Veestrate

Projectnummer
2342

Tekening
**plattegrond
begane grond**

Tekeningnummer
V0002

Fase
VO

Wijziging

Schaal
1:200

Opdrachtgever
PM+ Van Abbe B.V.
Eindhoven

www.architecten-en-en.nl

architecten en en
architecten en ingenieurs

Bijlage 3: boomgegevens

Nr..	Boomsoort	Standplaats	Stam-diameter	Kroon-diameter	Boom-hoogte	Conditie	Mechanische kwaliteit	Toekomst-verwachting	Conclusie	Boombeeld	Snoeifase	Opdruk	Opmerkingen
1	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Bomen in verharding	22 cm	6 m	12-18 m	Redelijk	Goed	Redelijk(10-15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld	Onderhoudssnoei	Ernstig (>1,5 cm)	
2	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Bomen in verharding	19 cm	6 m	6-12 m	Redelijk	Goed	Redelijk(10-15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld	Onderhoudssnoei	Ernstig (>1,5 cm)	
3	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Bomen in verharding	22 cm	6 m	12-18 m	Redelijk	Goed	Redelijk(10-15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld	Onderhoudssnoei	Nee	
4	<i>Acer platanoides</i>	Bomen in verharding	27 cm	5 m	tot 6 m	Redelijk	Matig	Matig (5-10 jaar)	Attentie boom	Aanvaard boombeeld	Onderhoudssnoei	Ernstig (>1,5 cm)	Plakoksels. Groeit in hek.
5	<i>Ulmus minor</i>	Bomen in beplanting	26 cm	6 m	6-12 m	Redelijk	Matig	Matig (5-10 jaar)	Attentie boom	Aanvaard boombeeld	Onderhoudssnoei	Beperkt (<1,5 cm)	Plakoksels. 2 stammig
6	<i>Prunus cerasifera</i> 'Nigra'	Bomen in beplanting	23 cm	6 m	tot 6 m	Redelijk	goed	Redelijk(10-15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld	Onderhoudssnoei	Nee	
7	<i>Taxus baccata</i>	Bomen in verharding	26 cm	5 m	tot 6 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld	Onderhoudssnoei	Ernstig (>1,5 cm)	
8	<i>Ilex aquifolium</i>	Bomen in verharding	22 cm	4 m	tot 6 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld	Onderhoudssnoei	Beperkt (<1,5 cm)	

Bijlage 4: boom- beschermende maatregelen

Geadviseerd wordt de te handhaven boom gedurende de werkzaamheden adequaat te beschermen. Om de boom duurzaam te behouden dienen onderstaande boombeschermende maatregelen onveranderd in acht te worden genomen! Wanneer dit onvoldoende wordt gewaarborgd, zullen de werkzaamheden leiden tot (snelle) conditievermindering van de boom, met als uiteindelijk gevolg het geheel afsterven.

4.1 Aandachtspunten vóór de werkzaamheden

4.1.1 Snoeien

Geadviseerd wordt om te beoordelen in hoeverre het zinvol is de boom voor de werkzaamheden te snoeien. De snoei zal gericht zijn op het verwijderen/inkorten van laaghangende takken die mogelijk schade op kunnen lopen door het werken met machines. Tevens kan dan het dode hout worden verwijderd.

Snoeien dient uitgevoerd te worden door een ervaren boomspecialist (European Treeworker) omdat gesnoeid dient te worden met gevoel voor evenwicht binnen de kroon. Er wordt steeds gesnoeid tot op een goede zijtak waarbij geen snoeiwonden gemaakt mogen worden met een diameter groter dan 10 centimeter. Grotere wonden overgroeien niet of nauwelijks en vormen invalspoorten voor (houtparasitaire) schimmels.

4.1.2 Boombeschermende maatregelen in bestek

Het is sterk aan te bevelen de in dit hoofdstuk beschreven eisen, randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen in het bestek op te nemen en sancties te treffen bij het niet houden hieraan.

4.1.3 Schouwen bomen

Voorafgaande aan de werkzaamheden wordt geadviseerd de bomen nogmaals te schouwen waarbij de nadruk ligt op het noteren van alle al aanwezige schades en afwijkingen. Op deze wijze ontstaat er een nulopname die getoetst kan worden aan de situatie na werkzaamheden.

4.1.4 Instructie personeel

Ondanks de inzet van een boomtechnisch toezichthouder (zie **paragraaf 4.2.2**) tijdens het werk moet het uitvoerende personeel in eerste instantie op de hoogte te zijn van de “speciale” regels die gelden met betrekking tot werken rondom bomen.

4.1.5 Kabels en leidingen

Geadviseerd wordt om van tevoren de ligging en mogelijkheden tot vervanging en onderhoud van kabels en leidingen duidelijk in kaart te brengen. Bij voorkeur dienen kabels en leidingen zover mogelijk bij de wortelkruit vandaan te liggen zodat wortelschade bij onderhoud in de toekomst voorkomen kan worden. Geadviseerd wordt om gebruik te maken van zogenaamde mantelbuizen.

4.2 Aandachtpunten tijdens de werkzaamheden

4.2.1 Beschermd boomgebied

Het is ongewenst om op de doorwortelde bodem acties uit te voeren die de bodem onevenredig sterk verdichten. Hierbij moet men denken aan acties als het storten van grond, het rijden met zwaar materieel en het opslaan van materialen op de doorwortelde bodem.

Om te voorkomen dat tijdens de bouwwerkzaamheden toch ongewenste situaties ontstaan, wordt geadviseerd tussen de boom en het werkgebied een stevig bouwhek van 2 meter hoog te plaatsen en het gebied met de bomen tot "Beschermd boomgebied" te benoemen. Dit is om boven- en ondergrondse beschadigingen van de boom zo veel mogelijk te voorkomen.

Aandachtspunt bij de afgezette boomgebieden is zwerfvuil te verwijderen en eventueel onderhoud te blijven plegen aan het gras en onderbeplantingen. Een verzorgd uiterlijk geeft minder aanleiding tot het overtreden van bovengenoemde reglementen.

Indien bij enkele bomen het gebied niet afgezet kan worden, kan gebruik worden gemaakt van stamommanteling.

4.2.2 Inzet boomtechnisch toezichthouder

Het is van groot belang dat de werkzaamheden rondom de boom worden begeleid door een deskundige. Hiervoor kan een boomtechnisch toezichthouder worden ingezet. Dit is een persoon met aantoonbare boomtechnische kennis (niveau European Tree Technician), die ingezet kan worden om werkzaamheden rondom de boom te begeleiden en te controleren. Deze toezichthouder moet sturend optreden en controleert op het naleven van de hier beschreven voorschriften om eventuele problemen tijdig te signaleren en (ondergrondse of bovengrondse) schade aan de boom te voorkomen.

Daarnaast kan de toezichthouder zorgen voor vaktechnische input en beoordelen, bij knelpunten, welke wortels wel of niet verwijderd kunnen worden. Door zelf, indien nodig, deze wortels deskundig af te zetten, wordt onnodige schade aan wortels voorkomen, wat een goede hergroei na afronding van de werkzaamheden bevordert.

Nadrukkelijk wordt gesteld dat de bevoegdheid van de boomtechnisch toezichthouder in het bestek van de civiele aannemer moet worden vastgelegd. Tot de bevoegdheden kunnen horen: het stil leggen van het werk en instructie aan personeel geven.

4.2.3 Ophangen poster

Ondanks de inzet van een bomenwacht tijdens het werk moet het uitvoerende personeel in eerste instantie op de hoogte te zijn van de “speciale” regels die gelden met betrekking op werken rondom de boom. Daarom wordt geadviseerd posters op te hangen in de directiekeet en in de bouwkeet, met aandachtspunten voor het behoud van bomen op bouwlocaties, zodat iedereen die op de bouwplaats werkt, hier kennis van kan nemen zodat de maatregelen onderbouwd en “gedragen worden” door de uitvoering. De posters "Boombescherming op bouwlocaties" zijn op te vragen bij vereniging stadswerk.

2.2.4 Ophogen of afgraven

Ophogen van de bodem onder de kronen van de bomen moet in principe worden voorkomen. Door ophogen wordt de gaswisseling met de ondergrond belemmerd, waardoor zuurstofgebrek in de bodem optreedt. De wortels zijn aangepast aan het op een bepaalde diepte heersende zuurstofpercentage en zullen afsterven indien dit abrupt verandert. Hierdoor treedt conditieverlies op.

Afgraven binnen de geadviseerde ontgravingafstand heeft wortel- en conditieverlies, mogelijk zelfs instabiliteit van de bomen tot gevolg.

4.3 Aandachtspunten na de werkzaamheden

4.3.1 Snoeien

Indien, ondanks zorgvuldige omgang met de bomen, naderhand breuk in de kronen is opgetreden, zal dit door middel van snoei moeten worden gecorrigeerd.

4.3.2 Verdichting opheffen

Doordat de meeste wortels in de bovenste lagen van de bodem groeien, zijn deze relatief kwetsbaar. Bovendien zijn de over het algemeen open groeiplaatsen van de bomen gevoelig voor verdichting en verslumping, wat gemakkelijk optreedt door gebruik van machines, opslag van materiaal en materieel en opslag van grond op de (toekomstig) doorwortelde bodem.

Door verdichting treedt zuurstofgebrek op in de bodem, omdat de gaswisseling tussen bodem en buitenlucht wordt belemmerd, met als gevolg het verminderen van de wortelactiviteit, het afsterven van bodemleven gevolgd door wortelsterfte. Hierdoor kan de conditie van de boom sterk verminderen en kan de boom in het ergste geval afsterven.

Deze verdichting is te verhelpen door middel van pneumatisch losbreken van de grond (het zogenaamde ploffen) met het tegelijkertijd injecteren van organische meststoffen. Ook voor de bomen welke geen hinder ondervinden van de voorgenomen werkzaamheden, kan deze maatregel als groeiplaatsverbetering worden ingezet.

4.3.3 Dood hout verwijderen

Er zal blijvend gecontroleerd moeten worden op het ontstaan van dood hout, dit om veiligheidsrisico's voor de omgeving zo klein mogelijk te houden. Diverse boomsoorten kunnen meer dood hout gaan vormen als er ingrepen in de groeiplaats hebben plaats gevonden.

4.3.4 Schades beoordelen

Tijdens de werkzaamheden kunnen schades optreden. Geadviseerd wordt voor de oplevering van de werkzaamheden de boom en de groeiplaats (i.v.m. verdichting) nogmaals te schouwen en te vergelijken met de nul-opname zodat de aannemer bij grote schades aansprakelijk gesteld kan worden.

Bijlage 5: methode van onderzoek

5.1 Visuele boomcontrole

Voor de visuele controle wordt op volgens een vastgesteld systeem gewerkt. Dit systeem bestaat uit een biologische en een mechanische component.

De biologische component omvat een visuele inspectie van de conditie van de boom. Arbor Consultancy heeft hiervoor een gestandaardiseerde beoordelingsmethode. Naast de conditie van de boom wordt binnen de biologische component gekeken naar de aanwezigheid van vruchtlichamen van schimmels op stam en wortels.

De mechanische component omvat een boomveiligheidsbeoordeling volgens de Visual Tree Assessment methodiek (V.T.A.-methode). In geval van twijfel wordt geavanceerde meetapparatuur ingezet.

5.2 Toekomstverwachting

De toekomstverwachting is gebaseerd op de huidige conditie van de boom, de huidige mechanische kwaliteit en op eventuele aanwezigheid van (houtparasitaire) schimmelsoorten en aantastingen hierdoor. Het betreft een momentopname en geldt bij gelijkblijvende (groeiplaats) omstandigheden.

Uit de toekomstverwachting kan geen maximale restlevensduur worden afgeleid. Diverse complexe processen voor de boom die invloed hebben op het verdere levensverloop van een boom, spelen een rol. Mede daarom kan Arbor Consultancy geen uitspraken doen over een termijn langer dan 15 jaar. Binnen dit tijdsbestek kunnen wij wel een classificering geven van de toekomstverwachting.

5.3 Groeiplaatsonderzoek

Door graven van proefsleuven binnen de kroonprojectie wordt de opbouw en samenstelling van de bodem, grondwaterstand en de omvang en reikwijdte van de wortelkruit in beeld gebracht. Vooral de opbouw en samenstelling van de bodem en de grondwaterstand vormen de basis voor de beoordeling van de kwaliteit van de groeiplaats. De reikwijdte van de wortelgestellen wordt in hoofdlijnen bepaald door de kwaliteit van de groeiplaats.

5.4 Boom en werkzaamheden

Werkzaamheden in de nabijheid van bomen hebben meestal negatieve gevolgen voor bomen; er kan schade ontstaan aan bovengrondse boomdelen (kroon, stam, wortelaanzetten), maar er kan ook schade ontstaan aan de wortels, bijvoorbeeld tijdens graafwerkzaamheden. Bij het ontstaan van grote wonden is een aantasting door houtparasitaire schimmels vaak het gevolg. Hierdoor zal de boom op den duur breukgevaarlijk worden. Bovendien kunnen bomen bij ernstige wortelschade direct instabiel worden. Daarnaast kan de kwaliteit van de groeiplaats nadelig worden beïnvloed door bijvoorbeeld verdichting, waardoor wortels het door zuurstofgebrek moeilijk krijgen en afsterven.

Om een uitspraak te kunnen doen over de mate waarin de boom bestand is tegen ingrepen in de groeiplaats is de boomsoort en leeftijd van de boom van groot belang.



Verkennd bodemonderzoek Veestraat 4-6 te Eindhoven

14 oktober 2022

Verantwoording

Titel	Verkenkend bodemonderzoek Veestraat 4-6 te Eindhoven
Opdrachtgever	De heer Kilic
Projectleider	Shana Coomans
Auteur(s)	Lisanne Meulendijks
Tweede lezer	Shana Coomans
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Jonas (J.R.H.) Kloet en Stijn (S.G.) van de Loo (certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1288167
Aantal pagina's	13
Datum	14 oktober 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Ekkersrijt 4008
Postbus 1680
5602 BR Eindhoven
T +31 40 23 25 55 0
E info.eindhoven@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.3	Geraadpleegde informatiebronnen verdachte deellocaties	5
2.4	Overzicht verdachte deellocaties	6
2.5	Asbestverdachtheid van de bodem	6
2.6	PFAS-verdachtheid van de bodem	7
2.7	Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie	7
2.8	Terreinverkenning	8
2.9	Beantwoording onderzoeksvragen vooronderzoek	8
3	Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	9
3.1	Onderzoeksstrategie	9
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	9
3.3	Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid	10
4	Resultaten	10
4.1	Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	10
4.2	Resultaten grond en grondwater	11
5	Conclusies en aanbevelingen	13
5.1	Conclusies	13
5.2	Aanbevelingen	13
Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie	
Bijlage 2	Kaart situering monsternemingspunten	
Bijlage 3	Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid	
Bijlage 4	Boorprofielen	
Bijlage 5	Toetsingskader	
Bijlage 6	Getoetste omgerekende analyseresultaten	
Bijlage 7	Analysecertificaten	

1 Inleiding

In opdracht van de heer Kilic heeft TAUW een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740¹ uitgevoerd aan de Veestraat 4-6 in Eindhoven.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is:

- De voorgenomen koop van de locatie
- De wens van de opdrachtgever inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de locatie

Het doel van het bodemonderzoek is:

- Het verkrijgen van een beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem
- Het bepalen van de noodzaak voor eventuele Wbb-procedures

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Er is een vooronderzoek conform de NEN 5725² uitgevoerd. Gezien de aanleiding van het onderzoek is gekozen om de onderzoeksvragen te beantwoorden behorend bij aanleiding A (uitvoeren bodemonderzoek) uit de NEN 5725. In paragraaf 2.9 zijn de onderzoeksvragen en antwoorden hierop beschreven. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie en een kaart met de ligging van relevante bevindingen zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Veestraat 4-6, Eindhoven
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Gemeente Tongelre, sectie E, perceelnummers 1404 en 4847
RD-coördinaten (X/Y)	X: 163.083 / Y: 383.502
Bevoegd gezag Wbb	Gemeente Eindhoven
Oppervlakte (m ²)	975
Verhardingssituatie (m ²)	360 (klinkers)
Bebouwing (m ²)	290
Voormalig gebruik	Autogarage en wonen
Huidig gebruik	Autogarage en wonen
Toekomstig gebruik	Wonen
Gebruik conform circulaire bodemsanering	Wonen met tuin
Bodemfunctieklassse*	Wonen
Bodemkwaliteitsklasse*	Bovengrond: Landbouw/natuur

¹ NEN 5740: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016

² NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

Bodemkwaliteitskaart inclusief PFAS?	Ondergrond: Landbouw/natuur
Lokale saneringsbeleidsregel PFAS?	Ja, middels gebiedsspecifiek beleid
Lokale beleidsregel toepassingsbeleid PFAS	Nee
	Nee

* Bron: Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart Gemeente Eindhoven, Lieveense, kenmerk SOB006963.RAP001, d.d. 5 februari 2019

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor informatie over de regionale bodemopbouw en geohydrologie wordt verwezen naar tabel 2.2.

Tabel 2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Onderdeel	Bevinding	Informatiebron
Regionale bodemopbouw	Bebouwd gebied	Bodemkaart van Nederland, WUR ¹
Antropogene lagen	Nee	Voorgaand bodemonderzoek
Maaiveld hoogte	17.03 m +NAP	AHN ²
Stijghoogte freatische grondwater	14.8 m +NAP	NAGROM ³
Verwachte regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket	West Noord West	NAGROM ³
In een grondwaterbeschermingsgebied?	Nee	INSPIRE View ⁴
Onttrekkingen binnen de onderzoekslocatie?	Nee	wkotool.nl ⁵
Kwel / infiltratie (tussen deklaag en watervoerende laag)	infiltratie (0,5-1 mm/dag)	Klimaat-effectatlas ⁶
Drainerende of infiltrerende situatie aanwezig als gevolg van nabij gelegen waterlichamen	Nee	Luchtfoto's

¹ <https://www.wur.nl/nl/show/Bodemkaart-1-50-000.htm>

² Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

³ NAGROM, Nationaal GRondwater Model

⁴ INSPIRE view service voor AreaManagement van de gezamenlijke provincies

⁵ Betreft onttrekkingen die zowel vergunningsplichtig als meldingsplichtig zijn

⁶ Klimaat-effectatlas stichting CAS, kwel en infiltratie huidig

2.3 Geraadpleegde informatiebronnen verdachte deellocaties

Voor het inventariseren van de verdachte deellocaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Bodemloket
- BAG-gegevens
- Bevoegd gezag Wbb, de gemeente Eindhoven
- Luchtfoto's van Cyclomedia Streetsmart (2008-2022)
- Straatfoto's van Cyclomedia Streetsmart (2008-2022)
- Historische topografische kaarten van Topotijdreis (1900-heden)

- Door de opdrachtgever aangeleverde informatie
- Fysieke terreinverkenning

2.4 Overzicht verdachte deellocaties

Uit raadpleging van de in paragraaf 2.3 opgegeven informatiebronnen blijkt dat op de locatie een werkplaats aanwezig is waar motorvoertuigen worden gerepareerd. In de werkplaats bevindt zich een ontvetter en een voormalige oliebar. Buiten, tussen de werkplaats en de woning in, heeft een ondergrondse hbo-tank gelegen, welke in 1996 is gesaneerd. Deze activiteiten maken de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met parameters uit het standaardpakket, BTEXN en VOCl.

De percelen grenzend aan de onderzoekslocatie bestaan uit woonerven. Van hieruit wordt geen beïnvloeding verwacht op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.5 Asbestverdachttheid van de bodem

Het vooronderzoek asbest is uitgewerkt in tabel 2.3. Op basis van dit vooronderzoek blijkt geen directe aanleiding te zijn voor verdenking op de aanwezigheid van asbest op de onderzoekslocatie. Derhalve kan de locatie als onverdacht worden beschouwd op het voorkomen van asbest. Indien bij ontgravingswerkzaamheden ongedefinieerd puin wordt aangetroffen, kunnen deze als asbest onverdacht worden beschouwd.

Tabel 2.3 Vooronderzoek asbest

Asbestverdacht aspect	Verdacht? (ja/nee/)	Informatiebron/toelichting
Puinhoudende grond	Ja	Voorgaand bodemonderzoek
Asbestverwerkende industrie	Nee	Bodemloket
Asbest in industriële voorzieningen	Nee	Bodemloket
Asbestwegen –erven, -dammen en dempingen	Nee	Bodemloket
Historische ophogingen met asbesthoudende bodem of baggerspecie	Nee	Bodemloket
Asbesthoudende bebouwing	Nee	BAG-viewer
Asbesthoudende beschoeiingen of afperkingsschotten	Nee	Straat- en luchtfoto's
Glastuinbouw/kassen	Nee	Luchtfoto's en topotijdreis
Historische calamiteiten met asbest	Nee	Bodemloket
Funderingslaag	Nee	Bodemloket
Stortingen	Nee	Bodemloket
Voormalige opslag met asbestverdacht materiaal	Nee	Bodemloket
(Voormalige) aanwezigheid van op- en overslag van puin of mobiele puinbrekers	Nee	Bodemloket
(Voormalige) aanwezigheid van depots puinhoudende grond	Nee	Bodemloket
Aangetoond asbest in eerdere onderzoeken	Nee	Voorgaand bodemonderzoek

2.6 PFAS-verdachtheid van de bodem

Op/nabij de onderzoekslocatie zijn geen terreindelen aanwezig die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen als gevolg van puntbronnen^{3 en 4}. Er was een aanwezig. De kans op aanwezigheid van PFAS in de bodem als gevolg van aanwezigheid van puntbronnen wordt verwaarloosbaar geacht.

2.7 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

Door TAUW is eerder een bodemonderzoek uitgevoerd op de betreffende locatie. Dit betreft het volgende onderzoek:

- Inventariserend bodemonderzoek Veestraat 4-6 te Eindhoven, TAUW, kenmerk R001-4324028MAV-D01-E, d.d. 7 juli 2004

³ Op basis van tabel 1 handelingskader PFAS, handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018

⁴ En op basis van Glüge, J., Scheringer, M., Cousins, I. T., DeWitt, J. C., Goldenman, G., Herzke, D., . . . Wang, Z. (2020). An overview of the uses OF per- and POLYFLUOROALKYL Substances (pfas). Environmental Science: Processes & Impacts, 22(12), 2345-2373. doi:10.1039/d0em00291g (Glüge, 2020)

De aanleiding van dit bodemonderzoek was de deelname van het bedrijf aan de BSB-operatie. Het doel van het bodemonderzoek was het vaststellen van de kwaliteit van de bodem in het kader van de BSB-operatie. Zintuigelijk zijn puindeeltjes aangetroffen vanaf het maaiveld tot circa 0,9 m -mv. De grondwaterstand is aangetroffen vanaf 1,43 m -mv. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium, zink, PAK en minerale olie. De ondergrond is niet verontreinigd met geanalyseerde parameters.

2.8 Terreinverkenning

Op 26 september 2022 is door Jonas (J.R.H.) Kloet een fysieke terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden waargenomen.

2.9 Beantwoording onderzoeksvragen vooronderzoek

- Wat is de afbakening van de locatie en is deze voldoende?

De onderzoekslocatie betreft de percelen E 1404 en E 4847 en worden afgebakend door de eigen perceelgrenzen.

- Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

Op de locatie is een woning met een autogarage aanwezig. In de werkplaats achter in de tuin staat een ontvetter en voormalige oliebar. Ook heeft in de achtertuin een voormalige ondergrondse tank gelegen. Deze activiteiten zijn in het verleden al eens onderzocht, maar de activiteit is door gegaan. Mogelijk is sinds het vorige bodemonderzoek een bodemverontreiniging ontstaan.

- Is de bodem asbestverdacht?

Op basis van het vooronderzoek is er geen directe aanleiding de aanwezigheid van asbest te verwachten.

- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

Voor informatie over de bodemopbouw en geohydrologie wordt verwezen naar paragraaf 2.2.

- Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Vanuit de omgeving is geen sprake van beïnvloeding op de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

- Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Op basis van de activiteiten die op de locatie zijn is de kans aanwezig dat een bodemverontreiniging is ontstaan onder of rondom de werkplaats.

- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?

Een bodemonderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of de activiteiten sinds het vorige bodemonderzoek in 2004 tot bodemverontreiniging hebben geleidt.

- Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van het bodemonderzoek?

De hypothese luidt dat de onderzoekslocatie verdacht is op basis van de activiteiten die in de werkplaats plaatsvinden. De volgende strategieën uit de NEN 5740 dienen gehanteerd te worden: Strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) en strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (VED-HE-NL).

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Om de gestelde onderzoeksvragen te beantwoorden is de volgende onderzoeksstrategie uit de NEN 5740 gehanteerd:

- Strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) ter plaatse van de werkplaats inclusief ontvetter en voormalige oliebar (locatie a)
- Strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (VED-HE-NL) ter plaatse van het overige terrein (locatie c) met de peilbuis ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank (locatie b)

In de werkplaats is de grond verhard met een betonvloer. De boringen zijn verricht rondom de betonvloer en worden representatief beschouwd voor de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Bij het plaatsen van de boringen zijn deze per abuis enkel op perceel E 1404 geplaatst. Derhalve zijn extra boringen en analyses uitgevoerd dan de NEN 5740 voorschrijft. Deze herstelwerkzaamheden op perceel E 4847 zijn later alsnog uitgevoerd.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op maandag 26 september 2022 door Jonas (J.R.H.) Kloet en op donderdag 13 oktober 2022 door Stijn (S.G.) van de Loo. Het grondwater is bemonsterd op maandag 3 oktober 2022 door Jonas (J.R.H.) Kloet. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Locatie A	Locatie B	Locatie C
Omschrijving	Werkplaats incl. ontvetter en voormalige oliebar	Vml. ondergrondse olietank	Overig terrein
Omvang onderzoekslocatie	100	10	875
Veldwerk	Aantal (codering)	Aantal (codering)	Aantal (codering)
Boring tot circa 0,5 m -mv	-	-	7 (7, 8, 9, 10, 11, 12, 14)
Boring tot circa 2,0 m -mv	3 (1, 2, 4)	-	3 (5, 13, 15)
Boring met peilbuis tot circa 3,0 m -mv	1 (3)	-*	1 (6)
Analyses	Aantal (codering)	Aantal (codering)	Aantal (codering)
Standaard stoffenpakket grond ¹	2 (MMBG1, MMOG1)	-	4 (MMBG2, MMBG3, MMBG4, MMOG1)
Minerale olie (C10-C40), BTEXN, en VOCI (incl. organische stofgehalte)	2 (1-6STB, 2-5STB)	1 (6-5STB)	-
Standaard stoffenpakket grondwater ²	1 (Pb 3)	-*	1 (Pb 6)
PAK in grond (uitsplitsing)	3 (2-1, 3-1, 4-1)		

¹⁾ Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCI en minerale olie (GC)

* Peilbuis en grondwateranalyse wordt gecombineerd met het overige terrein

3.3 Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid

Voor een overzicht van de veiligheids-, kwaliteits-, en duurzaamheidsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Er is niet afgeweken van de vigerende protocollen.

4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

De boven- en ondergrond bestaan uit fijn zand. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Plaatselijk is een (zeer) lichte bijmenging met baksteen aangetroffen. Tijdens de werkzaamheden is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Daarnaast is geen asbestverdacht puin waargenomen. Er heeft geen visuele inspectie van het maaiveld conform protocol 2018

plaatsgevonden. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4. De resultaten van de veldmetingen aan het grondwater zijn weergegeven in Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte	Datum	GWS	pH	EC	Troebelheid
	(m -mv)		(m -mv)	(-)	($\mu\text{S/cm}$)	(ntu)
3	2,50-3,50	26.09.2022			615	
		03.10.2022	1,95	7,08	509	4
6	2,50-3,50	26.09.2022			232	
		03.10.2022	2,02	7,88	280	7

Een pH van 5,0-8,0, een elektrische geleiding (EC) van 200 - 2.000 $\mu\text{S/cm}$ en een troebelheid < 10 NTU worden als normaal beschouwd. De gemeten waarden voor pH, EC en troebelheid worden als normaal beschouwd.

4.2 Resultaten grond en grondwater

In de tabellen 4.2 en 4.3 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.2 Mengmonstersamenstelling en toetsingsresultaten grond

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m - mv)	Textuur en bijzonderheden	> AW	> T	> I
Locatie A						
MMBG1	2-1, 3-1, 4-1	0,08-0,5	fijn zand, baksteen 1, baksteen 2	PCB, minerale olie	-	PAK
MMOG1	3-2, 4-2	0,5-1	fijn zand, baksteen 2, baksteen 1	Cd, Pb, PAK	-	-
1-6STB	1-6	1,8-2	fijn zand	-	-	-
2-5STB	2-5	1,8-2	fijn zand	-	-	-
Uitsplitsing MMBG1 op PAK						
2-1	2-1	0,08-0,5	fijn zand, baksteen 1	-	-	-
3-1	3-1	0,08-0,5	fijn zand, baksteen 2	-	PAK	-
4-1	4-1	0,08-0,5	fijn zand, baksteen 1	PAK	-	-
Locatie B						
6-5STB	6-5	1,8-2	fijn zand	-	-	-
Locatie C						

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m - mv)	Textuur en bijzonderheden	> AW	> T	> I
MMBG2	5-1, 7-1, 8-1, 11-1	0,08-0,5	fijn zand, baksteen 1	Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK	-	-
MMBG3	6-1, 9-1, 10-1	0,08-0,5	fijn zand, baksteen 2, baksteen 1	Pb, Zn, PAK, minerale olie	-	-
MMBG4	12-1, 13-1, 14-1, 15-1	0-0,5	fijn zand	-	-	-
MMOG2	13-2, 13-3, 15-2, 15-3	0,5-1,5	fijn zand	-	-	-

1) Aw: Achtergrondwaarde, T: Tussenwaarde, I: Interventiewaarde, -: Geen overschrijding door de geanalyseerde parameters

2) De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1), licht (2)

Locatie A:

In de bovengrond is een matig verhoogd gehalte met PAK (boring 3) en licht verhoogde gehalten met cadmium, lood, PAK, PCB en minerale olie aangetoond.

Locatie B:

In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters aangetoond.

Locatie C:

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters aangetoond.

Voor alle drie de locaties geldt dat geen veiligheidsklasse van toepassing is voor ontgravingswerkzaamheden boven de grondwaterstand.

Tabel 4.3 Toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	> S	> T	> I	Veiligheidsklasse
Pb 3 F	2,5-3,5	Per	-	-	Geen Klasse
Pb 6 F	2,5-3,5	-	-	-	Geen Klasse

S: Streefwaarde, T: Tussenwaarde, I: Interventiewaarde, -: Geen overschrijdingen door de geanalyseerde parameters, Per: Tetrachlooretheen

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie met Per (VOC) aangetoond. Voor ontgravingswerkzaamheden onder de grondwaterstand is geen veiligheidsklasse van toepassing.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de heer Kilic heeft TAUW een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 uitgevoerd aan de Veestraat 4-6 in Eindhoven. De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen koop van de locatie en de wens van de opdrachtgever inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de locatie.

5.1 Conclusies

Uit het bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat de grond en ondergrond maximaal licht verontreinigd zijn. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

5.2 Aanbevelingen

Voor eventuele ontgravingswerkzaamheden dienen de basishygiëne maatregelen, zoals beschreven in de CROW 400, gehanteerd te worden. Men dient alert te zijn op plaatselijke afwijking en verontreiniging en indien noodzakelijk maatregelen te treffen.

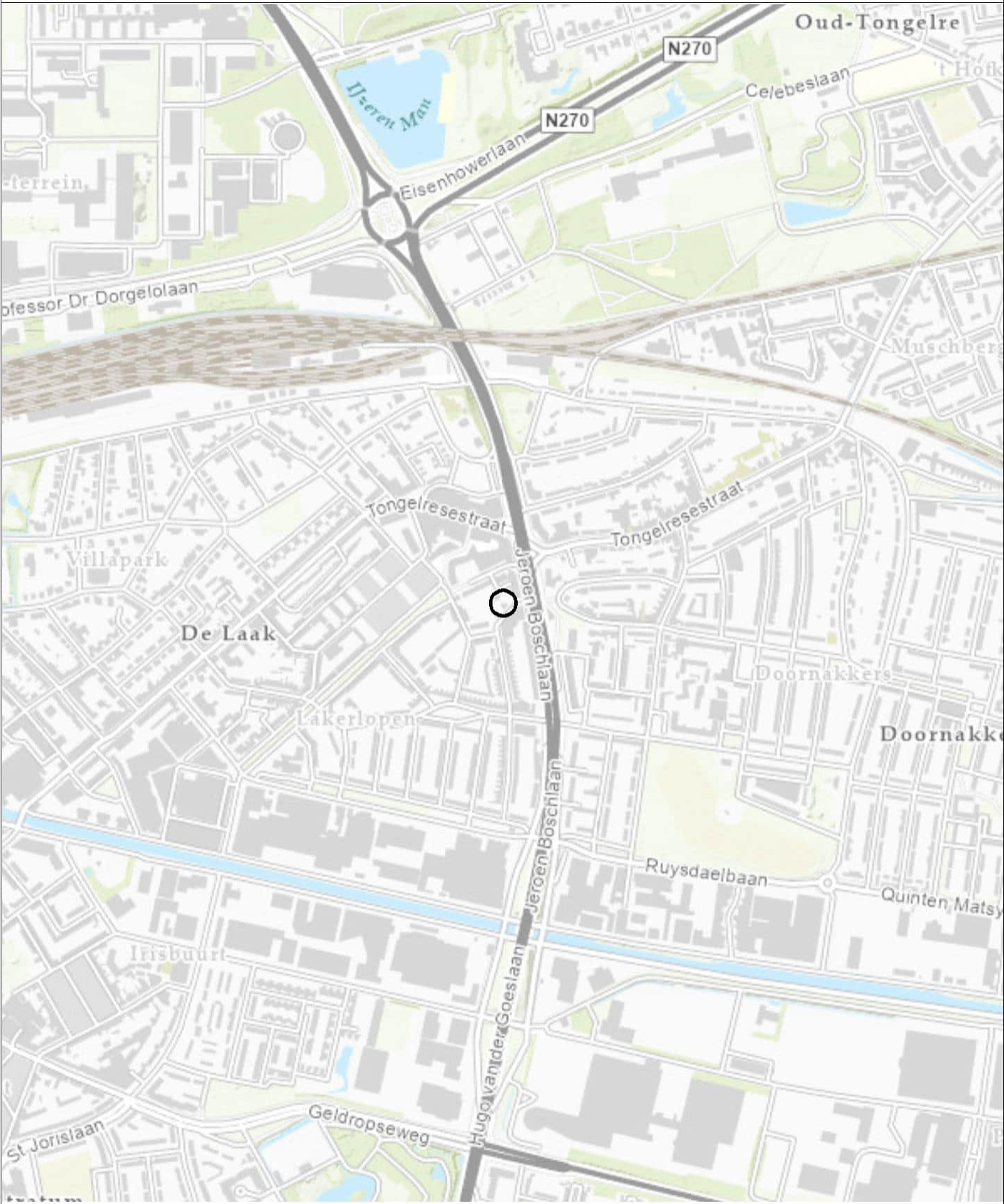
Vanuit de Wet Bodembescherming zijn geen aanvullende maatregelen vereist.

Indien grond afgevoerd gaat worden of elders op landbodem wordt toegepast, dient voorafgaand een onderzoek naar PFAS te worden uitgevoerd.

De veiligheidsklassen in dit rapport zijn gebaseerd op de CROW 400, tweede gewijzigde druk, 20 december 2017. De veiligheidsklassen zijn gebaseerd op de SRC-waarden zoals deze van kracht waren op vrijdag 14 oktober 2022. Op basis van de vastgestelde veiligheidsklasse dient er een V&G ontwerpplan te worden opgesteld.

Bijlage 1**Regionale ligging onderzoekslocatie**

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever	Schaal	Status
de heer Kilic	1:10000	Definitief
Project	Formaat	Projectnummer
Eindhoven, Veestraat 4-6 VO	A4	1288167
Onderdeel	Datum: 7-10-2022	Tekeningnummer
Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Get.: TDA	1
	Gec. #	
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0270) 69 99 11 Fax (0270) 69 99 68		

Bijlage 2**Kaart situering monsternemingspunten**



Bijlage 3 Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid

SIKB veldwerkprotocollen voor bodemonderzoek



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. TAUW bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. TAUW bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Alle veldwerkzaamheden behorende bij het landbodemonderzoek en waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd binnen de reikwijdte van het certificatieschema, volgens de eisen uit het certificatieschema BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch landbodemonderzoek en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Alle overige werkzaamheden die tevens uitgevoerd zijn vallen buiten de reikwijdte van dit certificatieschema.

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

Overige veiligheids-, kwaliteits- en duurzaamheidsaspecten

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een Klic-melding.

TAUW verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

Duurzaamheid

Duurzaamheid binnen bodemdiensten TAUW

Bij TAUW zijn we ons bewust van het grote belang van de 17 duurzame ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties (<https://sdgs.un.org/goals>). Wij streven er naar om de relevante doelstellingen te integreren in elk aspect van ons interne bedrijfsproces en in elke dienst die we met en voor onze klanten uitvoeren. Op het gebied van bodem opereren we onder andere volgens de internationale standaard ISO 18504:2017 'Soil quality - Sustainable remediation' (Bodemkwaliteit – Duurzame sanering) en ons interne begeleidingsdocument 'Sustainable Soil & Groundwater Remediation' (Duurzame bodem- en grondwatersanering). Bovendien nemen wij actief deel aan netwerkorganisaties die duurzaamheid hoog in het vaandel hebben, zoals NICOLE (Network of Industrially Co-ordinated Sustainable Land Management in Europe, (www.nicole.org)) en Deltaplan Biodiversiteitsherstel (www.samenvoorbiodiversiteit.nl). Het toevoegen van duurzaamheidsaspecten en de transparante communicatie daarover in onze projecten dragen bij aan een groter draagvlak in de samenleving voor de gekozen oplossingen, een beter milieu en een betere kosten-batenverhouding.

Duurzaamheid binnen bodemonderzoek

Voor grond- en grondwateronderzoek streven wij ernaar het verbruik van energie, materialen en chemicaliën en de productie van afval tot een minimum te beperken.

In eerste instantie minimaliseren we het aantal reisbewegingen voor veldonderzoek door middel van een geoptimaliseerde projectplanning, een modelprognose van de verontreinigingssituatie voorafgaand aan onderzoek, combinatieonderzoek, directe veldanalyse en/of telemetrie.

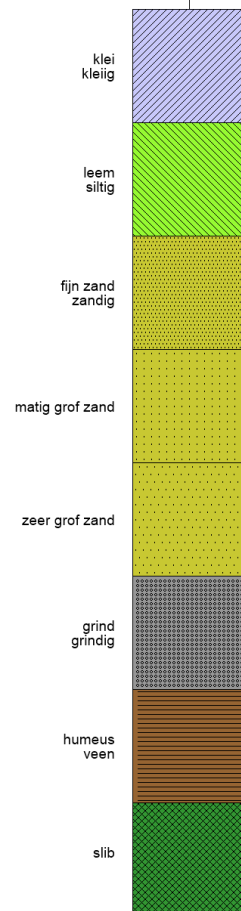
We zijn daarnaast gestart met het vervangen van onze fossiel aangedreven veldwerkbussen door een elektrisch aangedreven wagenpark.

Tot slot werken we aan materiaal- en afvalbeheer. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van duurzaam geproduceerde, biologisch afbreekbare zeep voor het reinigen van boorapparatuur, de mogelijkheid om gebruik te maken van biologisch afbreekbare peilbuizen en het inzamelen van resten peilbuis- en bemonsteringsmateriaal voor recycling.

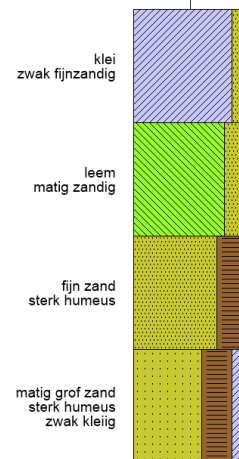
Bijlage 4**Boorprofielen**

Legenda boorprofielen

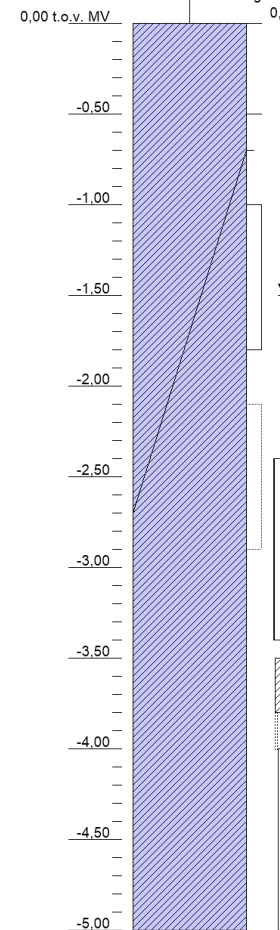
1 Datum: 01-01-2013
X: 202677,98
Y: 438991,13
deskundige TAUW bv



2 Datum: 01-01-2013
X: 136440,12
Y: 492314,1
deskundige TAUW bv



monsterpunt nummer **3** Datum: 01-01-2013
X: 136440,12
Y: 492314,1
deskundige TAUW bv



plaatsingsdatum boring
x-coördinaat
y-coördinaat
deskundige
bovenkant peilbuis
tov mv

monstercodering

G: Indicatieve
G: - geurzone

1 = zeer licht
2 = licht
3 = matig
4 = sterk
5 = zeer sterk

grondwaterstand

steekbusmonster

peilbuis

bodemluchtmonster

Bijzonderheid

1 = zeer licht
2 = licht
3 = matig
4 = sterk
5 = zeer sterk

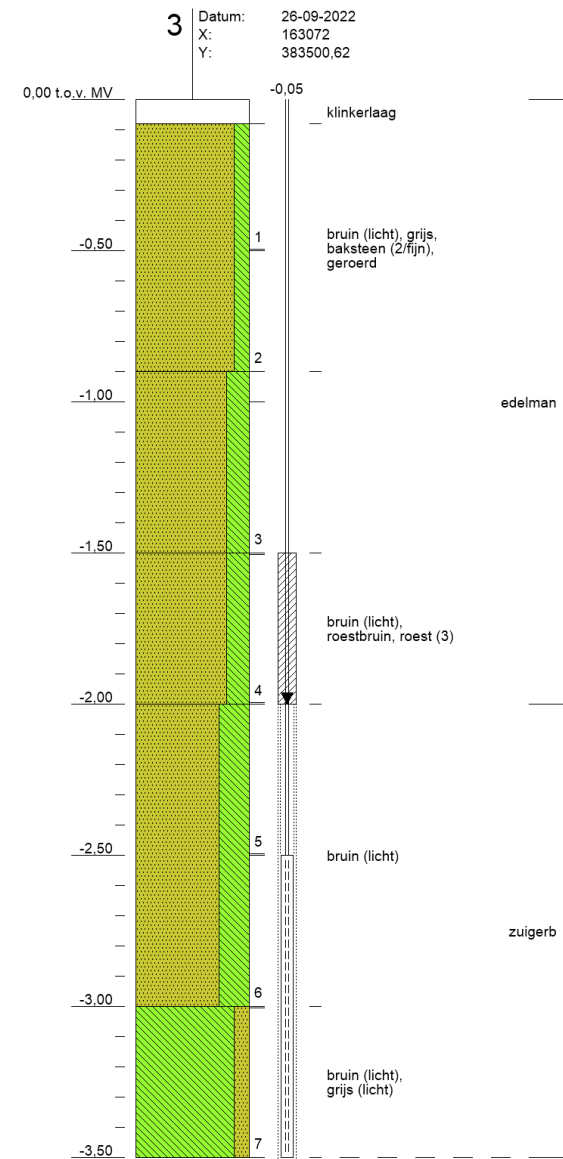
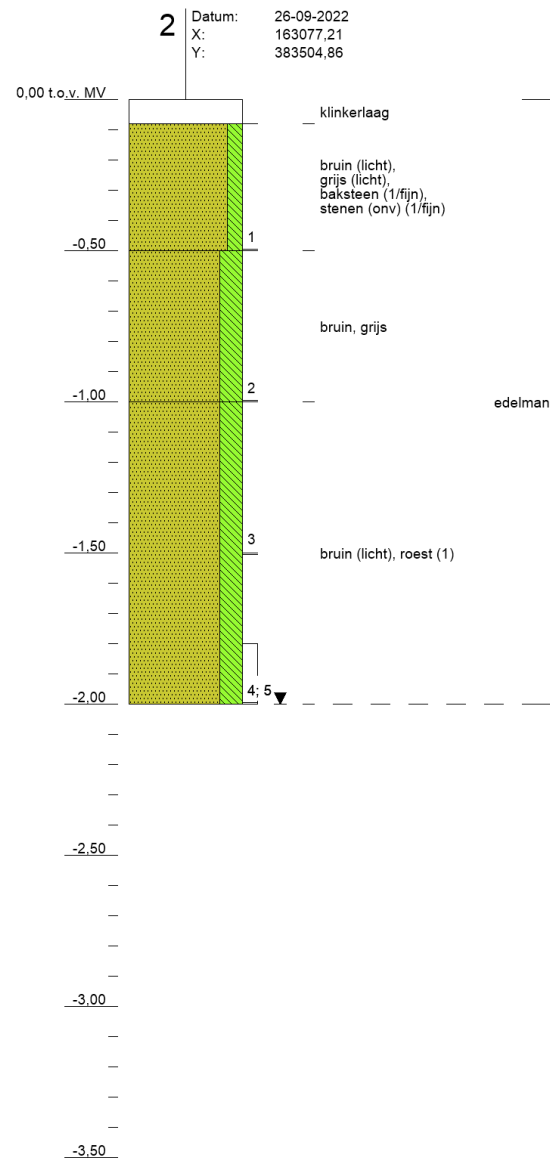
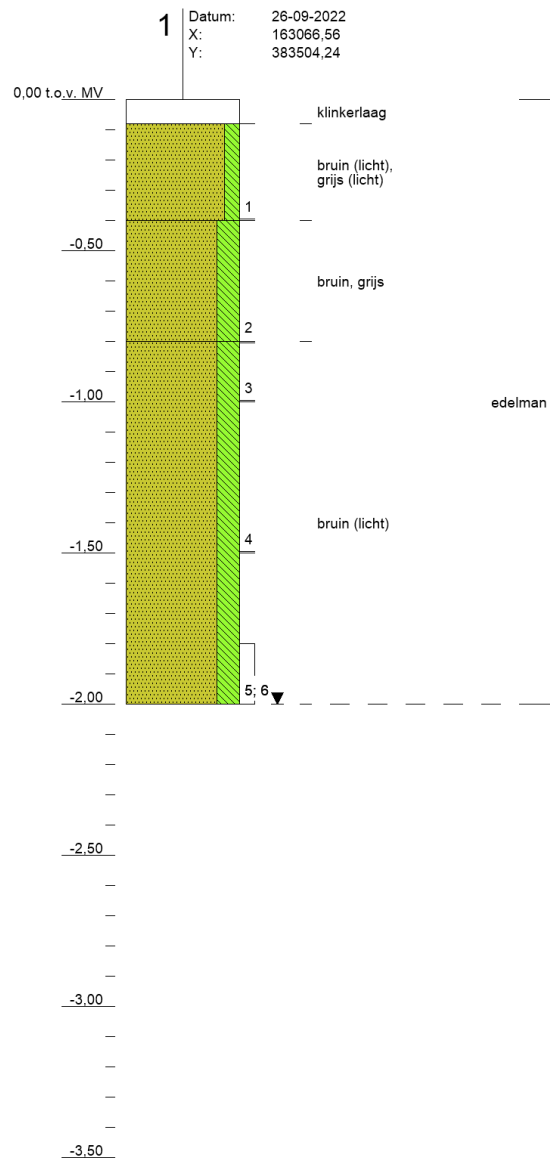
casing

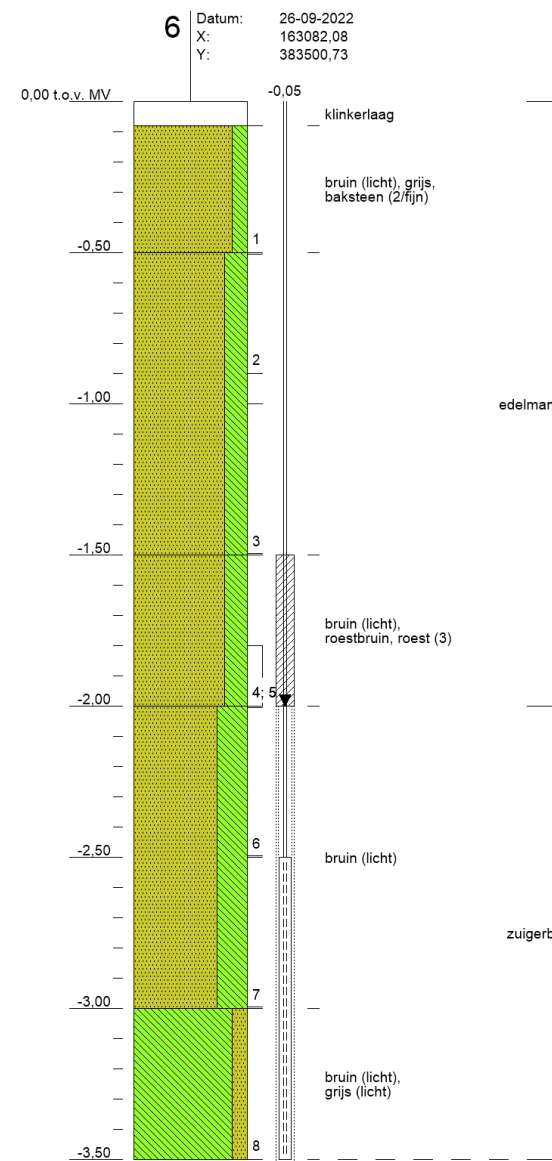
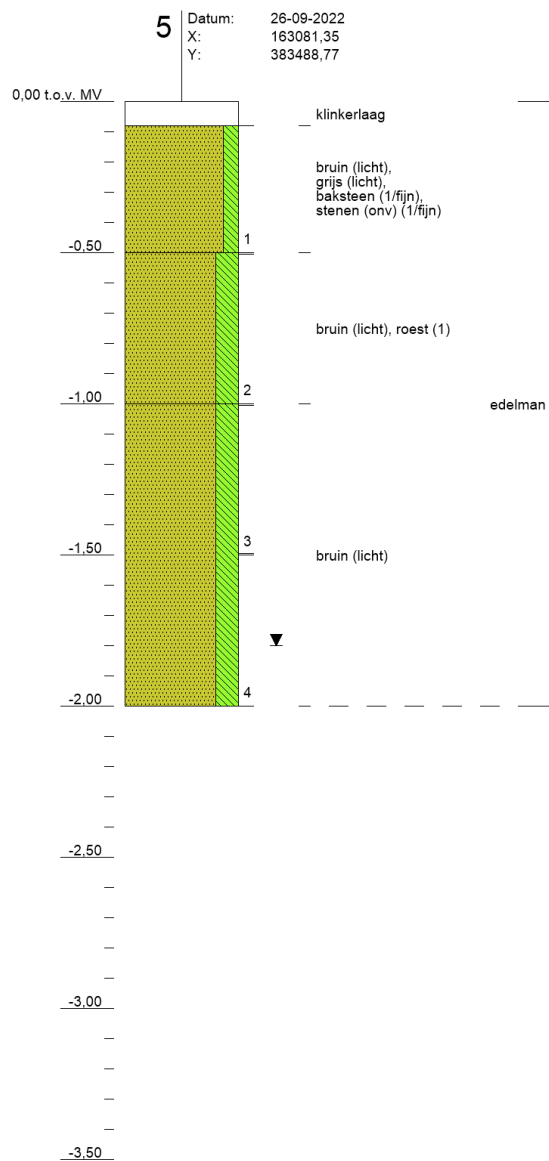
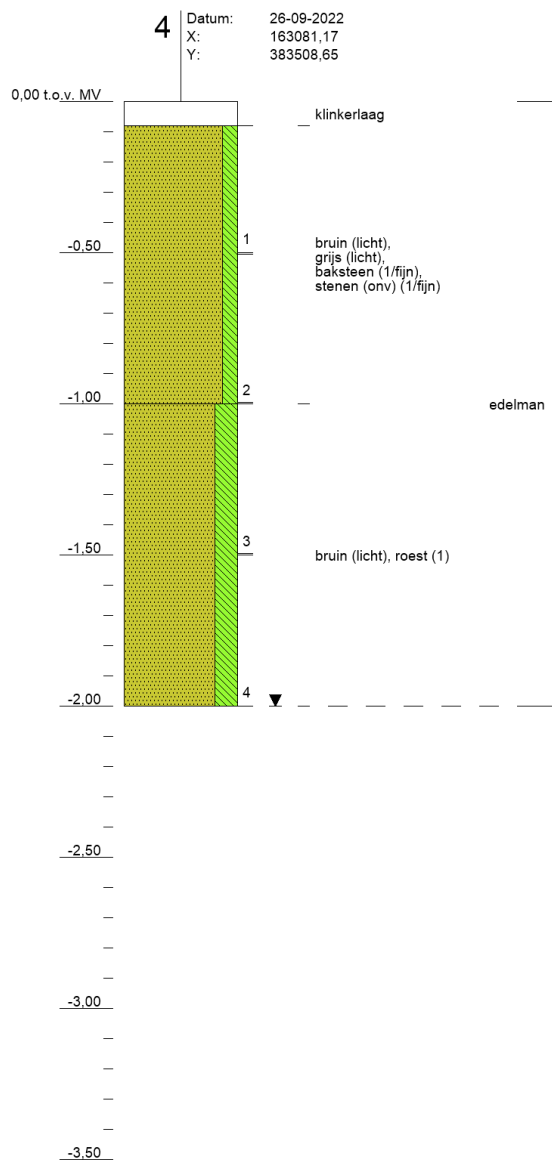
bentoniet

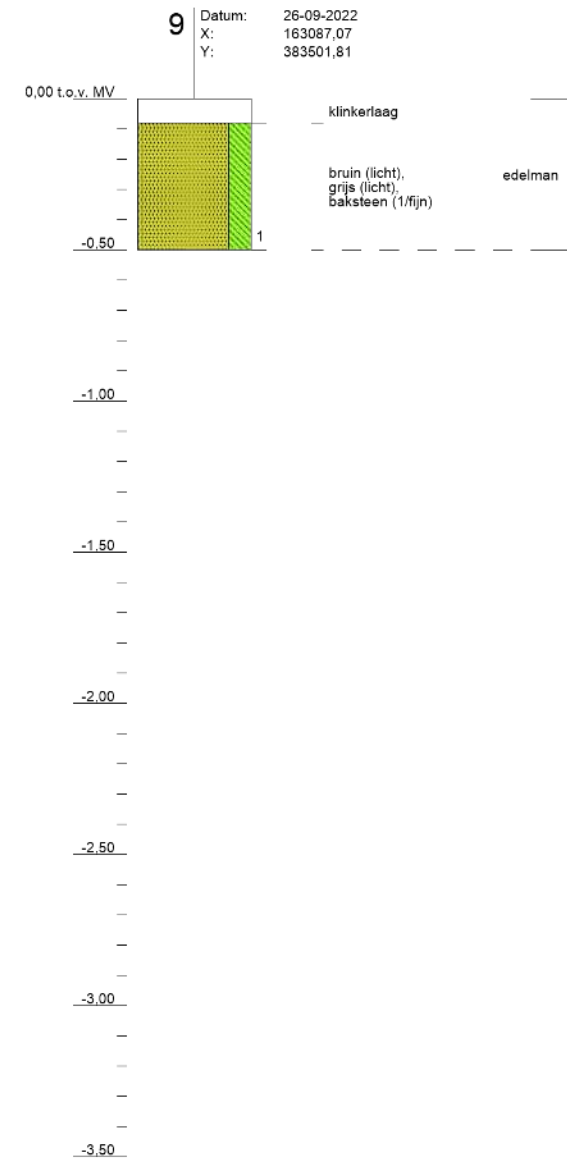
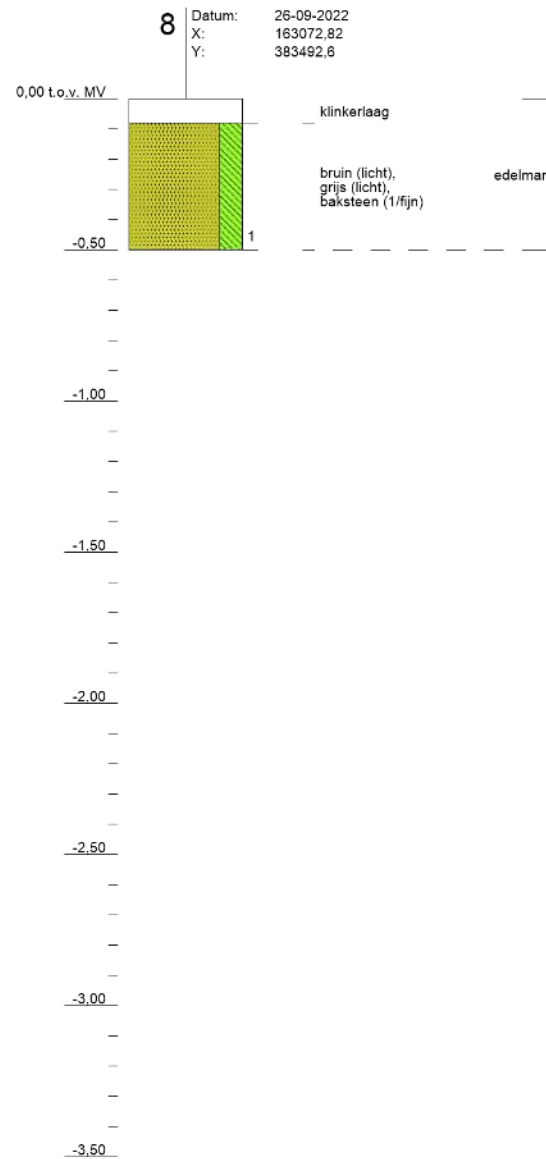
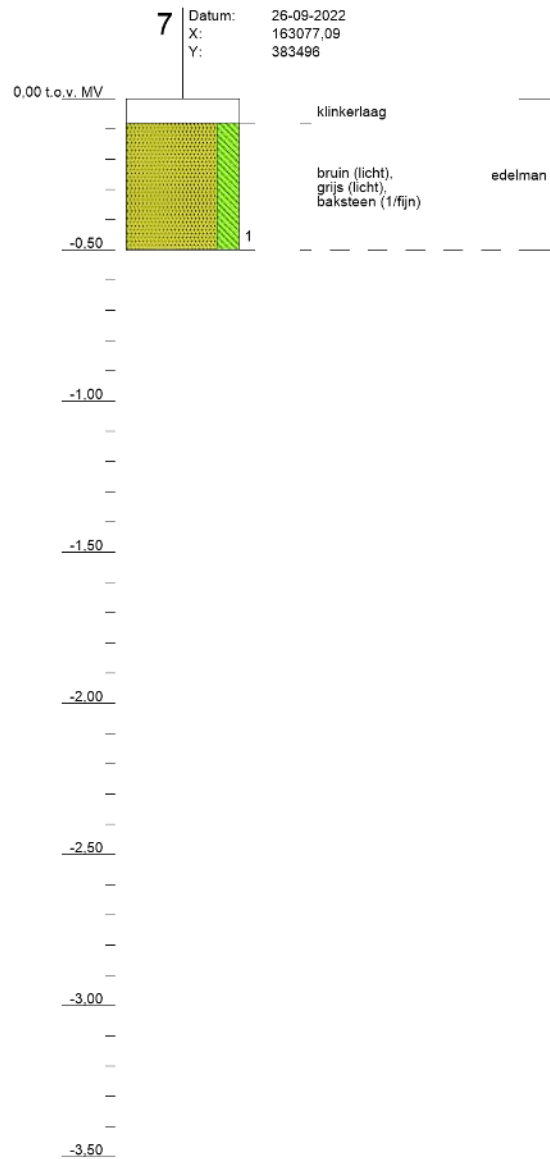
grind

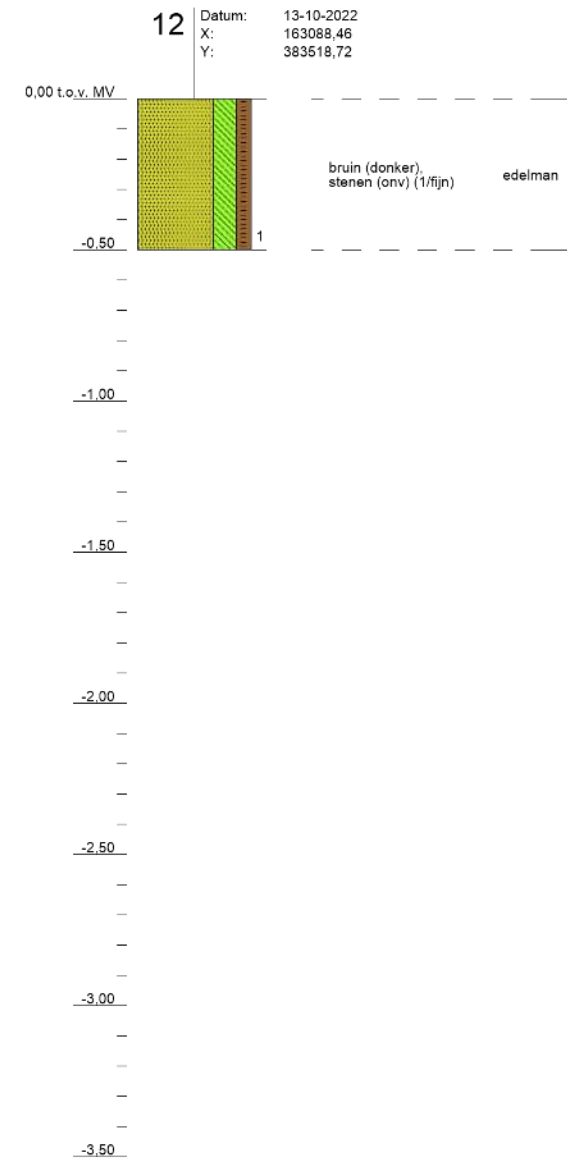
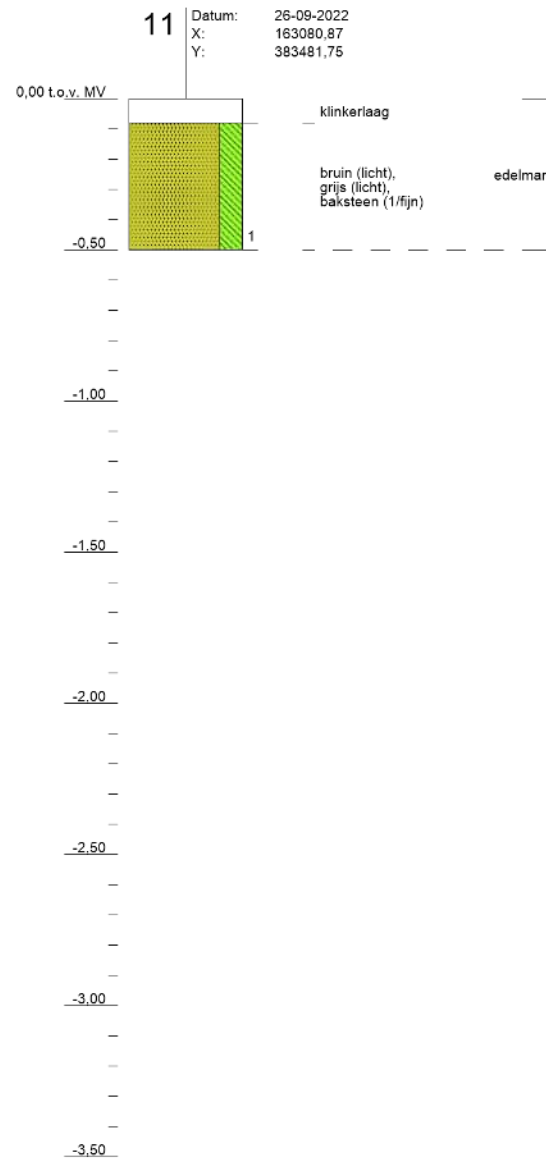
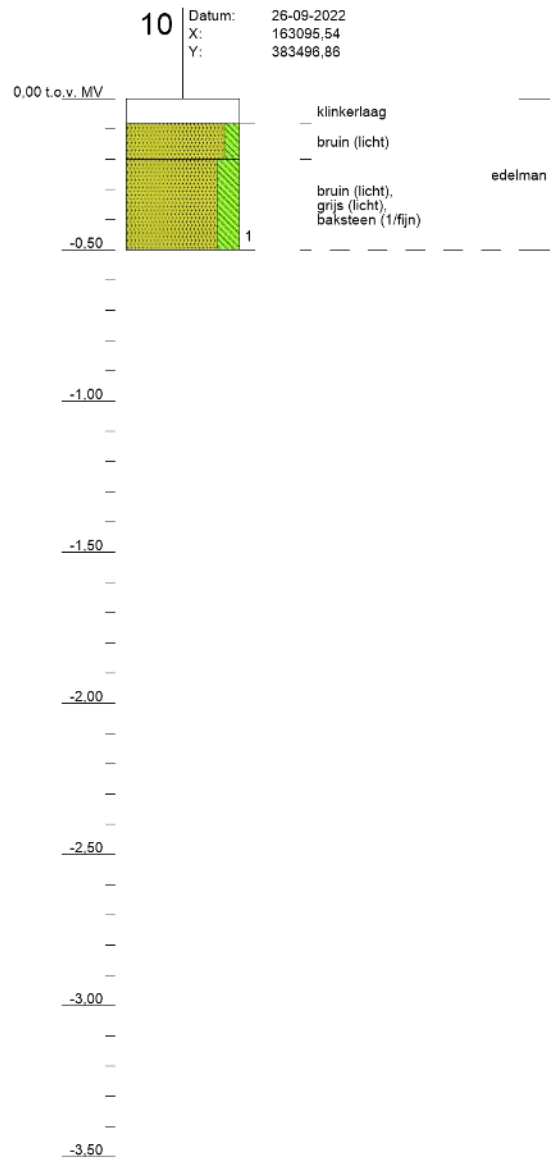
filter

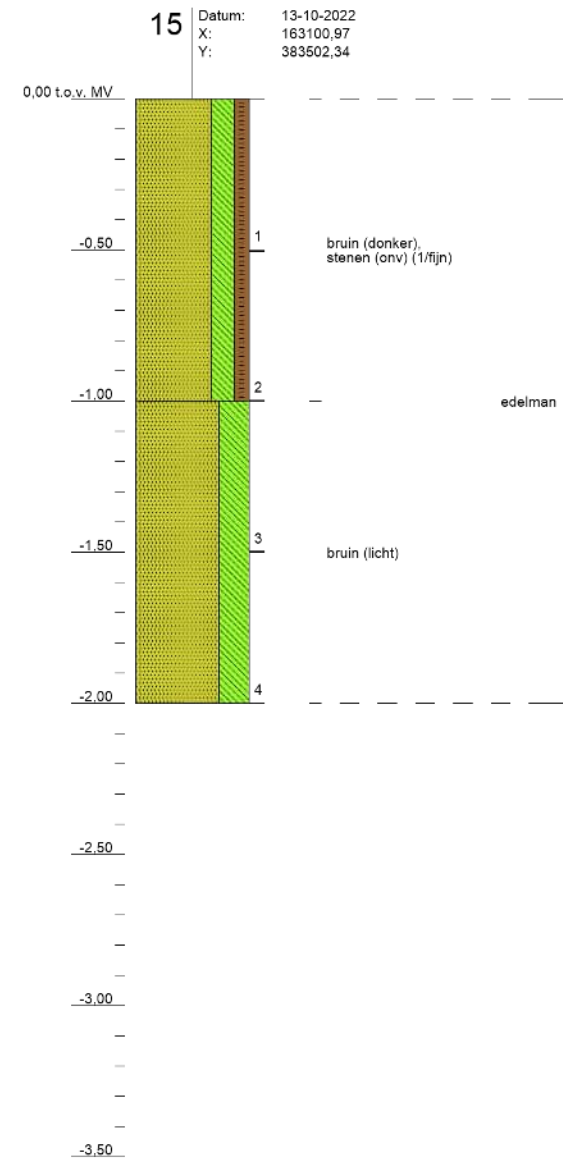
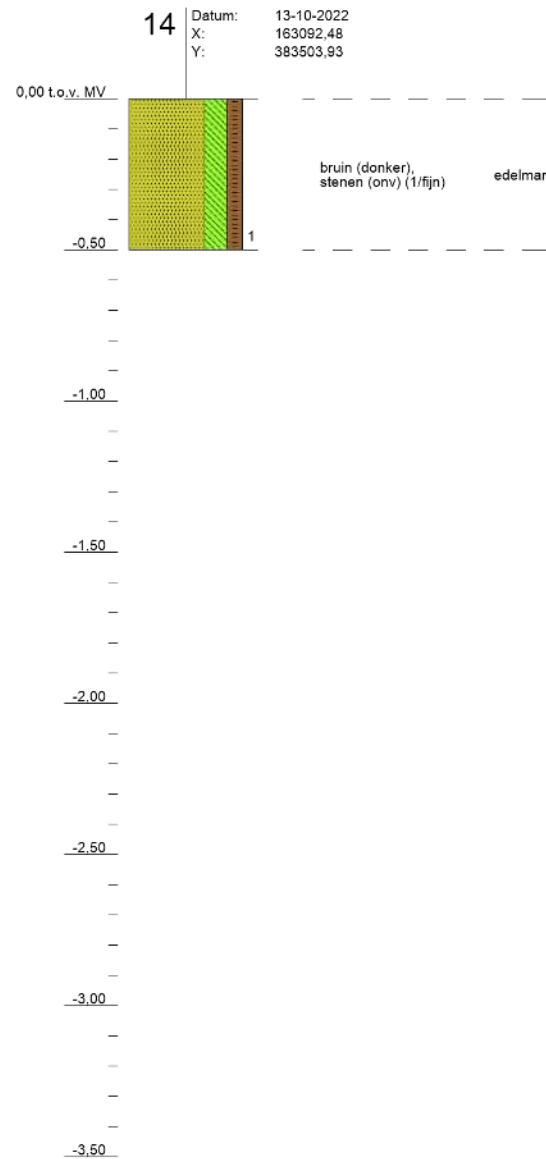
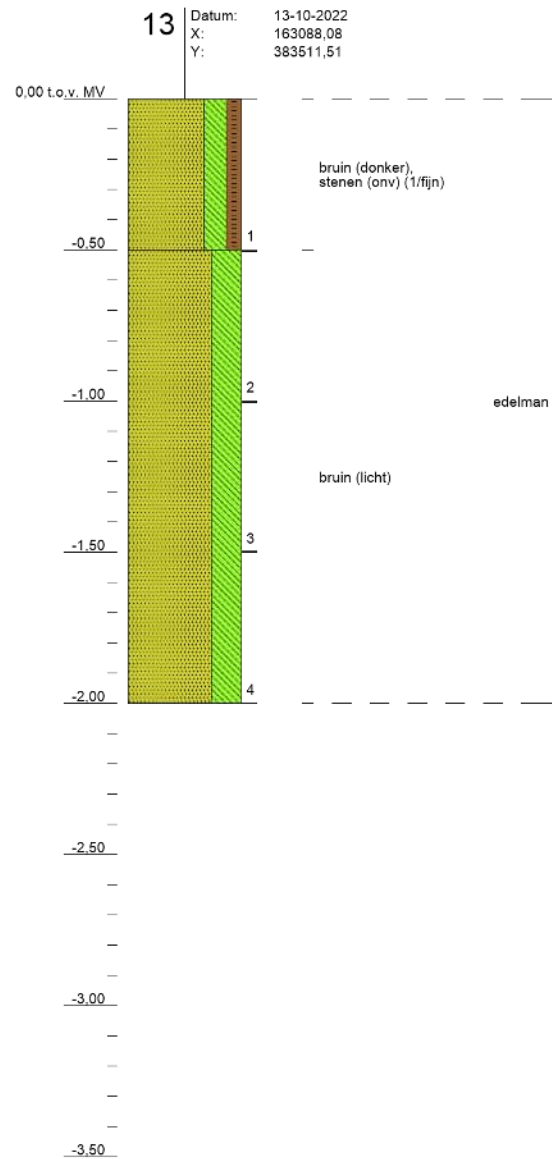












Bijlage 5 Toetsingskader

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering⁵
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁶

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de Tussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
$\leq$ AW/S-waarde (of $<$ rapportagegrens)	-	-
$>$ AW/S-waarde $\leq$ T-waarde	+	Licht verhoogd/verontreinigd
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	++	Matig verhoogd/verontreinigd
$>$ I-waarde	+++	Sterk verhoogd/verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G⁷ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa⁸-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

⁵ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

⁶ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

⁷ Deze gewijzigde bijlage van de Regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012

⁸ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

B5.2 Toetsingswaarden

Toetsingswaarden grond (mg/kg)				
Lutum: 25 %				
Organisch stof :10 %	SRC gr	gAW	T	I
Metalen				
Barium (Ba)	4050	-	463	920
Cadmium (Cd)	101	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	285	15	103	190
Koper (Cu)	28500	40	115	190
Kwik (Hg)	405	0,15	18,1	36
Lood (Pb)	735	50	290	530
Molybdeen (Mo)	2030	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	10100	35	68	100
Zink (Zn)	101489	140	430	720
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
PAK (10 van VROM)	-	1,5	20,8	40
Naftaleen	870	-	-	-
Fenantreen	8030	-	-	-
Antraceen	8030	-	-	-
Fluorantheen	10000	-	-	-
Chryseen	10000	-	-	-
Benzo(a)antraceen	1000	-	-	-
Benzo(a)pyreen	100	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	1000	-	-	-
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1000	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	6030	-	-	-
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB (som 7)	-	0,02	1	1
PCB-28	2,3	-	-	-
PCB-52	2,3	-	-	-
PCB-101	2,3	-	-	-
PCB-118	2,3	-	-	-
PCB-138	2,3	-	-	-
PCB-153	2,3	-	-	-
PCB-180	2,3	-	-	-
Overige stoffen				
Minerale olie (C10-C40)	-	190	2.595	5.000

Kenmerk

R001-1288167LEM-V01-evm-NL

Toetsingswaarden grond (mg/kg)
Lutum: 25 %
Organisch stof :10 %
SRC gr
gAW
T
I
STOFFEN NIET OPGENOMEN IN HET STANDAARD ANALYSEPAKKET VOOR GROND

Vluchtige aromatische verbindingen				
Benzeen	1,1	0,2	0,7	1,1
Ethylbenzeen	111	0,2	55,1	110
Tolueen	32	0,2	16,1	32
Xylenen (som)	156	0,45	8,73	17
Styreen (vinylbenzeen)	472	0,25	43,13	86
Gechloreerde koolwaterstoffen				
Vinylchloride	0,0022	0,1	0,1	0,1
Dichloormethaan	68	0,1	2	3,9
1,1-dichloorethaan	15	0,2	7,6	15
1,2-dichloorethaan	6,4	0,2	3,3	6,4
1,1-dichlooretheen	0,11	0,3	0,3	0,3
1,2-dichl.etheen (c+t)	-	0,3	0,7	1
Dichloorpropanen (som)	-	0,8	1,4	2
Trichloormethaan (chloroform)	5,6	0,25	2,93	5,6
1,1,1-trichloorethaan	15	0,25	7,63	15
1,1,2-trichloorethaan	8,4	0,3	5,2	10
Trichlooretheen (tri)	10	0,25	1,38	2,5
Tetrachloormethaan (tetra)	0,7	0,3	0,5	0,7
Tetrachlooretheen (per)	8,8	0,15	4,48	8,8

SRC gr Serious Risk Concentration arbo voor werken in verontreinigde grond

AW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]

I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Toetsingswaarden grondwater (µg/l)	SRC gw	So	To	Io
Metalen				
Barium (Ba)	4050000	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	101000	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	285000	20	60	100
Koper (Cu)	28500000	15	45	75
Kwik (Hg)	405000	0,05	0,18	0,3
Lood (Pb)	735000	15	45	75

Toetsingswaarden grondwater (µg/l)	SRC gw	So	To	Io
Molybdeen (Mo)	2030000	5	153	300
Nikkel (Ni)	10100000	15	45	75
Zink (Zn)	101489000	65	432,5	800
Aromatische verbindingen				
Benzeen	251	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	5570	4	77	150
Tolueen	4360	7	504	1000
Xylenen (som)	10100	0,2	35,1	70
Styreen (vinylbenzeen)	21200	6	153	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Naftaleen	-	0,01	35,01	70
Fenantreen	8030000	0,003	2,502	5
Antraceen	8030000	0,0007	2,5004	5
Fluorantheen	10000000	0,003	0,501	1
Chryseen	10000000	0,003	0,102	0,2
Benzo(a)antraceen	1000000	0,0001	0,2501	0,5
Benzo(a)pyreen	100000	0,0005	0,0253	0,05
Benzo(k)fluorantheen	1000000	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1000000	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(ghi)peryleen	6030000	0,0003	0,0252	0,05
Gechloreerde koolwaterstoffen				
Vinylchloride	0,4	0,01	2,51	5
Dichloormethaan	55800	0,01	500,01	1000
1,1-dichloorethaan	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	3140	7	204	400
1,1-dichlooretheen	-	0,01	5,01	10
1,2-dichlooretheen (c+t)	-	0,01	10,01	20
Dichloorpropanen (som)	-	0,8	40,4	80
Trichloormethaan (chloroform)	-	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	-	0,01	150,01	300
1,1,2-trichloorethaan	-	0,01	65,01	130
Trichlooretheen (tri)	1500	24	262	500
Tetrachloormethaan (tetra)	190	0,01	5,01	10
Tetrachlooretheen (per)	560	0,01	20,01	40
Overige stoffen				
Minerale olie (C10-C40)	-	50	325	600
Tribroommethaan (bromoform)	-	-	315	630

SRC gw: Serious Risk Concentration arbo voor werken in verontreinigd grondwater

Kenmerk R001-1288167LEM-V01-evm-NL

So: Streefwaarden ondiep grondwater [$\mu\text{g/l}$]
To: Tussenwaarden ondiep grondwater [$\mu\text{g/l}$]
Io: Interventiewaarden ondiep grondwater [$\mu\text{g/l}$]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675).

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247.

Bijlage 6

Getoetste omgerekende analyseresultaten

B6.1 Grond (Aw-T-I)

Monsteromschrijving	MMBG1	MMOG1	1-6STB	2-5STB
Diepte (m -mv)	0,08-0,5	0,5-1	1,8-2	1,8-2
Lutum (%)	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	117		223					
cadmium (Cd)	0,39	-	0,67	+				
kobalt (Co)	<7	-	<6,7	-				
koper (Cu)	19	-	30	-				
kwik (Hg)	<0,050	-	0,13	-				
lood (Pb)	41	-	80	+				
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-				
nikkel (Ni)	11	-	16	-				
zink (Zn)	90	-	139	-				

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen					<0,18	-	<0,18	-
ethylbenzeen					<0,18	-	<0,18	-
tolueen					<0,18	-	<0,18	-
xylenen (som)					<0,35	-	<0,35	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	132	+++	4,2	+	<0,007	-(2)	<0,007	-(2)
-------------------	-----	-----	-----	---	--------	------	--------	------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride					<0,035	-	<0,035	-
dichloormethaan					<0,18	-	<0,18	-
1,1-dichloorethaan					<0,07	-	<0,07	-
1,2-dichloorethaan					<0,07	-	<0,07	-
1,2-dichl.etheen (c+t)					<0,35	-	<0,35	-
trichloormethaan (chloroform)					<0,07	-	<0,07	-
1,1,1-trichloorethaan					<0,18	-	<0,18	-
1,1,2-trichloorethaan					<0,18	-	<0,18	-
trichlooretheen (tri)					<0,18	-	<0,18	-
tetrachloormethaan (tetra)					<0,18	-	<0,18	-
Tetrachlooretheen (per)					<0,035	-	<0,035	-
PCB (som 7)	0,12	+	<0,020	-				

Monsteromschrijving	MMBG1		MMOG1		1-6STB		2-5STB	
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	1800	+	<102	-	<123	-	<123	-
Conclusie (BoToVa)		+++		+		-		-

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde
- + De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde
- +++ De geanalyseerde waarde overschrijdt de interventiewaarde
- < Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
- 2 Enkele parameters ontbreken in de som

Monsteromschrijving	MMBG2		MMBG3		6-5STB
Diepte (m -mv)	0,08-0,5		0,08-0,5		1,8-2
Lutum (%)	25		25		25
Organisch stof (%)	10		10		10
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	360		194			
cadmium (Cd)	1,3	+	0,49	-		
kobalt (Co)	15	-	<6,8	-		
koper (Cu)	47	+	28	-		
kwik (Hg)	0,76	+	0,072	-		
lood (Pb)	104	+	83	+		
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-		
nikkel (Ni)	31	-	14	-		
zink (Zn)	285	+	191	+		

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen					<0,18	-
ethylbenzeen					<0,18	-
tolueen					<0,18	-
xylenen (som)					<0,35	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	3,3	+	1,7	+	<0,007	-(2)
-------------------	-----	---	-----	---	--------	------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride					<0,035	-
dichloormethaan					<0,18	-
1,1-dichloorethaan					<0,07	-
1,2-dichloorethaan					<0,07	-
1,2-dichl.etheen (c+t)					<0,35	-

Monsteromschrijving	MMBG2		MMBG3		6-5STB	
trichloormethaan (chloroform)					<0,07	-
1,1,1-trichloorethaan					<0,18	-
1,1,2-trichloorethaan					<0,18	-
trichlooretheen (tri)					<0,18	-
tetrachloormethaan (tetra)					<0,18	-
Tetrachlooretheen (per)					<0,035	-
PCB (som 7)	<0,012	-	<0,018	-		

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	<61	-	200	+	<123	-
Conclusie (BoToVa)		+		+		-

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde
- + De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde
- < Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
- 2 Enkele parameters ontbreken in de som

Monsteromschrijving	2-1	3-1	4-1
Diepte (m -mv)	0,08-0,5	0,08-0,5	0,08-0,5
Lutum (%)	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,65	-	22	+(+)	4,5	+
Conclusie (BoToVa)		-		+		+

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde
- + De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde
- (+) De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde en de gemiddelde waarde van de achtergrond-/streefwaarde + interventiewaarde

Monsteromschrijving	MMBG4	MMOG2
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,5-1,5
Lutum (%)	25	25
Organisch stof (%)	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	123		<48	
cadmium (Cd)	<0,24	-	<0,24	-
kobalt (Co)	<6,9	-	<6,7	-
koper (Cu)	15	-	<7	-
kwik (Hg)	0,085	-	<0,049	-
lood (Pb)	30	-	<11	-

Monsteromschrijving	MMBG4		MMOG2	
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	<7,8	-	<7,5	-
zink (Zn)	71	-	<32	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,96	-	0,69	-
-------------------	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	<0,025	-	<0,025	-
-------------	--------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	<123	-	<123	-
-------------------------	------	---	------	---

Conclusie (BoToVa)		-		-
---------------------------	--	---	--	---

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde
- < Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

B6.2 Grond (veiligheidsklasse)

Monsteromschrijving	MMBG1		MMOG1		1-6STB		2-5STB	
Diepte (m -mv)	0,08-0,5		0,5-1		1,8-2		1,8-2	
Ventilatie	Slecht		Slecht		Slecht		Slecht	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	117	Geen Klasse	223	Geen Klasse				
cadmium (Cd)	0,39	Geen Klasse	0,67	Geen Klasse				
kobalt (Co)	<7	Geen Klasse	<6,7	Geen Klasse				
koper (Cu)	19	Geen Klasse	30	Geen Klasse				
kwik (Hg)	<0,050	Geen Klasse	0,13	Geen Klasse				
lood (Pb)	41	Geen Klasse	80	Geen Klasse				
molybdeen (Mo)	<1,1	Geen Klasse	<1,1	Geen Klasse				
nikkel (Ni)	11	Geen Klasse	16	Geen Klasse				

Niet in STI-lijst van de Wbb

Monsteromschrijving	MMBG1		MMOG1		1-6STB		2-5STB	
naftaleen	<0,18 (91)	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse	<0,007	Geen Klasse	<0,007	Geen Klasse
fenantreen	24	Geen Klasse	0,23	Geen Klasse				
antraceen	6,4	Geen Klasse	0,078	Geen Klasse				
fluorantheen	35	Geen Klasse	0,76	Geen Klasse				
chryseen	18	Geen Klasse	0,7	Geen Klasse				
benzo(a)antraceen	18	Geen Klasse	0,6	Geen Klasse				
benzo(a)pyreen	12	Geen Klasse	0,51	Geen Klasse				
benzo(k)fluorantheen	6	Geen Klasse	0,36	Geen Klasse				
indeno(1,2,3cd)pyreen	7,4	Geen Klasse	0,43	Geen Klasse				
benzo(ghi)peryleen	5,2	Geen Klasse	0,48	Geen Klasse				
PCB-28	<0,018 (91)	Geen Klasse	<0,0029	Geen Klasse				
PCB-52	<0,018 (91)	Geen Klasse	<0,0029	Geen Klasse				
PCB-101	<0,018 (91)	Geen Klasse	<0,0029	Geen Klasse				
PCB-118	<0,018 (91)	Geen Klasse	<0,0029	Geen Klasse				
PCB-138	<0,018 (91)	Geen Klasse	<0,0029	Geen Klasse				
PCB-153	<0,018 (91)	Geen Klasse	<0,0029	Geen Klasse				
PCB-180	<0,018 (91)	Geen Klasse	<0,0029	Geen Klasse				
Conclusie		Geen Klasse		Geen Klasse		Geen Klasse		Geen Klasse

<

Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

91

De rapportagegrens is niet opgenomen of wijkt af van de rapportagegrens zoals opgenomen in bijlage GIV van de regeling bodemkwaliteit.

	MMBG2		MMBG3		6-5STB	
Monsteromschrijving						
Diepte (m -mv)	0,08-0,5		0,08-0,5		1,8-2	
Ventilatie	Slecht		Slecht		Slecht	
Lutum (%)	25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN						
barium (Ba)	360	Geen Klasse	194	Geen Klasse		
cadmium (Cd)	1,3	Geen Klasse	0,49	Geen Klasse		
kobalt (Co)	15	Geen Klasse	<6,8	Geen Klasse		
koper (Cu)	47	Geen Klasse	28	Geen Klasse		
kwik (Hg)	0,76	Geen Klasse	0,072	Geen Klasse		
lood (Pb)	104	Geen Klasse	83	Geen Klasse		
molybdeen (Mo)	<1,1	Geen Klasse	<1,1	Geen Klasse		
nikkel (Ni)	31	Geen Klasse	14	Geen Klasse		
zink (Zn)	285	Geen Klasse	191	Geen Klasse		
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen					<0,18	Geen Klasse
ethylbenzeen					<0,18	Geen Klasse
tolueen					<0,18	Geen Klasse
xylenen (som)					<0,35	Geen Klasse
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
vinylchloride					<0,035	Geen Klasse
dichloormethaan					<0,18	Geen Klasse
1,1-dichloorethaan					<0,07	Geen Klasse
1,2-dichloorethaan					<0,07	Geen Klasse
1,2-dichl.etheen (c+t)					<0,35	Geen Klasse
trichloormethaan (chloroform)					<0,07	Geen Klasse
1,1,1-trichloorethaan					<0,18	Geen Klasse
1,1,2-trichloorethaan					<0,18	Geen Klasse
trichlooretheen (tri)					<0,18	Geen Klasse
tetrachloormethaan (tetra)					<0,18	Geen Klasse
Tetrachlooretheen (per)					<0,035	Geen Klasse
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	<61	Geen Klasse	200	Geen Klasse	<123	Geen Klasse
Niet in STI-lijst van de Wbb						
naftaleen	<0,035	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse	<0,007	Geen Klasse
fenantreen	0.28	Geen Klasse	0.086	Geen Klasse		

	MMBG2		MMBG3		6-5STB	
Monsteromschrijving						
antraceen	0,083	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse		
fluorantheen	0,74	Geen Klasse	0,31	Geen Klasse		
chryseen	0,51	Geen Klasse	0,25	Geen Klasse		
benzo(a)antraceen	0,46	Geen Klasse	0,22	Geen Klasse		
benzo(a)pyreen	0,44	Geen Klasse	0,27	Geen Klasse		
benzo(k)fluorantheen	0,19	Geen Klasse	0,13	Geen Klasse		
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,27	Geen Klasse	0,2	Geen Klasse		
benzo(ghi)peryleen	0,29	Geen Klasse	0,18	Geen Klasse		
PCB-28	<0,0018	Geen Klasse	<0,0026	Geen Klasse		
PCB-52	<0,0018	Geen Klasse	<0,0026	Geen Klasse		
PCB-101	<0,0018	Geen Klasse	<0,0026	Geen Klasse		
PCB-118	<0,0018	Geen Klasse	<0,0026	Geen Klasse		
PCB-138	<0,0018	Geen Klasse	<0,0026	Geen Klasse		
PCB-153	<0,0018	Geen Klasse	<0,0026	Geen Klasse		
PCB-180	<0,0018	Geen Klasse	<0,0026	Geen Klasse		
Conclusie		Geen Klasse		Geen Klasse		Geen Klasse

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Monsteromschrijving	2-1		3-1		4-1	
Diepte (m -mv)	0,08-0,5		0,08-0,5		0,08-0,5	
Ventilatie	Slecht		Slecht		Slecht	
Lutum (%)	25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
Niet in STI-lijst van de Wbb						
naftaleen	<0,035	Geen Klasse	0,16	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse
fenantreen	<0,035	Geen Klasse	4,1	Geen Klasse	0,22	Geen Klasse
antraceen	<0,035	Geen Klasse	1,2	Geen Klasse	0,07	Geen Klasse
fluorantheen	0,11	Geen Klasse	5,5	Geen Klasse	0,95	Geen Klasse
chryseen	0,094	Geen Klasse	2,6	Geen Klasse	0,71	Geen Klasse
benzo(a)antraceen	0,08	Geen Klasse	2,6	Geen Klasse	0,66	Geen Klasse
benzo(a)pyreen	0,087	Geen Klasse	2,2	Geen Klasse	0,7	Geen Klasse
benzo(k)fluorantheen	<0,035	Geen Klasse	1	Geen Klasse	0,35	Geen Klasse
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,073	Geen Klasse	1,3	Geen Klasse	0,46	Geen Klasse
benzo(ghi)peryleen	0,062	Geen Klasse	0,94	Geen Klasse	0,36	Geen Klasse
Conclusie		Geen Klasse		Geen Klasse		Geen Klasse

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Monsteromschrijving	MMBG4		MMOG2	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0,5-1,5	
Ventilatie	Slecht		Slecht	
Lutum (%)	25		25	
Organisch stof (%)	10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN				
barium (Ba)	123	Geen Klasse	<48	Geen Klasse
cadmium (Cd)	<0,24	Geen Klasse	<0,24	Geen Klasse
kobalt (Co)	<6,9	Geen Klasse	<6,7	Geen Klasse
koper (Cu)	15	Geen Klasse	<7	Geen Klasse
kwik (Hg)	0,085	Geen Klasse	<0,049	Geen Klasse
lood (Pb)	30	Geen Klasse	<11	Geen Klasse
molybdeen (Mo)	<1,1	Geen Klasse	<1,1	Geen Klasse
nikkel (Ni)	<7,8	Geen Klasse	<7,5	Geen Klasse
zink (Zn)	71	Geen Klasse	<32	Geen Klasse
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	<123	Geen Klasse	<123	Geen Klasse
Niet in STI-lijst van de Wbb				
naftaleen	<0,035	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse
fenantreen	0,071	Geen Klasse	0,072	Geen Klasse
antraceen	<0,035	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse
fluorantheen	0,19	Geen Klasse	0,16	Geen Klasse
chryseen	0,13	Geen Klasse	0,082	Geen Klasse
benzo(a)antraceen	0,12	Geen Klasse	0,078	Geen Klasse
benzo(a)pyreen	0,12	Geen Klasse	0,085	Geen Klasse
benzo(k)fluorantheen	0,066	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,098	Geen Klasse	0,054	Geen Klasse
benzo(ghi)peryleen	0,092	Geen Klasse	0,055	Geen Klasse
PCB-28	<0,0035	Geen Klasse	<0,0035	Geen Klasse
PCB-52	<0,0035	Geen Klasse	<0,0035	Geen Klasse
PCB-101	<0,0035	Geen Klasse	<0,0035	Geen Klasse
PCB-118	<0,0035	Geen Klasse	<0,0035	Geen Klasse
PCB-138	<0,0035	Geen Klasse	<0,0035	Geen Klasse
PCB-153	<0,0035	Geen Klasse	<0,0035	Geen Klasse
PCB-180	<0,0035	Geen Klasse	<0,0035	Geen Klasse
Conclusie		Geen Klasse		Geen Klasse

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

B6.3 Grondwater (S-T-I)

Peilbuis	Pb 3 F		Pb 6 F	
Filterdiepte (m -mv)	2,5-3,5		2,5-3,5	
Eenheid	ug/l		ug/l	
METALEN				
barium (Ba)	39	-	35	-
cadmium (Cd)	0,24	-	0,27	-
kobalt (Co)	< 2	-	< 2	-
koper (Cu)	4,5	-	5,6	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-	2,1	-
nikkel (Ni)	3,9	-	< 3	-
zink (Zn)	34	-	24	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	< 0,21	-	< 0,21	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
vinylchloride	< 0,1	-	< 0,1	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	< 0,14	-	< 0,14	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	0,1	+	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-
pH (-)	7,08		7,88	
EC (µS/cm)	509		280	
Temperatuur (°C)	155		157	
Conclusie (BoToVa)		+		-

B6.4 Grondwater (veiligheidsklasse)

Peilbuis	Pb 3 F		Pb 6 F	
Filterdiepte (m -mv)	2,5-3,5		2,5-3,5	
Eenheid	ug/l		ug/l	
METALEN				
barium (Ba)	39	Geen Klasse	35	Geen Klasse
cadmium (Cd)	0,24	Geen Klasse	0,27	Geen Klasse
kobalt (Co)	< 2	Geen Klasse	< 2	Geen Klasse
koper (Cu)	4,5	Geen Klasse	5,6	Geen Klasse
kwik (Hg)	< 0,05	Geen Klasse	< 0,05	Geen Klasse
lood (Pb)	< 2	Geen Klasse	< 2	Geen Klasse
molybdeen (Mo)	< 2	Geen Klasse	2,1	Geen Klasse
nikkel (Ni)	3,9	Geen Klasse	< 3	Geen Klasse
zink (Zn)	34	Geen Klasse	24	Geen Klasse
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	< 0,2	Geen Klasse	< 0,2	Geen Klasse
ethylbenzeen	< 0,2	Geen Klasse	< 0,2	Geen Klasse
tolueen	< 0,2	Geen Klasse	< 0,2	Geen Klasse
xylenen (som)	< 0,21	Geen Klasse	< 0,21	Geen Klasse
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	< 0,02	Geen Klasse	< 0,02	Geen Klasse
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
vinylchloride	< 0,1	Geen Klasse	< 0,1	Geen Klasse
dichloormethaan	< 0,2	Geen Klasse	< 0,2	Geen Klasse
1,1-dichloorethaan	< 0,2	Geen Klasse	< 0,2	Geen Klasse
1,2-dichloorethaan	< 0,2	Geen Klasse	< 0,2	Geen Klasse
1,2-dichl.etheen (c+t)	< 0,14	Geen Klasse	< 0,14	Geen Klasse
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	Geen Klasse	< 0,2	Geen Klasse
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	Geen Klasse	< 0,1	Geen Klasse
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	Geen Klasse	< 0,1	Geen Klasse
trichlooretheen (tri)	< 0,2	Geen Klasse	< 0,2	Geen Klasse
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	Geen Klasse	< 0,1	Geen Klasse
Tetrachlooretheen (per)	0,1	Geen Klasse	< 0,1	Geen Klasse
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	< 50	Geen Klasse	< 50	Geen Klasse
pH (-)	7,08		7,88	
EC (µS/cm)	509		280	

Kenmerk

R001-1288167LEM-V01-evm-NL

Peilbuis	Pb 3 F		Pb 6 F	
Temperatuur (°C)	155		157	
Conclusie (BoToVa)		Geen Klasse		Geen Klasse

Bijlage 7**Analysecertificaten**

TAUW B.V.
T.a.v. Lianne Meulendijks
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 14-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022160976/1
Uw project/verslagnummer	1288167
Uw projectnaam	Eindhoven, Veestraat 4-6 V0
Uw ordernummer	476160
Uw datum aanlevering monster(s)	13-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1288167
 Uw projectnaam Eindhoven, Veestraat 4-6 V0
 Uw ordernummer 476160
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022160976/1
 Startdatum analyse 13-Oct-2022
 Datum einde analyse 14-Oct-2022
 Rapportagedatum 14-Oct-2022/08:39
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	92.5	91.7
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99	100
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.6	3.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	34	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.060	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	19	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	31	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.3	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMBG4	Grond (AS3000)	13155112
2	MMOG2	Grond (AS3000)	13155113

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1288167
 Uw projectnaam Eindhoven, Veestraat 4-6 V0
 Uw ordernummer 476160
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022160976/1
 Startdatum analyse 13-Oct-2022
 Datum einde analyse 14-Oct-2022
 Rapportagedatum 14-Oct-2022/08:39
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.071	0.072
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.19	0.16
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.078
S Chryseen	mg/kg ds	0.13	0.082
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.066	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.085
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.092	0.055
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.098	0.054
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.96	0.69

Nr. Uw monsteromschrijving

1 MMBG4
 2 MMOG2

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

13155112
 13155113

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022160976/1

Pagina 1/1

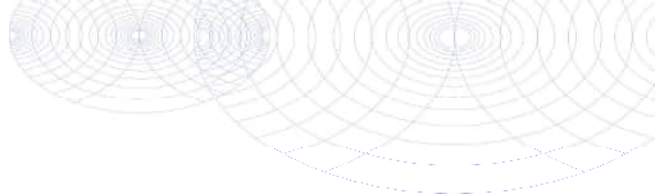
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13155112	MMBG4				
0539647944	DM2 - 2	0	50	13-Oct-2022	13 (0,0-0,5)
0539647934	DM3 - 3	0	50	13-Oct-2022	14 (0,0-0,5)
0539647844	DM4 - 4	0	50	13-Oct-2022	15 (0,0-0,5)
0539647848	DM1 - 1	0	50	13-Oct-2022	12 (0,0-0,5)
13155113	MMOG2				
0539647942	DM1 - 1	50	100	13-Oct-2022	13 (0,5-1,0)
0539647938	DM2 - 2	100	150	13-Oct-2022	13 (1,0-1,5)
0539647850	DM3 - 3	50	100	13-Oct-2022	15 (0,5-1,0)
0539647831	DM4 - 4	100	150	13-Oct-2022	15 (1,0-1,5)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022160976/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022160976/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

TAUW B.V.
T.a.v. Meulendijks, Lianne
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 07-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022154213/1
Uw project/verslagnummer	1288167
Uw projectnaam	Eindhoven, Veestraat 4-6 V0
Uw ordernummer	475483
Uw datum aanlevering monster(s)	03-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1288167
 Uw projectnaam Eindhoven, Veestraat 4-6 V0
 Uw ordernummer 475483
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022154213/1
 Startdatum analyse 03-Oct-2022
 Datum einde analyse 07-Oct-2022
 Rapportagedatum 07-Oct-2022/14:16
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	39	35
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.24	0.27
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	4.5	5.6
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	2.1
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.9	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	34	24
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Nr. Uw monsteromschrijving		Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Pb 3 F(2,5-3,5)	Water (AS3000)	13129891
2	Pb 6 F(2,5-3,5)	Water (AS3000)	13129892

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1288167
 Uw projectnaam Eindhoven, Veestraat 4-6 VO
 Uw ordernummer 475483
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022154213/1
 Startdatum analyse 03-Oct-2022
 Datum einde analyse 07-Oct-2022
 Rapportagedatum 07-Oct-2022/14:16
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

- Pb 3 F(2, 5-3, 5)
- Pb 6 F(2, 5-3, 5)

Opgegeven monstermatrix

- Water (AS3000)
 Water (AS3000)

Monster nr.

- 13129891
 13129892

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022154213/1

Pagina 1/1

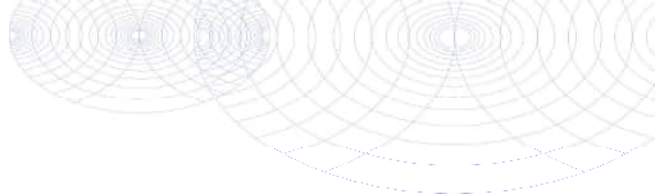
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13129891	Pb 3 F(2, 5-3, 5)				
0670460701	DM1	0	0	03-Oct-2022	
0680654919	DM3	0	0	03-Oct-2022	
0801027879	DM2	0	0	03-Oct-2022	
13129892	Pb 6 F(2, 5-3, 5)				
0680654876	DM1	0	0	03-Oct-2022	
0670460726	DM2	0	0	03-Oct-2022	
0801027810	DM3	0	0	03-Oct-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022154213/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022154213/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TAUW B.V.
T.a.v. Lisanne Meulendijks
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 07-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022149856/1
Uw project/verslagnummer	1288167
Uw projectnaam	Eindhoven, Veestraat 4-6 V0
Uw ordernummer	475025
Uw datum aanlevering monster(s)	26-Sep-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1288167
 Uw projectnaam Eindhoven, Veestraat 4-6 V0
 Uw ordernummer 475025
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022149856/1
 Startdatum analyse 26-Sep-2022
 Datum einde analyse 07-Oct-2022
 Rapportagedatum 07-Oct-2022/08:59
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	89.9	90.1	84.7	83.9	87.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	2.4	<0.7 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	4.0
Gloeirest	% (m/m) ds	99	97	100	99	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5	2.9			2.6
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	32	64			100
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.40			0.82
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0			4.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.1	15			25
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.093			0.54
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5			<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.1	6.0			11
S Lood (Pb)	mg/kg ds	26	52			69
S Zink (Zn)	mg/kg ds	39	62			130
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S Toluene	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S o-Xyleen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S m,p-Xyleen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	
BTEX (som)	mg/kg ds			<0.25	<0.25	
S Naftaleen	mg/kg ds			<0.010	<0.010	
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S Trichloormethaan	mg/kg ds			<0.020	<0.020	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMBG1	Grond (AS3000)	13005214
2	MMOG1	Grond (AS3000)	13005215
3	1-6STB	Grond (AS3000)	13005216
4	2-5STB	Grond (AS3000)	13005217
5	MMBG2	Grond (AS3000)	13005218

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1288167
 Uw projectnaam Eindhoven, Veestraat 4-6 V0
 Uw ordernummer 475025
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022149856/1
 Startdatum analyse 26-Sep-2022
 Datum einde analyse 07-Oct-2022
 Rapportagedatum 07-Oct-2022/08:59
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S Trichlooretheen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds			<0.010	<0.010	
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0.020	<0.020	
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0.020	<0.020	
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
CKW (som)	mg/kg ds			<0.42	<0.42	
S Vinylchloride	mg/kg ds			<0.010	<0.010	
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	13	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	120	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	170	14	<11	<11	15
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	43	6.5	<5.0	<5.0	7.8
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8.9	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	360	<35	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0050 ³⁾	<0.0010			<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0050 ³⁾	<0.0010			<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0050 ³⁾	<0.0010			<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0050 ³⁾	<0.0010			<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0050 ³⁾	<0.0010			<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0050 ³⁾	<0.0010			<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0050 ³⁾	<0.0010			<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.024 ⁴⁾	0.0049 ²⁾			0.0049 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MMBG1	Grond (AS3000)	13005214
2	MMOG1	Grond (AS3000)	13005215
3	1-6STB	Grond (AS3000)	13005216
4	2-5STB	Grond (AS3000)	13005217
5	MMBG2	Grond (AS3000)	13005218

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1288167
 Uw projectnaam Eindhoven, Veestraat 4-6 VO
 Uw ordernummer 475025
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022149856/1
 Startdatum analyse 26-Sep-2022
 Datum einde analyse 07-Oct-2022
 Rapportagedatum 07-Oct-2022/08:59
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.25 ³⁾	<0.050			<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	24	0.23			0.28
S Anthraceen	mg/kg ds	6.4	0.078			0.083
S Fluorantheen	mg/kg ds	35	0.76			0.74
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	18	0.60			0.46
S Chryseen	mg/kg ds	18	0.70			0.51
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	6.0	0.36			0.19
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	12	0.51			0.44
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5.2	0.48			0.29
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	7.4	0.43			0.27
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	130	4.2			3.3

Nr. Uw monsteromschrijving

	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1 MMBG1	Grond (AS3000)	13005214
2 MMOG1	Grond (AS3000)	13005215
3 1-6STB	Grond (AS3000)	13005216
4 2-5STB	Grond (AS3000)	13005217
5 MMBG2	Grond (AS3000)	13005218

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNAN2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1288167
Uw projectnaam Eindhoven, Veestraat 4-6 V0
Uw ordernummer 475025
Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022149856/1
Startdatum analyse 26-Sep-2022
Datum einde analyse 07-Oct-2022
Rapportagedatum 07-Oct-2022/08:59
Bijlage A, B, C
Pagina 4/6

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	89.2	84.3
S Organische stof	% (m/m) ds	2.7	<0.7 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	97	100
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	55	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.30	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.051	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.2	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	54	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	85	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	mg/kg ds		<0.050
S Toluene	mg/kg ds		<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds		<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds		<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds		<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.070 ²⁾
BTEX (som)	mg/kg ds		<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.010
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	mg/kg ds		<0.050
S Trichloormethaan	mg/kg ds		<0.020
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds		<0.050

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
6	MMBG3	Grond (AS3000)	13005219
7	6-5STB	Grond (AS3000)	13005220

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1288167
 Uw projectnaam Eindhoven, Veestraat 4-6 V0
 Uw ordernummer 475025
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022149856/1
 Startdatum analyse 26-Sep-2022
 Datum einde analyse 07-Oct-2022
 Rapportagedatum 07-Oct-2022/08:59
 Bijlage A, B, C
 Pagina 5/6

Analyse	Eenheid	6	7
S Trichlooretheen	mg/kg ds		<0.050
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds		<0.010
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0.020
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0.020
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0.050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0.050
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0.050
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0.050
CKW (som)	mg/kg ds		<0.42
S Vinylchloride	mg/kg ds		<0.010
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.070 ²⁾

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.9	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	32	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	54	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	

Polychloorbifenylen, PCB

S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MMBG3	Grond (AS3000)	13005219
7	6-5STB	Grond (AS3000)	13005220

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1288167
 Uw projectnaam Eindhoven, Veestraat 4-6 V0
 Uw ordernummer 475025
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022149856/1
 Startdatum analyse 26-Sep-2022
 Datum einde analyse 07-Oct-2022
 Rapportagedatum 07-Oct-2022/08:59
 Bijlage A, B, C
 Pagina 6/6

Analyse	Eenheid	6	7
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.086	
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.31	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.22	
S Chryseen	mg/kg ds	0.25	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.13	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.27	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.20	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.7	

Nr. Uw monsteromschrijving

6 MMBG3
 7 6-5STB

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

13005219
 13005220

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.

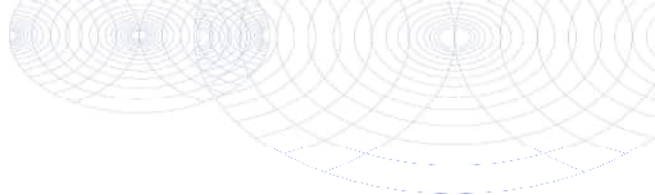


TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022149856/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13005214	MMBG1				
0539647599	DM1 - 1	8	50	26-Sep-2022	2 (0,08-0,5)
0539648034	DM2 - 2	8	50	26-Sep-2022	3 (0,08-0,5)
0539647602	DM3 - 3	8	50	26-Sep-2022	4 (0,08-0,5)
13005215	MMOG1				
0539647592	DM2 - 2	50	100	26-Sep-2022	4 (0,5-1,0)
0539648031	DM1 - 1	50	90	26-Sep-2022	3 (0,5-0,9)
13005216	1-6STB				
0550457231	DM1	180	200	26-Sep-2022	
13005217	2-5STB				
0550457235	DM1	180	200	26-Sep-2022	
13005218	MMBG2				
0539647573	DM1 - 1	8	50	26-Sep-2022	5 (0,08-0,5)
0539647597	DM3 - 3	8	50	26-Sep-2022	8 (0,08-0,5)
0539647947	DM4 - 4	8	50	26-Sep-2022	11 (0,08-0,5)
0539647953	DM2 - 2	8	50	26-Sep-2022	7 (0,08-0,5)
13005219	MMBG3				
0539647594	DM2 - 2	8	50	26-Sep-2022	9 (0,08-0,5)
0539648028	DM3 - 3	8	50	26-Sep-2022	10 (0,08-0,5)
0539648021	DM1 - 1	8	50	26-Sep-2022	6 (0,08-0,5)
13005220	6-5STB				
0550457236	DM1	180	200	26-Sep-2022	

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022149856/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Opmerking 3)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 4)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022149856/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-2 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

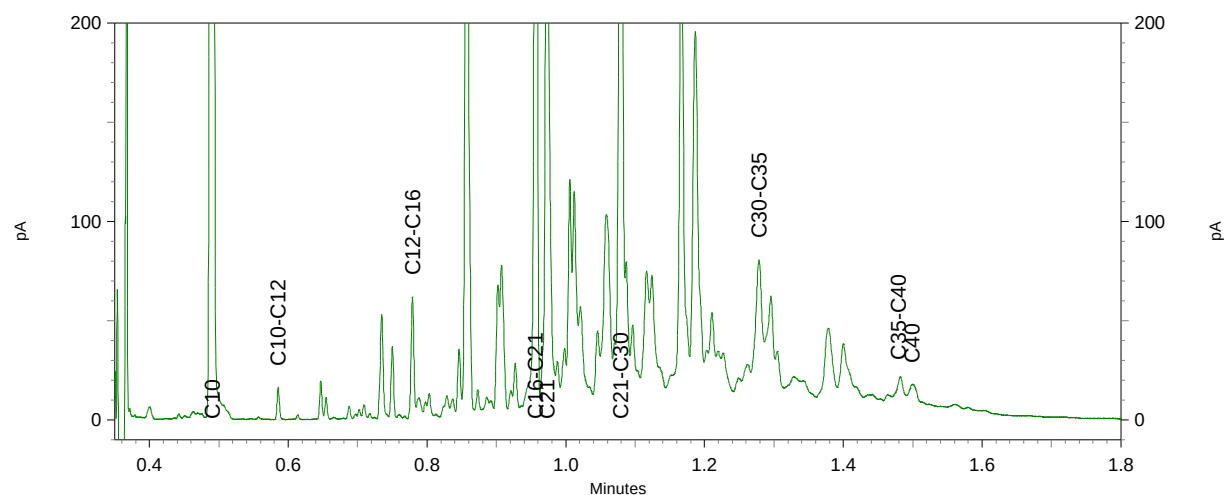
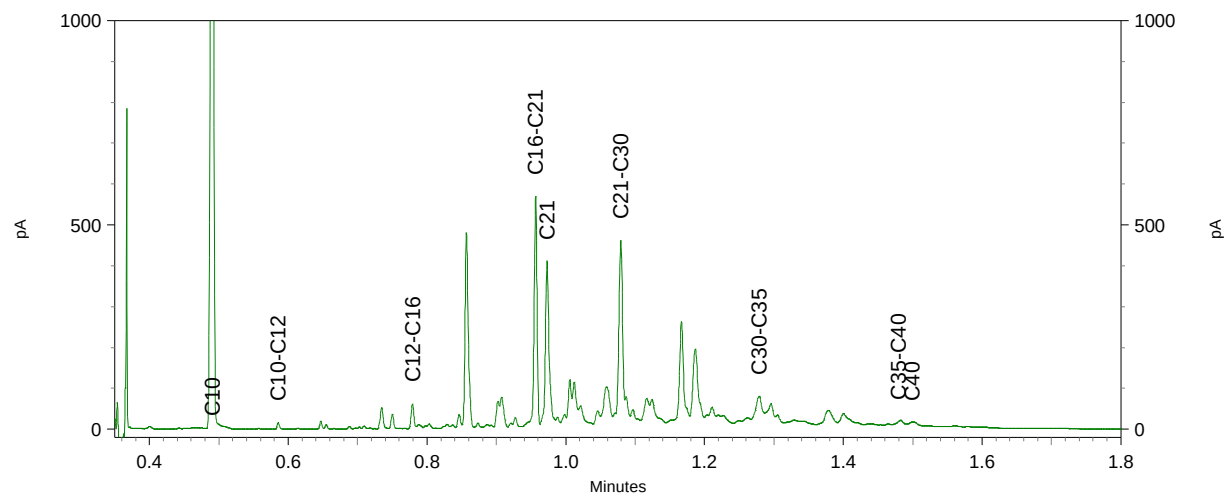
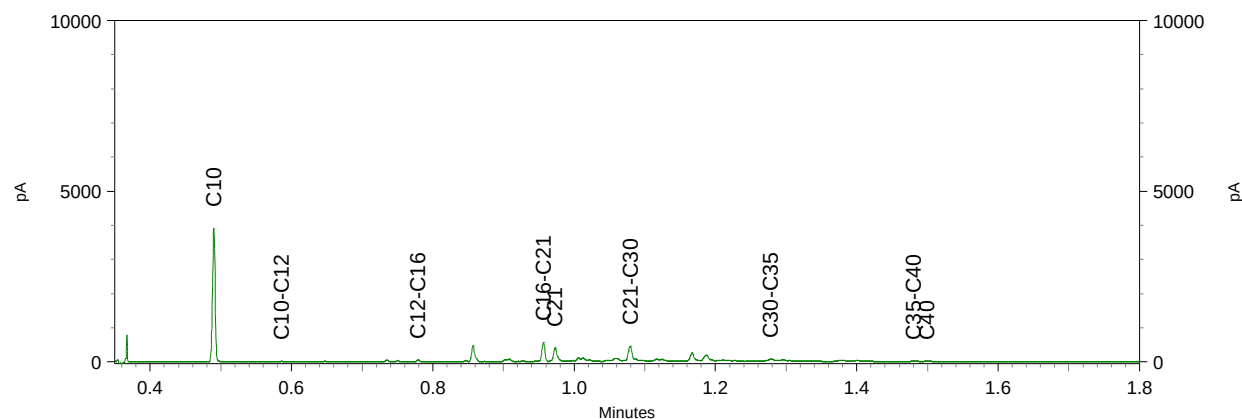
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

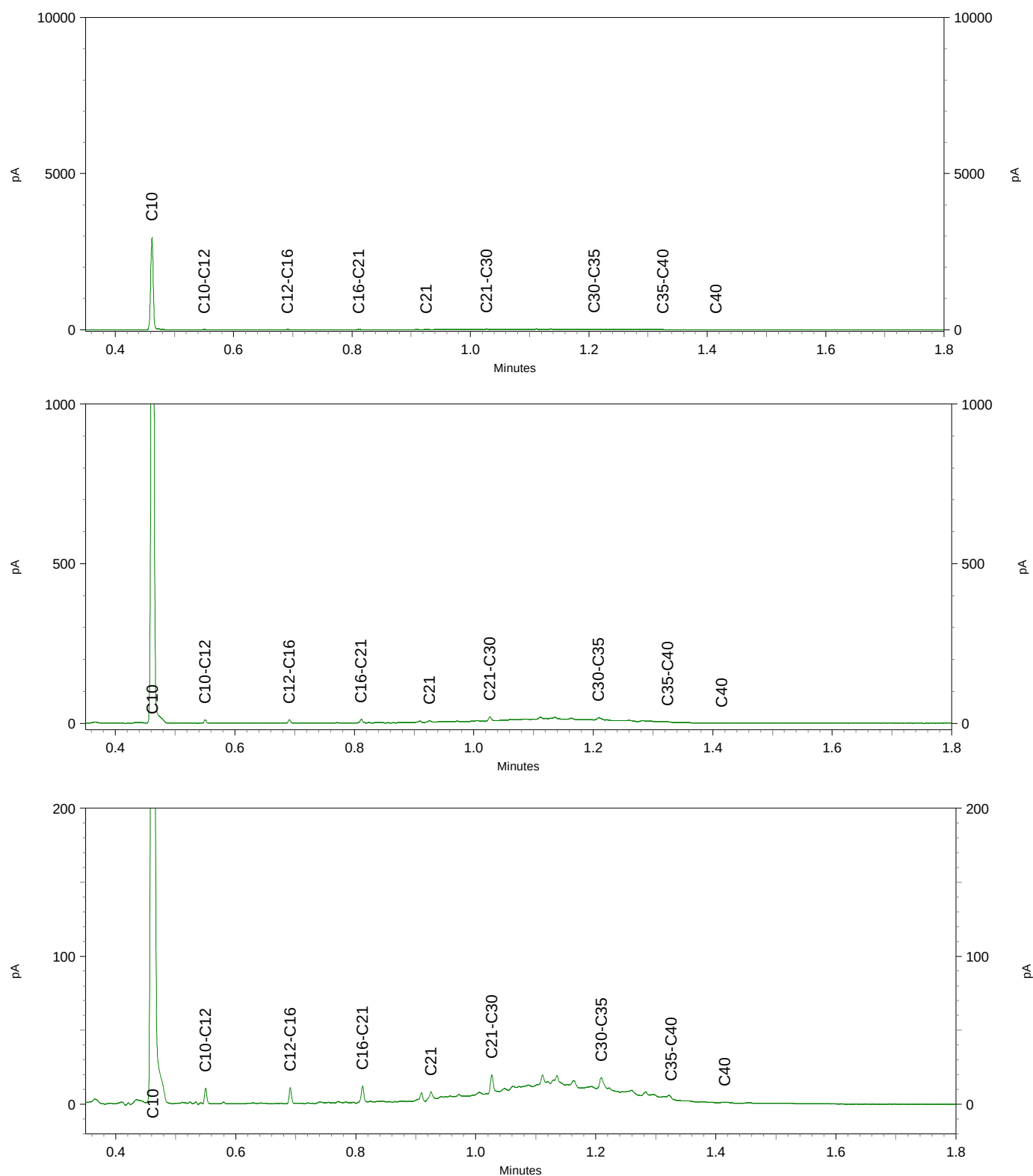
Sample ID.: 13005214

Certificate no.: 2022149856

Sample description.: MMBG1
V



Sample ID.: 13005219
 Certificate no.: 2022149856
 Sample description.: MMBG3
 V



Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Veestraat 4-6 te Eindhoven

Projectgegevens

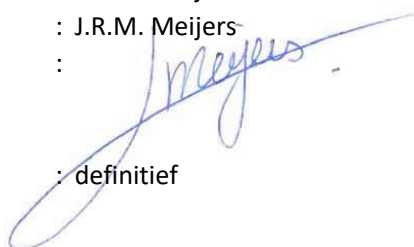
Rapportnummer : N230503.002.R1/JME
Datum rapportage : 25 juli 2024
Versienummer : 001

Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Veestraat 4-6 te Eindhoven

Opdrachtgever : Rademacher Ruimtelijk Advies
Dr. Poelsstraat 4
5802 AX VENRAY

Contactpersoon Aelmans Milieu : J.R.M. Meijers
Opsteller rapportage : J.R.M. Meijers
Handtekening :



Rapportstatus : definitief

Aelmans Milieu
is een handelsnaam van Aelmans Milieu Oss B.V.

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T +31 (0)475 45 92 60
oss@aelmans.com
www.aelmans.com/milieu



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Milieu Oss B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com. Aelmans Milieu Oss B.V. h.o. Aelmans Milieu is inschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 16077486.

Dit rapport is opgesteld in opdracht, is vertrouwelijk en mag niet worden gedupliceerd of aan derden openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. Alleen aan het volledige originele document kunnen rechten worden ontleend door de opdrachtgever. Derden (met uitzondering van bevoegde gezagen) kunnen geen rechten ontleen aan dit rapport.

Aelmans Milieu is niet aansprakelijk voor schade die direct dan wel indirect voortvloeit uit conclusies, aannames en/of aanbevelingen die vermeld staan in dit rapport. Aelmans Milieu is niet aansprakelijk voor mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van dit rapport zelf neemt.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	De Wet geluidhinder en het plangebied	3
2.1	Industrielawaai	3
2.2	Spoorweglawaai	3
2.3	Wegverkeerslawaai	4
2.4	Dove gevels.....	6
2.5	Cumulatie Wet geluidhinder	6
2.6	Goede ruimtelijke ordening.....	6
2.7	Bouwbesluit.....	7
2.8	Gemeentelijk geluidbeleid.....	7
2.9	Van toepassing op de huidige situatie.....	8
3	Uitgangspunten	9
3.1	Gebruikte wegverkeersgegevens	9
3.2	Gebruikte railverkeersgegevens.....	9
3.3	Toegepaste correcties	10
3.4	Omgevingskenmerken.....	10
3.5	Waarneempunten en -hoogten.....	10
4	Resultaten	11
4.1	Resultaten wegverkeer.....	11
4.2	Resultaten railverkeer	12
4.3	Maatregelen	12
4.4	Resultaten cumulatie.....	13
4.5	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	14
5	Conclusie	15
5.1	Wet geluidhinder	15
5.2	Cumulatie	15
5.3	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	16

Bijlage 1	Figuren
Bijlage 2	Invoergegevens
Bijlage 3	Rekenresultaten wegverkeerslawaai
Bijlage 4	Berekening spoorwegen
Bijlage 5	Gecumuleerde rekenresultaten
Bijlage 6	Maatregel

1 Inleiding

Opdrachtgever is voornemens studentenwoningen te ontwikkelen op de locatie Veestraat 4-6 te Eindhoven. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Milieu uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevel (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende (spoor)wegennet voor het jaar 2023 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat gezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

De geluidwering van de gevel van het te realiseren geluidgevoelige object is niet berekend. Deze zal, indien nodig, deel uitmaken van een vervolgonderzoek.

Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

Figuur 2: Te toetsen gevels

2 De Wet geluidhinder en het plangebied

2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor Industrielawaai.

2.2 Spoorweglawaai

De omvang van de geluidzone langs een spoorweg is afhankelijk van het feit of de spoorweg is aangegeven op de geluidplafondkaart of de zonekaart.

Spoorweg aangegeven op de geluidplafondkaart

Voor spoorwegen, aangegeven op de geluidplafondkaart, wordt in artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder de breedte van de geluidzone geregeld. Deze is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond (GPP). Tot de zone behoort de ruimte aan weerszijden van de spoorweg als aangegeven in navolgende tabel.

Tabel 1: Breedte van de geluidzone langs spoorwegen

<i>Hoogte geluidproductieplafond</i>	<i>Breedte zone</i>
< 56 dB	100 meter
≥ 56 dB < 61 dB	200 meter
≥ 61 dB < 66 dB	300 meter
≥ 66 dB < 71 dB	600 meter
≥ 71 dB < 74 dB	900 meter
≥ 74 dB	1.200 meter

Spoorweg aangegeven op de zonekaart

Een spoorweg, aangegeven op de kaart als bedoeld in artikel 106, eerste lid van de Wet geluidhinder, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte aan weerszijden van de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De ruimte boven en onder de spoorweg behoort conform artikel 1.4 van het Besluit geluidhinder tot de zone. In de Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder is de zonekaart als bedoeld in artikel 106 van de Wet geluidhinder opgenomen. De zonebreedte varieert van 25 tot maximaal 100 meter.

Artikel 4.9 tot en met 4.12 en artikel 5.3 van het Besluit Geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties".

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren

stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 2: Normen geluidbelasting railverkeer

<i>Grenswaarden railverkeer</i>	
Voorkeursgrenswaarde nog niet-geprojecteerde woning	55 dB
Voorkeursgrenswaarde nog niet-geprojecteerde overige geluidgevoelige object	53 dB
Maximale ontheffingswaarde	68 dB

2.3 Wegverkeerslawai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties”.

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 3: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

<i>Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied</i>	<i>dB</i>
Voorkeursgrenswaarde	48 / 48
Maximale ontheffingswaarde	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 / -
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	58 / 68
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 / -

2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaaï. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

Tabel 4: Breedte van de geluidzone

<i>Aantal rijstroken</i>	<i>Buitenstedelijk gebied</i>	<i>Stedelijk gebied</i>
1 of 2	250 meter	200 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
5 of meer	600 meter	350 meter

2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;

- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.4 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

2.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieu-kwaliteitsmaat behorende bij de ‘methode Miedema’. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Tabel 5: Classificering methode Miedema

<i>Geluidklasse</i>	<i>Beoordeling</i>
$L_{den} < 50$ dB	goed
$L_{den} 50 - 55$ dB	redelijk
$L_{den} 55 - 60$ dB	matig
$L_{den} 60 - 65$ dB	tamelijk slecht
$L_{den} 65 - 70$ dB	slecht
$L_{den} > 70$ dB	zeer slecht

Bij een milieukwaliteit 'goed' of 'redelijk' is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling 'matig', 'tamelijk slecht' en 'slecht' dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

2.7 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Eindhoven heeft in 2010 een gemeentelijk hogere waarde beleid vastgesteld. Hierop is in 2018 een aanvulling vastgesteld. De aanvulling biedt oplossingsrichtingen om te voldoen aan de voorwaarde : "Bij een geluidbelasting van meer dan 53 dB (wegverkeer) geldt een verplichting van tenminste één geluidluwe zijde waaraan verblijfsruimte is gesitueerd". Onderstaand zijn de oplossing geformuleerd uit de 'Beleidsregels hogere waardenbeleid geluid', d.d. 17 juli 2018.

1. We accepteren dat voortaan ook in minimale zin aan de eis van een geluidluwe zijde wordt voldaan wanneer (vooral bij eenzijdig gerichte woningen (dus met maar één buitengevel) en bij hoogstedelijke (ver-) nieuwbouw) per woning tenminste één geluidgevoelige ruimte beschikt over een raam waar de geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde en dit raam over zodanige spui-ventilatie mogelijkheden beschikt dat voldaan wordt aan de desbetreffende eisen van het Bouwbesluit. Wanneer de geluidbelasting op de te openen delen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde kunnen in/op en/of aan de gevel maatregelen worden getroffen waardoor alsnog een stille zijde gerealiseerd wordt. Minimaal moeten deze maatregelen de te openen delen afdoende afschermen zodat aldaar aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.
2. Bij punt 1 speelt mee in hoeverre de bewoner de mogelijkheid heeft om zelf in of nabij de woning een stille omgeving op te zoeken, bijvoorbeeld een collectieve geluidluwe binnen- of buitenruimte.
3. Als een aanvrager gebruik wil maken van deze beleidsregels, dan dient hij/zij (voorafgaand aan de daadwerkelijke vergunningaanvraag) een rapport van een onafhankelijke, deskundige instantie, waarin op basis van praktijkmetingen is aangetoond dat de voorgestelde geluiddempende constructie voldoet aan de beoogde geluiddemping, benodigde spui capaciteit, doorzichtigheid, etc. (zie Bouwbesluit), ter goedkeuring voor te leggen aan de gemeente. Het onafhankelijke rapport en het bewijs van goedkeuring van de gemeente worden vervolgens als bijlage bij de aanvraag Omgevingsvergunning toegevoegd.

2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In tabel 6 is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de relevante geluidbronnen.

Tabel 6: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

<i>Bron</i>	<i>Eigenschappen</i>	<i>Toe te passen regel</i>
Spoortraject Weert - Eindhoven	Geluidbelasting GPP 69 dB	Zonebreedte 600 meter
Jeroen Boschlaan en Insulindelaan	Stedelijk gebied Snelheid: 70 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 2 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Tongelresestraat	Stedelijk gebied Snelheid: 50 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Albert Cuypstraat, Crabethstraat, Eeckhoutstraat, Jacob Marisplein en Veestraat	Snelheid: 30 km/uur Aantal rijstroken: 2	- -

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

Verkeersintensiteiten van de in dit onderzoek betrokken wegen en overige fysieke weggegevens zijn op basis van het door de provincie Noord-Brabant beheerde verkeersmodel Brabant Brede Model Aanpak (BBMA).

Voor de wegen waarvan geen etmaalintensiteit is opgenomen in het BBMA, is in samenspraak met de gemeente Eindhoven een etmaalintensiteit van 250 motorvoertuigen gehanteerd. Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is voor deze wegen gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport “bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder”, GF-DR-35-01. De wegen zijn als “Buurtverzamelweg” beschouwd.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2023 + 10 jaar na realisatie = 2033.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de betreffende wegen zijn weergegeven in tabel 7. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Tabel 7: Verkeersgegevens voor het jaar 2033

<i>Naam</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Wegdek*</i>	<i>Snelheid</i>	<i>Etmaalintensiteit</i>
17871	Jeroen Boschlaan	W0	70 km/uur	24.985 mvt
16011	Insulindelaan	W0	70 km/uur	22.931 mvt
672398	Tongelresestraat	W0	50 km/uur	6.925 mvt
001	Veestraat	W9a	30 km/uur	250 mvt
002	Jacob Marisplein	W9a	30 km/uur	250 mvt
003	Eeckhoutstraat	W9a	30 km/uur	250 mvt
004	Albert Cuypstraat	W9a	30 km/uur	250 mvt
005	Crabethstraat	W9a	30 km/uur	250 mvt

* W0: Referentiewegdek

W9a: Elementenverharding in keperverband

3.2 Gebruikte railverkeersgegevens

De toekomstige verkeersgegevens voor het railverkeer zijn afkomstig uit het Geluidregister spoor (SWUNG-1) zoals dit beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente versie van het Geluidregister spoor. Ten behoeve van de modellering zijn deze gegevens direct overgenomen in het rekenmodel.

3.3 Toegepaste correcties

Binnen 150 meter van een beoordelingspunt is de geregelde kruising van de Insulindelaan/Jeroen Boschlaan/Tongelresestraat gelegen. Ter plaatse is een kruispuntcorrectie toegepast met een kruispuntkental (q) van 1/2.

3.4 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels een download van 3D Geluid Gebouwen via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

De omgeving is als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied (gebaseerd op een download van 3D Geluid Bodemvlakken via PDOK) een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 1,00 (akoestisch zacht) voor onverhard gebied als grasland, akkerland, bos etc. en ballastbed.

De gebruikte hoogtelijnen zijn gebaseerd op de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN) middels een download van 3D TIN/Hoogtelijnen via PDOK.

3.5 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de waarneempunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en daarna 1,5 meter boven iedere verdiepingvloer. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als L_{den} waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten van de beschouwde wegen samengevat. De resultaten zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

Tabel 8: Resultaten op gevels t.g.v. Insulindelaan/Jeroen Boschlaan

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>	<i>2^e verdieping 7,5 meter</i>	<i>3^e verdieping 10,5 meter</i>
t 04 – no gevel	58	59	60	60
t 05 – no gevel	62	63	63	63
t 06 – zo gevel	61	63	63	63
t 07 – zo gevel	58	60	60	--
t 08 – zo gevel	53	57	57	--
t 09 – zw gevel	49	50	49	--
Overige beoordelingspunten	≤ 48	≤ 48	≤ 48	≤ 48

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Insulindelaan/Jeroen Boschlaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 15 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt echter nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

Tabel 9: Resultaten op gevels t.g.v. Tongelresestraat

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>	<i>2^e verdieping 7,5 meter</i>	<i>3^e verdieping 10,5 meter</i>
Alle beoordelingspunten	≤ 48	≤ 48	≤ 48	≤ 48

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Tongelresestraat overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan.

4.2 Resultaten railverkeer

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In tabel 10 zijn de rekenresultaten van het beschouwde spoortraject samengevat.

Tabel 10: Resultaten op gevels t.g.v. spoortraject Weert - Eindhoven

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>	<i>2^e verdieping 7,5 meter</i>	<i>3^e verdieping 10,5 meter</i>
Alle beoordelingspunten	≤ 55	≤ 55	≤ 55	≤ 55

Voor de spoorlijn Weert - Eindhoven geldt dat de voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaai van 55 dB nergens wordt overschreden.

4.3 Maatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidwal of -scherm ontmoet in de onderhavige situatie echter overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard. Een afschermende voorziening dient namelijk dicht bij de bron of ontvanger geplaatst te worden, meer dan 2 meter hoog te zijn en kost bovendien afhankelijk van de uitvoering € 500,- tot € 2.000,- per meter, waarmee het niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Daar een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet te kwalificeren als zijnde doeltreffend.

Bij bronmaatregelen wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn:

- stillere voertuigen: alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en dus niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: hierop heeft de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed;
- aanbrengen van geluidreducerend wegdek: toepassing van geluidreducerend wegdek ontmoet overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van € 150,- tot € 300,- per strekkende meter kan dragen.

Omdat maatregelen bij de bron of in de overdracht niet mogelijk zijn dienen maatregelen bij de ontvanger worden getroffen. Conform de beleidsregel van de gemeente Eindhoven dit bij ene geluidbelasting van meer dan 53 dB geldt een verplichting van tenminste één geluidluwe zijde waaraan een verblijfsruimte is gesitueerd. Omdat in onderhavige situatie sprake is van eenzijdig gerichte woningen (dus met maar één buitengevel) waarop sprake is van ene geluidbelasting van meer dan 53 dB dienen aldaar maatregelen getroffen te worden. Wanneer de geluidbelasting op de te openen delen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde kunnen in/op en/of aan de gevel maatregelen worden getroffen waardoor alsnog een stille zijde gerealiseerd wordt. Minimaal moeten deze maatregelen de te openen delen afdoende afschermen zodat aldaar aan de

voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. In onderhavige situatie wordt ervoor gekozen om de zuidoost gevel alwaar de geluidbelasting hoger is dan 53 dB te voorzien van Harbour Fensters. Dit is een dubbelkozijn principe waarbij het buitenste raam fungeert als gebouwgebonden geluidsscherm, uitgevoerd met een permanente opening in het kozijn. Dit geluidsscherm is te openen voor glasbewassing van binnenuit én voor het doorspuien van de volledige ruimte erachter. Het binnenraam is uitgevoerd als een standaard draaivenster waarin aan de bovenkant van het te openen deel een extra kleiner te openen deel opgenomen is. Met een Harbour Fenster wordt voldaan aan de eisen die aan een dove gevel worden gesteld mét behoud van thermische isolatie, daglichttoetreding en vereiste spui-ventilatie. Specificaties van deze maatregel zijn opgenomen in **bijlage 6**. Daarnaast biedt het plan een gezamenlijke binnen- en buitenruimte aan de geluidluwe zijde van het pand waar de bewoners gebruik van kunnen maken.

De noordoost gevel van het pand wordt uitgevoerd als “dove gevel”. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan.

Met bovenstaande maatregelen wordt invulling gegeven aan de ‘Beleidsregels hogere waardenbeleid geluid’ van de gemeente Eindhoven.

4.4 Resultaten cumulatie

Wet geluidhinder

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting enkel bepaald dient te worden voor de Insulindelaan/Jeroen Boschlaan. Daar de geluidbelasting exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder hoger is dan 53 dB is formeel een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel nodig.

Bij het vaststellen van de cumulatieve geluidbelasting is er bij het railverkeerslawaai rekening gehouden met het feit dat er meer dan 30% aan spoorvoertuigen behorende tot de spoorvoertuigcategorieën 4, 5 of 11 op de spoorbaan passeert (Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, artikel 6.5, lid 2). Om deze reden is bij de cumulatie van weg- en railverkeerslawaai voor de geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer het spectrum wegverkeersgeluid aangehouden. De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe woningen is weergegeven in tabel 11.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen en spoorwegen. De resultaten zijn opgenomen in tabel 11.

Tabel 11: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>	<i>2^e verdieping 7,5 meter</i>	<i>3^e verdieping 10,5 meter</i>
t 04 – no gevel	60	61	62	--
t 05 – no gevel	64	65	66	--
t 06 – zo gevel	64	65	65	65
t 07 – zo gevel	61	62	62	--
t 08 – zo gevel	58	60	60	--
t 09 – zw gevel	53	54	53	--
Overige beoordelingspunten	≤ 53	≤ 53	≤ 53	≤ 53

4.5 Karakteristieke geluidwering van de gevel

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in de onderzochte situatie 33 dB.

Daarom is ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels uitgevoerd door Aelmans Milieu, rapportnummer N230503.001.003/LHO, d.d. 17 januari 2024.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever is door Aelmans Milieu een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de Veestraat 4-6 te Eindhoven. Op deze locatie wenst opdrachtgever studentenwoningen te ontwikkelen.

5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder blijkt:

Tabel 12. Conclusies Wet geluidhinder

<i>(Spoor)weg</i>	<i>Voorkeurs- grenswaarde</i>	<i>Maximale ontheftings- waarde</i>	<i>Overschrijding voorkeurs- grenswaarde</i>	<i>Dove gevel</i>	<i>Hogere waarde</i>
Insulindelaan/Jeroen Boschlaan	48 dB	63 dB	15 dB	n.v.t.	63 dB
Tongelresestraat	48 dB	63 dB	-	-	-
spoortraject Weert - Eindhoven	55 dB	68 dB	-	-	-

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) of het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en financiële aard. Derhalve wordt onderbouwd verzocht, met in achtname van de maatregelen uit hoofdstuk 4.3, hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

5.2 Cumulatie

Wet geluidhinder

Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval betreft dit enkel de Insulindelaan/Jeroen Boschlaan.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de 'methode Miedema'. De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door de Insulindelaan/Jeroen Boschlaan, bedraagt 66 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie 'slecht' en daarmee dient bezien te worden of maatregelen mogelijk zijn. Daar maatregelen aan de bron en overdrachtsmaatregelen op

overwegende bezwaren stuiten, dient de oplossing gezocht te worden in geluidwerende maatregelen in de gevel.

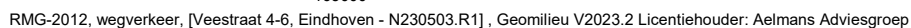
Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Tevens beschikt het bouwplan over een collectieve geluidluwe binnen- en buitenruimte. Het woon- en leefklimaat is daarom aanvaardbaar.

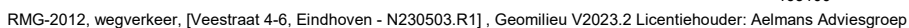
5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

Tabel 13. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

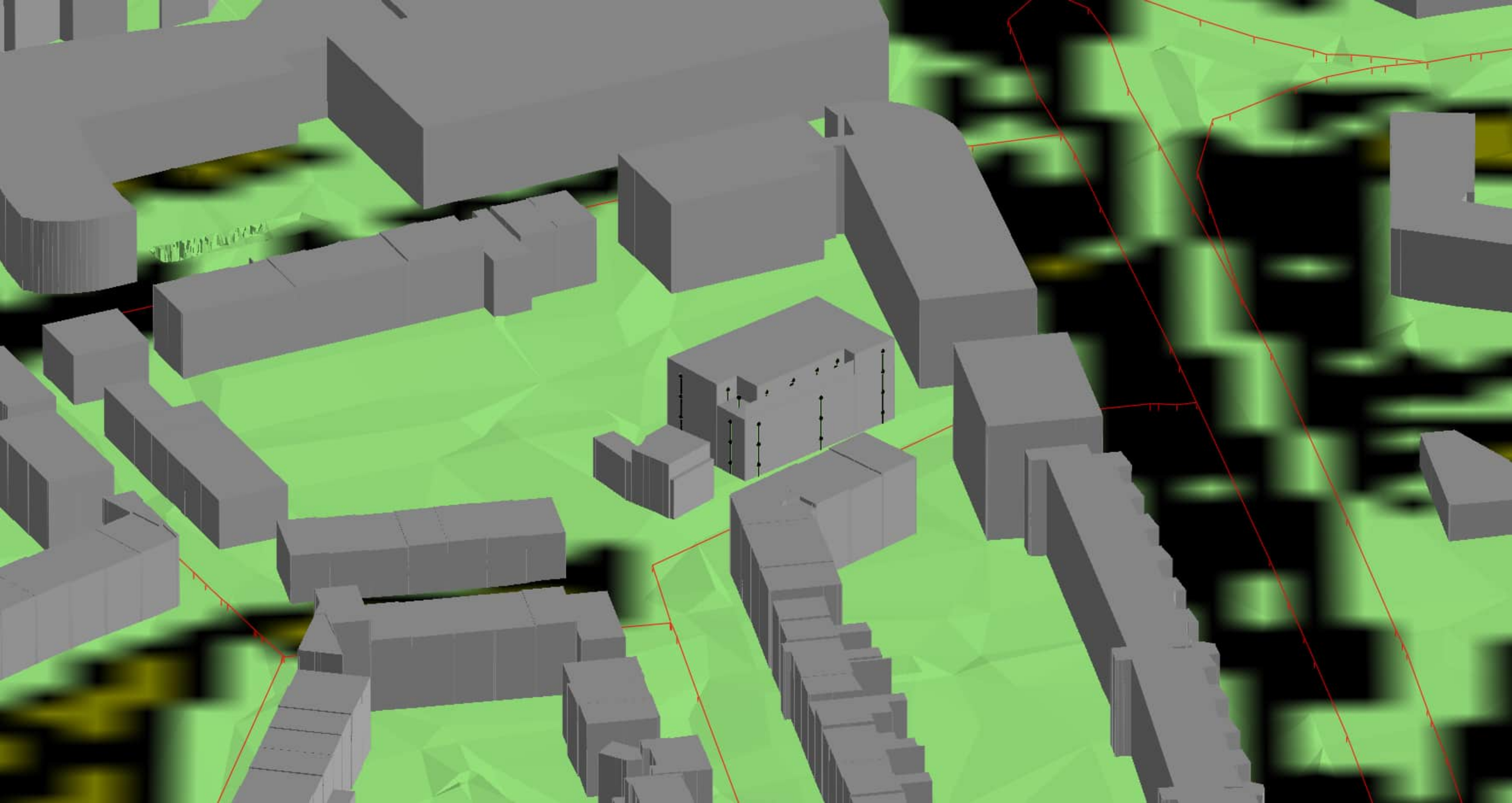
<i>Grootheid</i>	<i>Hoogste waarde Lden</i>
hoogste gecumuleerde geluidbelasting	66 dB
vereist binnenniveau	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$)	33 dB

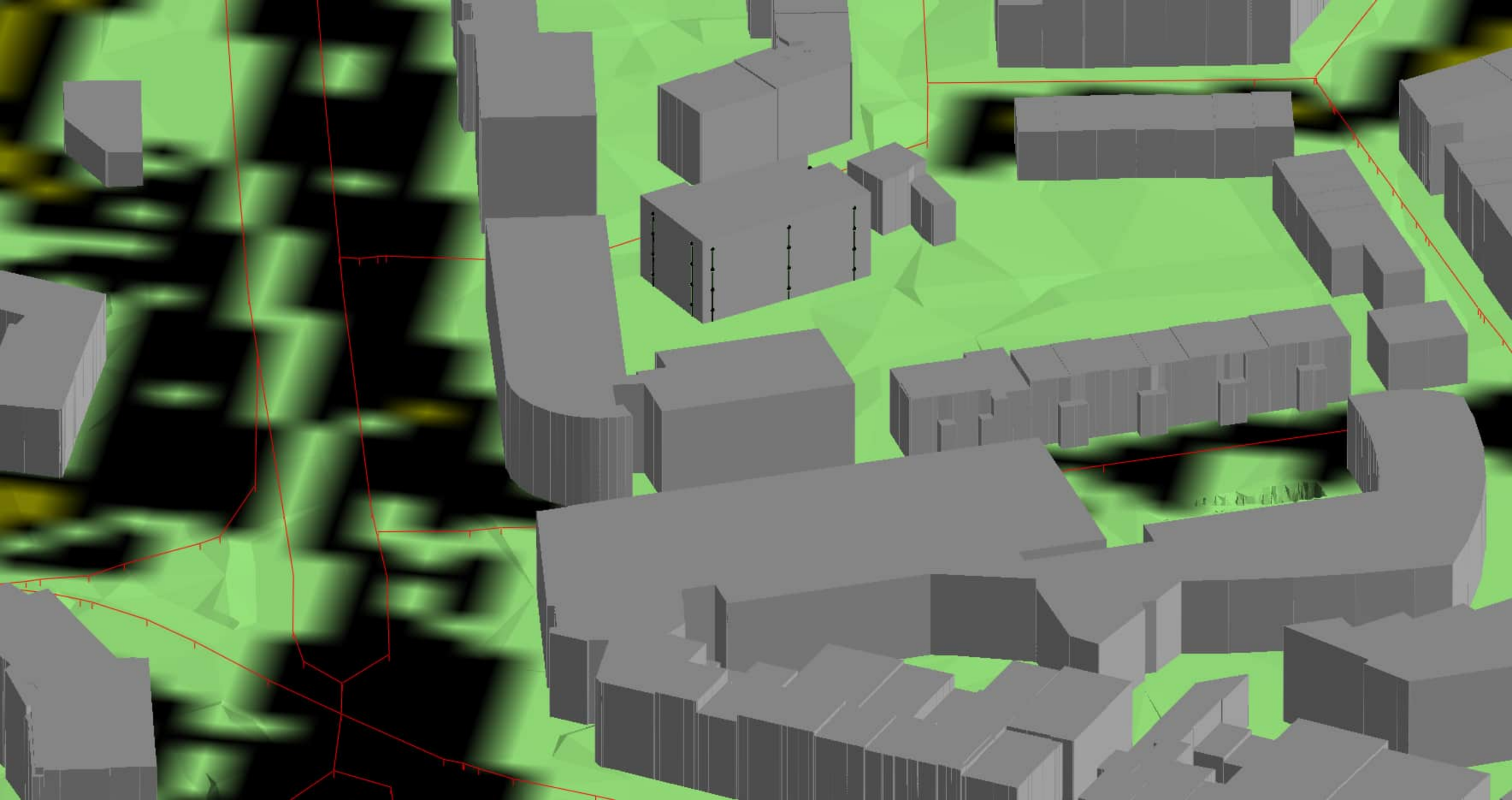
Omdat de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB is er door Aelmans Milieu een nader onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel (rapportnummer N230503.001.003/LHO, d.d. 17 januari 2024). Uit het onderzoek blijkt dat wordt voldaan aan de gestelde eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevels. Bij toepassing van de materialen en maatregelen (conform het uitgevoerde onderzoek) is een binnenniveau van 33 dB en daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.











Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: N230503.R1

Model eigenschap

Omschrijving	N230503.R1
Verantwoordelijke	jmeijers
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaa RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	jmeijers op 13-11-2023
Laatst ingezien door	jmeijers op 25-7-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)
001	30 km/uur wegen	Veestraat	W9a	250,00	7,00	2,60	0,70	94,00
002	30 km/uur wegen	Jacob Marisplein	W9a	250,00	7,00	2,60	0,70	94,00
003	30 km/uur wegen	Eeckhoutstraat	W9a	250,00	7,00	2,60	0,70	94,00
004	30 km/uur wegen	Albert Cuypstraat	W9a	250,00	7,00	2,60	0,70	94,00
005	30 km/uur wegen	Crabethstraat	W9a	250,00	7,00	2,60	0,70	94,00
26272	Tongelresestraat	Tongelresestraat	W0	9636,00	6,70	3,34	0,78	92,07
26273	Tongelresestraat	Tongelresestraat	W0	9636,00	6,70	3,34	0,78	92,07
672395	Tongelresestraat	Tongelresestraat	W0	8946,00	6,67	3,36	0,82	93,78
672398	Tongelresestraat	Tongelresestraat	W0	6925,00	6,67	3,35	0,82	93,13
16011	Jeroen Boschlaan / Insulindelaan	Insulindelaan	W0	22931,00	6,68	3,08	0,95	89,16
16012	Jeroen Boschlaan / Insulindelaan	Jeroen Boschlaan	W0	24952,00	6,67	3,09	0,94	89,69
16129	Jeroen Boschlaan / Insulindelaan	Insulindelaan	W0	27538,00	6,67	3,09	0,94	90,16
17871	Jeroen Boschlaan / Insulindelaan	Jeroen Boschlaan	W0	24985,00	6,68	3,07	0,95	88,82
18373	Jeroen Boschlaan / Insulindelaan	Insulindelaan	W0	29050,00	6,68	3,08	0,95	89,44
22923	Jeroen Boschlaan / Insulindelaan	Insulindelaan	W0	56587,00	6,67	3,09	0,94	89,79
29424	Jeroen Boschlaan / Insulindelaan	Insulindelaan	W0	47916,00	6,68	3,08	0,95	88,98
30489	Jeroen Boschlaan / Insulindelaan	Jeroen Boschlaan	W0	24985,00	6,68	3,07	0,95	88,82
30490	Jeroen Boschlaan / Insulindelaan	Jeroen Boschlaan	W0	24985,00	6,68	3,07	0,95	88,82
15436	Jeroen Boschlaan / Insulindelaan	Insulindelaan	W0	26219,00	6,67	3,09	0,94	89,74
672397	Jeroen Boschlaan / Insulindelaan	Insulindelaan	W0	2021,00	6,66	3,18	0,92	96,25
18152	Jeroen Boschlaan / Insulindelaan	Insulindelaan	W0	26471,00	6,68	3,07	0,95	88,79

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))
001	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	30	30	30	30	30
002	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	30	30	30	30	30
003	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	30	30	30	30	30
004	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	30	30	30	30	30
005	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	30	30	30	30	30
26272	95,69	92,68	5,47	3,01	5,20	2,46	1,29	2,12	30	30	30	30	30
26273	95,69	92,68	5,47	3,01	5,20	2,46	1,29	2,12	30	30	30	30	30
672395	96,88	93,44	4,23	2,18	4,33	1,99	0,93	2,23	50	50	50	50	50
672398	96,55	92,76	4,67	2,42	4,78	2,20	1,04	2,46	50	50	50	50	50
16011	93,90	86,04	7,37	4,09	8,10	3,47	2,01	5,86	70	70	70	70	70
16012	94,21	86,70	7,01	3,88	7,72	3,30	1,91	5,59	70	70	70	70	70
16129	94,49	87,29	6,69	3,69	7,37	3,15	1,82	5,34	70	70	70	70	70
17871	93,70	85,62	7,60	4,22	8,34	3,58	2,08	6,04	70	70	70	70	70
18373	94,07	86,39	7,18	3,98	7,90	3,38	1,96	5,72	70	70	70	70	70
22923	94,27	86,82	6,94	3,84	7,64	3,27	1,89	5,53	70	70	70	70	70
29424	93,80	85,82	7,49	4,16	8,23	3,53	2,05	5,96	70	70	70	70	70
30489	93,70	85,62	7,60	4,22	8,34	3,58	2,08	6,04	70	70	70	70	70
30490	93,70	85,62	7,60	4,22	8,34	3,58	2,08	6,04	70	70	70	70	70
15436	94,25	86,77	6,98	3,85	7,68	3,28	1,90	5,56	70	70	70	70	70
672397	97,96	95,06	2,55	1,36	2,86	1,20	0,67	2,07	70	70	70	70	70
18152	93,68	85,58	7,62	4,23	8,36	3,59	2,08	6,06	70	70	70	70	70

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V (MV (N))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	Cpl	Cpl_W
001	30	30	30	30	False	1,5
002	30	30	30	30	False	1,5
003	30	30	30	30	False	1,5
004	30	30	30	30	False	1,5
005	30	30	30	30	False	1,5
26272	30	30	30	30	False	1,5
26273	30	30	30	30	False	1,5
672395	50	50	50	50	False	1,5
672398	50	50	50	50	False	1,5
16011	70	70	70	70	False	1,5
16012	70	70	70	70	False	1,5
16129	70	70	70	70	False	1,5
17871	70	70	70	70	False	1,5
18373	70	70	70	70	False	1,5
22923	70	70	70	70	False	1,5
29424	70	70	70	70	False	1,5
30489	70	70	70	70	False	1,5
30490	70	70	70	70	False	1,5
15436	70	70	70	70	False	1,5
672397	70	70	70	70	False	1,5
18152	70	70	70	70	False	1,5

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hdef.	Gevel	Hoogtes	X	Y
t 01	nw gevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	163074,50	383494,09
t 02	nw gevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	163082,07	383500,73
t 03	nw gevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	163090,87	383508,45
t 04	no gevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	163093,71	383507,47
t 05	no gevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	163099,97	383500,34
t 06	zo gevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	163100,55	383496,33
t 07	zo gevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	163092,52	383489,28
t 08	zo gevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	163084,45	383482,21
t 09	zw gevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	163080,81	383482,82
t 10	zw gevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	163074,40	383490,13
t 15	gevel 3e verdieping	Relatief	Ja	10,50	163094,64	383493,72
t 14	gevel 3e verdieping	Relatief	Ja	10,50	163092,00	383491,33
t 13	gevel 3e verdieping	Relatief	Ja	10,50	163088,92	383488,55
t 12	gevel 3e verdieping	Relatief	Ja	10,50	163085,47	383485,42
t 11	gevel 3e verdieping	Relatief	Ja	10,50	163080,46	383486,17
t 16	dakterras	Relatief aan onderliggend item	Ja	1,50	163081,91	383484,22
t 17	dakterras	Relatief aan onderliggend item	Ja	1,50	163088,78	383487,48
t 18	dakterras	Relatief aan onderliggend item	Ja	1,50	163094,52	383492,45

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

[illegible]

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

[illegible]

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

[illegible]

Model: N230503.R1
Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 01	nieuwbouw	9,00	17,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 02		8,53	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 03		8,51	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 04		8,44	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 05		5,41	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 06		6,96	18,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 07		7,86	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 08		8,67	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 09		12,50	17,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 10		10,37	17,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 11		7,64	18,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 12		2,90	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 13		7,18	18,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 14		7,08	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 15		8,33	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 16		6,46	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 17		10,06	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 18		9,27	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 19		9,18	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 20		3,29	17,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 21		3,73	17,68	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 22		4,67	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 23		5,12	17,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 24		8,66	18,51	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 25		8,77	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 26		7,75	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 27		7,16	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 28		8,04	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 29		10,10	17,86	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 30		7,00	17,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 31		8,40	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 32		8,70	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 33		6,45	18,70	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 34		8,29	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 35		6,56	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 36		8,68	18,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 37		6,42	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 38		5,46	18,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 39		3,21	17,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 40		6,61	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 41		9,43	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 42		11,01	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 43		8,62	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 44		3,14	17,66	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 45		11,72	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 46		8,48	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 47		6,04	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 48		7,00	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 49		8,44	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 50		7,00	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 51		9,63	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 52		3,59	17,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 53		3,69	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 54		2,84	17,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 55		8,90	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 56		7,00	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 57		7,00	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 58		7,63	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 59		7,52	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 60		7,83	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 61		12,89	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 62		8,19	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 63		2,78	18,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 64		8,36	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 65		6,61	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 66		9,07	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 67		5,93	18,79	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 68		4,72	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 69		2,83	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 70		8,81	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 71		8,94	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 72		8,39	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 73		8,74	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 74		9,17	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 75		8,24	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 76		8,26	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 77		6,22	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 78		9,72	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 79		2,69	17,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 80		9,92	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 81		8,45	18,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 82		7,47	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 83		2,95	17,72	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 84		10,00	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 85		8,44	18,62	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 86		7,03	18,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 87		10,05	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 88		10,56	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 89		9,20	17,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 90		7,48	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 91		7,84	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 92		2,96	17,63	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 93		7,68	18,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 94		7,38	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 95		7,68	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 96		3,01	17,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 97		7,21	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 98		7,60	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 99		9,01	17,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 100		9,62	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 101		9,04	17,69	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 102		9,04	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 103		8,35	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 104		8,52	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 105		6,22	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 106		6,48	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 107		9,26	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 108		8,99	17,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 109		7,54	17,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 110		7,53	18,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 111		4,35	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 112		6,06	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 113		9,56	17,61	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 114		5,99	17,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 115		2,82	17,51	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 116		7,23	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 117		7,53	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 118		6,45	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 119		13,30	17,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 120		8,35	17,80	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 121		7,88	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 122		3,56	17,73	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 123		2,58	17,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 124		8,89	18,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 125		6,91	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 126		6,92	17,74	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 127		2,54	17,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 128		3,85	17,63	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 129		9,88	18,56	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 130		9,47	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 131		3,57	18,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 132		8,68	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 133		10,36	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 134		10,44	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 135		5,32	18,60	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 136		8,42	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 137		10,29	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 138		8,92	17,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 139		7,00	17,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 140		7,50	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 141		5,31	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 142		9,14	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 143		8,05	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 144		7,60	18,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 145		8,28	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 146		2,95	18,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 147		2,41	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 148		3,21	17,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 149		12,49	17,61	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 150		4,01	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 151		7,00	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 152		7,00	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 153		7,00	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 154		7,00	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 155		7,00	17,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 156		7,00	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 157		4,69	18,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 158		3,01	17,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 159		4,46	17,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 160		8,22	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 161		7,27	17,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 162		3,80	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 163		9,37	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 164		3,48	17,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 165		8,18	17,51	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 166		3,35	17,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 167		6,11	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 168		8,56	17,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 169		6,30	17,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 170		5,87	17,66	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 171		7,99	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 172		8,00	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 173		7,77	17,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 174		8,39	17,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 175		10,91	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 176		7,01	17,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 177		6,33	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 178		3,11	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 179		10,26	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 180		3,14	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 181		10,03	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 182		13,65	18,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 183		13,02	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 184		13,68	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 185		6,14	18,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 186		11,55	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 187		7,53	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 188		8,19	17,96	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 189		6,03	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 190		10,03	18,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 191		10,90	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 192		8,93	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 193		8,77	18,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 194		10,61	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 195		9,37	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 196		7,85	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 197		5,26	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 198		4,09	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 199		5,82	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 200		14,61	17,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 201		8,28	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 202		6,13	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 203		8,69	17,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 204		8,15	18,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 205		10,66	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 206		10,16	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 207		11,28	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 208		6,12	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 209		8,38	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 210		9,35	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 211		3,17	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 212		9,34	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 213		10,13	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 214		9,08	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 215		8,96	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 216		5,63	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 217		8,15	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 218		12,73	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 219		10,24	17,96	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 220		8,22	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 221		8,63	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 222		7,81	18,79	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 223		8,94	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 224		8,14	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 225		5,30	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 226		8,15	18,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 227		10,07	18,44	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 228		8,18	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 229		7,31	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 230		10,12	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 231		8,60	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 232		9,59	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 233		10,26	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 234		10,58	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 235		10,02	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 236		6,25	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 237		10,34	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 238		6,25	18,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 239		10,17	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 240		9,81	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 241		9,99	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 242		8,56	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 243		9,18	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 244		5,73	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 245		5,69	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 246		10,21	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 247		5,74	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 248		10,32	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 249		9,87	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 250		5,68	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 251		9,78	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 252		9,72	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 253		6,27	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 254		9,22	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 255		9,25	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 256		9,67	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 257		10,27	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 258		9,15	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 259		10,10	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 260		9,82	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 261		9,79	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 262		10,55	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 263		10,60	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 264		2,75	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 265		10,25	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 266		10,26	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 267		5,75	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 268		10,35	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 269		9,43	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 270		10,26	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 271		9,79	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 272		10,26	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 273		13,28	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 274		4,89	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 275		9,62	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 276		9,86	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 277		9,14	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 278		3,44	17,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 279		11,83	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 280		4,19	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 281		12,16	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 282		5,55	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 283		5,16	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 284		10,89	18,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 285		8,25	18,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 286		6,80	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 287		10,54	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 288		5,89	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 289		3,22	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 290		5,70	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 291		9,20	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 292		10,18	17,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 293		3,60	17,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 294		8,51	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 295		7,56	17,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 296		5,87	17,79	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 297		2,70	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 298		3,06	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 299		9,78	17,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 300		3,12	17,96	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 301		12,35	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 302		12,48	17,76	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 303		12,99	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 304		6,05	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 305		12,58	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 306		3,32	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 307		8,99	17,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 308		5,26	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 309		12,26	18,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 310		7,61	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 311		5,48	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 312		5,73	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 313		10,54	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 314		10,45	17,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 315		5,71	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 316		10,60	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 317		5,79	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 318		7,96	17,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 319		2,73	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 320		5,79	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 321		10,57	18,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 322		5,50	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 323		8,50	17,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 324		4,18	17,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 325		13,48	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 326		7,00	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 327		7,00	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 328		7,00	17,73	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 329		12,18	17,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 330		5,45	17,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 331		12,43	17,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 332		5,80	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 333		11,95	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 334		12,05	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 335		10,90	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 336		10,77	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 337		8,08	17,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 338		10,43	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 339		12,29	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 340		7,40	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 341		9,95	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 342		4,78	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 343		10,76	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 344		11,22	17,76	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 345		6,30	18,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 346		17,70	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 347		10,42	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 348		8,52	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 349		9,67	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 350		3,96	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 351		6,30	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 352		11,23	17,80	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 353		9,32	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 354		9,66	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 355		11,88	18,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 356		12,00	17,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 357		11,92	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 358		10,10	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 359		17,47	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 360		11,32	17,70	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 361		3,24	17,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 362		8,69	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 363		11,26	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 364		10,95	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 365		6,62	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 366		5,62	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 367		5,75	17,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 368		8,69	17,76	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 369		8,92	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 370		4,77	17,69	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 371		11,77	17,86	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 372		8,29	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 373		11,70	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 374		4,15	17,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 375		7,46	17,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 376		12,50	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 377		11,13	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 378		10,78	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 379		10,80	17,72	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 380		6,01	17,86	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 381		5,46	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 382		8,77	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 383		6,02	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 384		11,96	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 385		9,18	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 386		9,66	17,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 387		5,75	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 388		8,59	17,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 389		8,83	17,78	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 390		8,41	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 391		7,11	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 392		10,08	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 393		10,12	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 394		9,67	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 395		8,54	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 396		9,59	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 397		8,52	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 398		7,19	17,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 399		7,93	17,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 400		11,90	17,76	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 401		12,66	17,76	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 402		11,25	17,70	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 403		8,33	17,96	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 404		9,89	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 405		9,91	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 406		9,90	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 407		8,64	18,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 408		10,86	17,72	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 409		7,00	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 410		4,42	17,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 411		7,87	17,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 412		8,37	17,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 413		9,82	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 414		9,75	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 415		9,27	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 416		5,86	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 417		5,78	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 418		2,84	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 419		2,88	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 420		12,66	17,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 421		7,11	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 422		12,03	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 423		6,10	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 424		6,65	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 425		12,54	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 426		12,04	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 427		6,02	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 428		6,14	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 429		6,03	17,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 430		12,16	17,80	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 431		11,35	17,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 432		11,33	17,64	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 433		11,31	17,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 434		7,89	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 435		6,35	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 436		6,98	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 437		11,65	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 438		11,77	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 439		6,13	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 440		11,69	17,86	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 441		6,19	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 442		8,32	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 443		9,42	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 444		7,06	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 445		7,15	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 446		11,32	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 447		11,52	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 448		10,30	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 449		5,56	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 450		12,44	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 451		12,47	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 452		8,02	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 453		3,04	17,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 454		5,64	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 455		11,42	17,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 456		11,28	17,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 457		5,56	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 458		7,03	17,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 459		12,21	17,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 460		6,05	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 461		12,08	17,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 462		12,10	17,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 463		6,27	17,76	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 464		8,53	17,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 465		4,12	17,74	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 466		11,23	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 467		6,69	17,81	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 468		11,24	17,78	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 469		11,27	17,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 470		12,19	17,96	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 471		11,31	17,64	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 472		11,18	17,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 473		10,69	17,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 474		12,73	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 475		7,01	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 476		2,96	18,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 477		12,12	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 478		13,31	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 479		9,01	17,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 480		8,89	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 481		8,09	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 482		7,92	17,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 483		7,86	17,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 484		8,22	17,68	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 485		3,57	17,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 486		3,23	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 487		8,90	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 488		5,28	17,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 489		10,23	17,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 490		9,47	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 491		9,39	17,68	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 492		12,45	17,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 493		12,40	17,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 494		13,47	17,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 495		8,80	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 496		10,32	17,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 497		6,10	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 498		11,11	17,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 499		10,99	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 500		10,84	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 501		13,59	17,86	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 502		15,10	17,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 503		9,19	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 504		5,79	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 505		5,78	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 506		10,38	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 507		10,36	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 508		10,59	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 509		10,31	17,81	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 510		10,31	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 511		9,75	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 512		10,08	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 513		10,03	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 514		10,23	17,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 515		7,71	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 516		5,78	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 517		13,08	17,72	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 518		6,36	17,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 519		3,40	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 520		9,94	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 521		9,92	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 522		9,88	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 523		9,19	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 524		5,80	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 525		4,60	17,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 526		13,71	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 527		13,70	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 528		14,68	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 529		13,73	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 530		13,75	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 531		14,91	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 532		9,91	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 533		10,43	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 534		6,17	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 535		7,29	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 536		12,03	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 537		8,67	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 538		9,54	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 539		9,62	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 540		9,71	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 541		10,79	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 542		4,83	17,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 543		4,80	17,86	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 544		5,14	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 545		4,56	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 546		4,59	17,74	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 547		7,14	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 548		8,35	17,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 549		9,01	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 550		3,15	17,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 551		3,53	17,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 552		6,62	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 553		3,57	17,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 554		3,45	17,69	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 555		3,12	17,61	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 556		3,24	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 557		4,60	17,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 558		4,78	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 559		5,10	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 560		3,48	17,76	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 561		2,97	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 562		3,94	17,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 563		2,89	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 564		2,65	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 565		3,27	17,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 566		4,66	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 567		10,28	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 568		11,92	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 569		9,85	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 570		8,90	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 571		8,29	17,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 572		4,56	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 573		10,60	18,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 574		7,01	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 575		10,08	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 576		5,72	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 577		6,02	17,78	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 578		10,74	17,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 579		10,69	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 580		7,44	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 581		12,50	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 582		6,51	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 583		12,46	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 584		9,08	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 585		8,48	17,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 586		6,23	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 587		11,76	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 588		10,62	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 589		10,30	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 590		10,71	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 591		3,36	17,60	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 592		11,29	17,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 593		11,30	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 594		5,93	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 595		7,70	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 596		6,02	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 597		11,51	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 598		9,87	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 599		10,34	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 600		11,49	17,68	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 601		3,16	17,56	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 602		10,96	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 603		3,26	17,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 604		3,30	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 605		10,17	17,86	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 606		7,74	17,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 607		11,46	17,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 608		6,31	17,64	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 609		7,30	17,80	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 610		8,08	17,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 611		4,62	17,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 612		6,15	17,64	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 613		10,45	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 614		9,98	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 615		11,39	17,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 616		7,77	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 617		10,69	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 618		9,02	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 619		10,76	17,73	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 620		13,41	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 621		13,32	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 622		3,11	17,62	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 623		10,33	17,73	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 624		5,60	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 625		6,12	17,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 626		8,32	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 627		9,36	18,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 628		11,00	17,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 629		5,63	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 630		10,85	17,70	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 631		7,66	17,81	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 632		7,96	17,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 633		7,88	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 634		10,24	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 635		11,30	17,81	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 636		8,32	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 637		12,08	17,78	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 638		9,09	18,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 639		7,19	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 640		9,72	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 641		8,72	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 642		9,45	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 643		9,55	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 644		7,47	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 645		10,42	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 646		12,99	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 647		7,46	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 648		4,79	17,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 649		11,32	17,78	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 650		9,88	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 651		2,84	17,60	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 652		11,33	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 653		7,71	17,96	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 654		8,24	17,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 655		5,63	17,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 656		10,71	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 657		5,86	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 658		10,19	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 659		12,45	18,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 660		6,70	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 661		12,39	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 662		11,00	17,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 663		9,04	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 664		9,63	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 665		14,03	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 666		4,72	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 667		9,03	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 668		15,47	18,66	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 669		7,38	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 670		6,34	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 671		10,00	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 672		10,19	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 673		5,73	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 674		10,15	18,44	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 675		5,75	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 676		10,13	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 677		10,03	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 678		10,02	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 679		5,67	18,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 680		10,36	18,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 681		11,55	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 682		11,60	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 683		13,09	18,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 684		6,38	18,44	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 685		6,72	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 686		9,59	18,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 687		11,50	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 688		11,13	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 689		8,44	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 690		5,96	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 691		9,55	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 692		4,06	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 693		10,05	18,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 694		10,14	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 695		10,06	18,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 696		9,35	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 697		5,87	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 698		5,98	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 699		6,01	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 700		10,18	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 701		2,79	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 702		11,68	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 703		5,25	18,64	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 704		8,06	18,72	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 705		8,30	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 706		9,03	18,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 707		6,49	18,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 708		3,23	18,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 709		3,73	18,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 710		7,69	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 711		6,94	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 712		8,91	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 713		8,26	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 714		5,59	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 715		6,28	18,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 716		11,68	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 717		12,14	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 718		5,53	18,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 719		11,14	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 720		8,33	17,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 721		5,64	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 722		5,83	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 723		9,01	18,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 724		8,34	18,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 725		8,11	18,81	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 726		8,14	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 727		8,14	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 728		3,13	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 729		8,27	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 730		5,90	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 731		8,20	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 732		8,21	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 733		5,63	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 734		8,33	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 735		6,12	18,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 736		7,47	18,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 737		9,15	18,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 738		6,05	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 739		6,29	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 740		9,47	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 741		6,34	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 742		9,49	18,64	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 743		8,40	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 744		8,30	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 745		5,85	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 746		9,47	18,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 747		8,82	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 748		9,38	18,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 749		8,81	18,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 750		8,48	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 751		8,19	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 752		8,99	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 753		8,17	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 754		8,99	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 755		8,19	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 756		7,81	18,44	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 757		8,31	18,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 758		5,28	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 759		8,50	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 760		8,58	18,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 761		9,36	18,61	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 762		5,40	18,72	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 763		10,02	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 764		6,35	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 765		11,15	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 766		6,83	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 767		13,33	18,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 768		7,61	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 769		6,06	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 770		10,19	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 771		5,90	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 772		9,98	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 773		13,71	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 774		2,80	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 775		10,00	17,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 776		14,57	17,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 777		13,37	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 778		14,99	17,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 779		10,07	17,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 780		11,76	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 781		11,54	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 782		8,97	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 783		9,04	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 784		5,93	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 785		10,30	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 786		7,18	18,51	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 787		5,30	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 788		8,33	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 789		9,51	18,70	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 790		3,50	18,62	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 791		6,01	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 792		10,59	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 793		6,06	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 794		5,98	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 795		8,35	18,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 796		7,89	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 797		7,91	18,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 798		4,66	18,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 799		6,88	18,60	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 800		5,67	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 801		8,32	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 802		8,31	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 803		5,70	17,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 804		8,25	18,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 805		8,29	18,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 806		7,37	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 807		8,18	18,79	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 808		7,71	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 809		8,30	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 810		8,97	18,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 811		8,25	18,51	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 812		5,56	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 813		7,60	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 814		5,97	18,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 815		8,12	18,74	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 816		5,81	18,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 817		8,14	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 818		10,13	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 819		6,07	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 820		10,58	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 821		7,75	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 822		6,01	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 823		6,11	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 824		4,29	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 825		4,92	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 826		8,18	18,44	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 827		5,58	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 828		8,26	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 829		10,36	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 830		6,21	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 831		5,98	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 832		10,16	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 833		5,97	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 834		9,53	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 835		9,42	18,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 836		8,20	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 837		10,94	17,78	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 838		9,58	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 839		6,00	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 840		9,46	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 841		8,21	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 842		7,24	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 843		8,21	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 844		8,23	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 845		9,66	18,72	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 846		9,21	18,70	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 847		5,68	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 848		8,66	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 849		8,24	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 850		5,53	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 851		5,69	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 852		8,32	18,44	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 853		8,47	18,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 854		5,42	18,64	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 855		8,37	18,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 856		5,44	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 857		5,39	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 858		8,39	18,72	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 859		4,73	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 860		7,55	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 861		6,61	18,74	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 862		3,17	18,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 863		6,40	18,69	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 864		6,24	18,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 865		5,42	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 866		8,12	18,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 867		8,22	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 868		3,92	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 869		8,31	18,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 870		8,25	18,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 871		8,34	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 872		8,31	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 873		8,16	18,70	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 874		5,21	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 875		8,71	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 876		10,30	18,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 877		5,88	18,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 878		5,70	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 879		8,32	18,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 880		5,59	18,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 881		9,36	18,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 882		8,37	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 883		5,46	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 884		7,50	18,44	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 885		8,37	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 886		8,51	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 887		5,51	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 888		8,27	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 889		5,61	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 890		9,09	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 891		7,84	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 892		7,87	18,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 893		8,27	18,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 894		7,66	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 895		5,81	18,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 896		7,93	18,63	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 897		11,36	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 898		6,35	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 899		10,28	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 900		5,49	18,51	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 901		8,40	18,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 902		7,95	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 903		7,93	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 904		5,38	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 905		8,58	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 906		8,68	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 907		5,50	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 908		5,58	18,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 909		8,55	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 910		9,34	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 911		9,31	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 912		3,99	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 913		3,31	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 914		7,57	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 915		7,99	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 916		8,03	18,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 917		15,61	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 918		8,58	18,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 919		8,58	18,73	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 920		6,30	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 921		3,05	17,66	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 922		4,32	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 923		8,52	18,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 924		5,88	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 925		3,35	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 926		2,88	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 927		4,75	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 928		4,17	18,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 929		9,14	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 930		8,98	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 931		8,12	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 932		6,18	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 933		10,14	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 934		8,12	18,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 935		10,54	18,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 936		6,02	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 937		8,17	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 938		8,10	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 939		9,74	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 940		6,11	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 941		9,45	18,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 942		7,62	18,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 943		8,33	18,63	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 944		7,56	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 945		8,98	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 946		5,57	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 947		8,28	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 948		7,72	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 949		10,33	18,35	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 950		7,71	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 951		10,75	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 952		5,73	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 953		8,35	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 954		8,23	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 955		5,50	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 956		5,48	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 957		7,55	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 958		8,72	18,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 959		3,14	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 960		10,47	18,80	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 961		10,48	18,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 962		8,12	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 963		8,16	18,56	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 964		7,73	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 965		9,48	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 966		7,22	17,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 967		9,35	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 968		8,27	18,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 969		5,60	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 970		8,69	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 971		8,28	18,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 972		8,24	18,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 973		9,52	18,63	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 974		6,16	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 975		7,99	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 976		8,69	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 977		5,21	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 978		8,23	18,74	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 979		5,77	18,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 980		6,23	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 981		8,30	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 982		5,63	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 983		7,87	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 984		5,33	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 985		8,11	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 986		8,32	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 987		7,65	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 988		5,28	18,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 989		10,08	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 990		10,17	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 991		6,70	18,60	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 992		8,84	18,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 993		8,80	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 994		8,90	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 995		5,33	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 996		8,70	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 997		7,62	18,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 998		5,71	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 999		8,79	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1000		9,24	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1001		10,35	18,35	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1002		5,90	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1003		7,48	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1004		6,13	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1005		5,10	18,79	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1006		8,30	18,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1007		9,63	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1008		5,83	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1009		5,47	18,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1010		8,21	18,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1011		8,27	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1012		6,23	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1013		8,33	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1014		5,70	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1015		5,61	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1016		8,22	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1017		10,94	18,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1018		6,23	18,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1019		9,85	18,62	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1020		8,90	18,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1021		5,20	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1022		5,74	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1023		10,33	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1024		5,90	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1025		2,78	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1026		3,31	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1027		10,13	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1028		9,45	17,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1029		9,76	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1030		9,47	18,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1031		5,96	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1032		3,04	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1033		8,75	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1034		6,44	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1035		5,83	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1036		9,71	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1037		5,84	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1038		9,20	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1039		11,07	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1040		5,83	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1041		10,22	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1042		5,81	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1043		5,88	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1044		9,81	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 1045		9,78	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1046		10,73	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1047		6,03	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1048		5,76	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1049		9,80	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1050		5,86	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1051		5,88	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1052		9,82	18,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1053		10,18	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1054		5,92	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1055		5,56	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1056		9,72	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1057		10,49	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1058		9,74	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1059		5,70	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1060		5,47	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1061		10,04	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1062		9,49	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1063		9,56	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1064		5,85	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1065		9,92	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1066		9,14	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1067		9,21	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1068		5,72	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1069		9,21	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1070		5,83	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1071		5,80	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1072		9,22	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1073		9,96	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1074		6,28	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1075		10,26	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1076		10,11	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1077		5,81	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1078		10,40	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1079		5,62	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1080		5,68	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1081		8,80	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1082		9,70	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1083		9,74	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1084		5,95	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1085		9,90	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1086		6,07	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1087		5,68	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1088		10,27	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1089		5,90	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1090		5,75	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1091		9,45	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1092		9,99	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1093		5,99	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1094		9,07	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1095		7,66	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1096		5,61	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1097		10,32	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1098		10,24	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1099		10,13	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1100		10,19	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1101		5,20	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1102		4,35	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 1103		10,39	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1104		6,32	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1105		10,41	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1106		10,48	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1107		10,15	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1108		9,65	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1109		10,12	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1110		9,82	17,96	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1111		9,85	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1112		9,51	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1113		6,00	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1114		9,78	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1115		16,77	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1116		5,97	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1117		9,48	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1118		2,83	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1119		2,77	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1120		7,69	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1121		11,53	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1122		10,65	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1123		10,21	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1124		10,68	17,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1125		10,60	17,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1126		10,65	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1127		10,32	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1128		10,29	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1129		10,48	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1130		6,33	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1131		3,22	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1132		10,51	17,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1133		10,46	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1134		10,33	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1135		10,32	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1136		10,34	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1137		9,47	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1138		9,45	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1139		10,30	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1140		10,21	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1141		10,61	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1142		10,27	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1143		10,56	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1144		10,27	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1145		10,92	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1146		10,93	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1147		4,17	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1148		10,56	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1149		4,93	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1150		5,16	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1151		4,13	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1152		8,83	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1153		10,81	18,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1154		3,17	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1155		10,53	17,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1156		8,72	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1157		8,72	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1158		10,66	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1159		5,02	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1160		3,04	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 1161		4,91	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1162		8,77	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1163		6,31	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1164		8,72	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1165		2,77	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1166		5,06	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1167		4,20	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1168		4,21	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1169		5,24	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1170		10,56	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1171		6,33	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1172		5,18	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1173		10,36	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1174		10,49	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1175		3,26	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1176		2,89	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1177		9,73	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1178		8,75	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1179		10,78	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1180		10,37	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1181		10,97	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1182		4,89	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1183		10,20	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1184		5,76	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1185		9,70	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1186		9,78	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1187		9,17	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1188		10,22	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1189		9,78	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1190		10,46	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1191		5,75	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1192		9,84	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1193		10,93	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1194		10,27	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1195		9,17	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1196		10,28	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1197		5,15	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1198		8,67	17,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1199		9,45	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1200		9,45	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1201		10,55	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1202		6,22	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1203		10,84	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1204		5,16	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1205		10,26	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1206		9,79	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1207		5,96	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1208		9,65	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1209		5,46	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1210		10,35	18,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1211		6,36	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1212		9,78	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1213		5,89	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1214		9,65	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1215		10,39	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1216		10,26	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1217		9,15	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1218		5,21	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
Veerstraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Ref1. 63	Ref1. 2k	Ref1. 8k
g 1219		9,74	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1220		5,56	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1221		6,87	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1222		9,67	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1223		10,17	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1224		9,71	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1225		9,66	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1226		5,52	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1227		11,83	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1228		10,68	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1229		8,73	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1230		5,96	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1231		9,72	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1232		5,68	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1233		9,72	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 1234		9,63	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,83	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,62	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,88	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		13,43	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,16	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,71	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,55	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		11,17	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,07	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,71	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,74	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,16	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,80	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,22	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		13,15	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,28	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,50	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,25	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,39	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,33	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,47	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		3,19	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,77	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,41	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,73	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,36	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,07	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,18	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,76	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,69	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,27	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,16	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,02	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,01	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,55	17,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,75	18,35	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,88	17,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		4,04	17,96	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,85	18,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,30	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,70	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,27	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
Veerstraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Ref1. 63	Ref1. 2k	Ref1. 8k
		5,85	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,76	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,01	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,97	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,77	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		3,39	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,70	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,69	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,39	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,46	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,25	18,61	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,18	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,01	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,79	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,90	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		11,68	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,06	18,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,01	18,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,51	18,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,93	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		3,23	18,66	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		3,73	18,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,77	18,69	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,70	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,99	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,91	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,59	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,26	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,36	18,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		12,14	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		11,69	18,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,53	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		11,14	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,33	17,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,64	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,83	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,01	18,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,55	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,34	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,11	18,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,14	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,14	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		3,13	18,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,27	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,90	18,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,21	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,33	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,63	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,61	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,12	18,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,47	18,66	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,05	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,15	18,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,29	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,47	18,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,34	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Ref1. 63	Ref1. 2k	Ref1. 8k
		9,49	18,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,40	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,47	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,85	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,82	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,37	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,38	18,56	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,81	18,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,48	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,19	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,99	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,17	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,99	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,28	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,85	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,19	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,81	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,31	18,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,16	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,50	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,58	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,26	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,36	18,60	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,40	18,70	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,02	18,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,35	18,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,89	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,57	18,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		11,15	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		13,37	18,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,83	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		4,09	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,61	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,06	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,19	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,99	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,90	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,82	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,98	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		14,99	17,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		13,33	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,80	17,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		14,61	16,79	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,07	17,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,00	17,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		14,57	17,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		13,71	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		11,76	18,44	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		11,54	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,97	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,04	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,93	18,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,30	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,30	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,33	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		3,50	18,62	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,51	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Ref1. 63	Ref1. 2k	Ref1. 8k
		10,59	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,01	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,06	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,98	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,31	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,89	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,91	18,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		4,66	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,88	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,67	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,28	18,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,32	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,70	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,29	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,37	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,18	18,79	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,71	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,97	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,35	18,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,25	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,25	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,56	18,35	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,60	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,97	18,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,12	18,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,81	18,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,25	18,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,14	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,13	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,58	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,07	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,75	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,02	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,06	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		4,31	18,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		4,87	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,58	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,18	18,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,26	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,21	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,36	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,98	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,16	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,97	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,53	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,98	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,42	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	17,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,24	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,23	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,66	18,78	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,94	17,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,58	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,13	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,46	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,00	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,21	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
Veerstraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Ref1. 63	Ref1. 2k	Ref1. 8k
		8,21	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,21	18,74	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,66	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,68	18,35	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,24	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,53	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,69	18,44	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,32	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,42	18,64	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,47	18,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,37	18,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,44	18,63	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,39	18,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,61	18,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		3,17	18,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,40	18,69	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,25	18,62	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,55	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,12	18,35	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,42	18,61	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		3,92	18,60	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,31	18,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,25	18,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,34	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,31	18,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,69	17,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,22	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,16	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,71	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,21	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,30	18,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,88	18,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,77	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,32	18,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,59	18,51	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,36	18,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,37	18,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,50	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,37	18,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,51	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,51	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,27	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,09	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,61	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,84	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,87	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,83	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,27	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,15	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,38	18,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,64	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,93	18,63	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,81	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,66	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,50	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		11,36	18,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,16	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		11,28	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Ref1. 63	Ref1. 2k	Ref1. 8k
		6,35	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,28	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,49	18,51	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,40	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,38	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,12	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,95	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,93	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,58	18,44	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,68	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,55	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,58	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,35	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		3,17	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,34	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,31	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,34	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		3,31	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,13	18,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,57	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,99	18,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,03	18,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		15,61	18,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		4,00	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,55	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,58	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,58	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,31	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		3,04	17,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		4,32	18,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,26	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,52	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,54	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,88	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		3,35	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,88	18,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		4,75	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		4,17	18,62	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,98	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,14	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,08	18,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,12	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,14	18,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,18	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,12	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,54	18,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,02	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,17	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,10	18,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,11	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,74	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,45	18,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,62	18,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,33	18,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,56	18,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,98	18,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,96	18,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,57	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Ref1. 63	Ref1. 2k	Ref1. 8k
		8,28	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,72	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,71	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,33	18,35	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,75	18,96	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,35	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,73	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,48	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,50	18,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,23	18,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,72	18,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		3,14	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,47	18,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,48	18,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,12	18,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,16	18,56	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,63	18,56	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,15	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,48	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		12,26	18,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		12,73	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,73	18,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,22	17,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,24	17,96	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,35	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,27	18,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,22	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	18,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,69	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,28	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,24	18,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,52	18,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,16	18,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,99	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,21	18,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,63	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,69	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,77	18,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,23	18,74	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,26	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	17,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,63	17,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,87	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,33	18,35	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,81	18,79	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,11	18,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,32	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,66	18,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,94	18,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,28	18,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,17	18,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,08	17,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,70	18,60	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,84	18,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,80	18,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,63	18,44	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,90	18,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,62	18,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
 Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
		8,70	18,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,83	18,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,33	18,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,14	18,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,71	18,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,79	18,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,24	18,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,35	18,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,90	18,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,48	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,48	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,13	18,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,10	18,79	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	18,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,63	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,47	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,21	18,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,27	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,30	18,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,15	18,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,07	18,44	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,23	18,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,18	17,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,70	17,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,33	17,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,22	18,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,61	18,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		10,94	18,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,31	18,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,23	18,63	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,85	18,63	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,20	18,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,90	18,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		12,00	17,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Corr.
001	Verkeerslichten	1/2

Model: N230503.R1
Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250
		2,20	26,77	Relatief aan onderliggend item	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
Veerstraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: N230503.R1
Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k	Adiffr 63	Adiffr 125	Adiffr 250	Adiffr 500	Adiffr 1k	Adiffr 2k	Adiffr 4k
	0,80	0,80	0,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: N230503.R1
Veestraat 4-6, Eindhoven - Eindhoven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam Adiffr 8k
0,0

Rekenresultaten Insulindelaan/Jeroen Boschlaan excl aftrek

Rapport: Resultatentabel
 Model: N230503.R1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Jeroen Boschlaan / Insulindelaan
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	nw gevel	--	163074,50	383494,09	1,50	44	40	36	45
t 01_B	nw gevel	--	163074,50	383494,09	4,50	44	40	36	45
t 01_C	nw gevel	--	163074,50	383494,09	7,50	45	41	37	46
t 01_D	nw gevel	--	163074,50	383494,09	10,50	46	42	38	47
t 02_A	nw gevel	--	163082,07	383500,73	1,50	40	36	32	41
t 02_B	nw gevel	--	163082,07	383500,73	4,50	41	37	33	42
t 02_C	nw gevel	--	163082,07	383500,73	7,50	42	38	34	43
t 02_D	nw gevel	--	163082,07	383500,73	10,50	44	40	36	45
t 03_A	nw gevel	--	163090,87	383508,45	1,50	41	37	33	41
t 03_B	nw gevel	--	163090,87	383508,45	4,50	42	38	34	42
t 03_C	nw gevel	--	163090,87	383508,45	7,50	43	39	35	44
t 03_D	nw gevel	--	163090,87	383508,45	10,50	45	41	37	46
t 04_A	no gevel	--	163093,71	383507,47	1,50	59	55	50	60
t 04_B	no gevel	--	163093,71	383507,47	4,50	60	57	52	61
t 04_C	no gevel	--	163093,71	383507,47	7,50	61	57	53	62
t 04_D	no gevel	--	163093,71	383507,47	10,50	61	57	53	62
t 05_A	no gevel	--	163099,97	383500,34	1,50	63	59	55	64
t 05_B	no gevel	--	163099,97	383500,34	4,50	64	61	56	65
t 05_C	no gevel	--	163099,97	383500,34	7,50	65	61	56	65
t 05_D	no gevel	--	163099,97	383500,34	10,50	65	61	56	65
t 06_A	zo gevel	--	163100,55	383496,33	1,50	62	59	54	63
t 06_B	zo gevel	--	163100,55	383496,33	4,50	64	60	56	65
t 06_C	zo gevel	--	163100,55	383496,33	7,50	64	60	56	65
t 06_D	zo gevel	--	163100,55	383496,33	10,50	64	60	56	65
t 07_A	zo gevel	--	163092,52	383489,28	1,50	59	55	51	60
t 07_B	zo gevel	--	163092,52	383489,28	4,50	61	57	53	62
t 07_C	zo gevel	--	163092,52	383489,28	7,50	61	57	53	62
t 08_A	zo gevel	--	163084,45	383482,21	1,50	56	53	48	57
t 08_B	zo gevel	--	163084,45	383482,21	4,50	58	54	50	59
t 08_C	zo gevel	--	163084,45	383482,21	7,50	58	55	50	59
t 09_A	zw gevel	--	163080,81	383482,82	1,50	50	46	42	51
t 09_B	zw gevel	--	163080,81	383482,82	4,50	51	47	43	52
t 09_C	zw gevel	--	163080,81	383482,82	7,50	50	46	42	51
t 10_A	zw gevel	--	163074,40	383490,13	1,50	38	35	30	39
t 10_B	zw gevel	--	163074,40	383490,13	4,50	39	35	31	40
t 10_C	zw gevel	--	163074,40	383490,13	7,50	39	35	31	40
t 10_D	zw gevel	--	163074,40	383490,13	10,50	36	32	28	37
t 11_A	gevel 3e verdieping	--	163080,46	383486,17	10,50	45	41	37	46
t 12_A	gevel 3e verdieping	--	163085,47	383485,42	10,50	48	44	40	49
t 13_A	gevel 3e verdieping	--	163088,92	383488,55	10,50	49	45	41	50
t 14_A	gevel 3e verdieping	--	163092,00	383491,33	10,50	49	45	41	50
t 15_A	gevel 3e verdieping	--	163094,64	383493,72	10,50	48	44	40	49
t 16_A	dakterras	--	163081,91	383484,22	1,50	38	34	30	39
t 17_A	dakterras	--	163088,78	383487,48	1,50	48	44	40	49
t 18_A	dakterras	--	163094,52	383492,45	1,50	48	44	40	49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3
Rekenresultaten Tongelresestraat excl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: N230503.R1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tongelresestraat
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	nw gevel	--	163074,50	383494,09	1,50	30	26	21	31
t 01_B	nw gevel	--	163074,50	383494,09	4,50	31	27	21	31
t 01_C	nw gevel	--	163074,50	383494,09	7,50	32	28	22	32
t 01_D	nw gevel	--	163074,50	383494,09	10,50	33	29	23	33
t 02_A	nw gevel	--	163082,07	383500,73	1,50	30	26	21	31
t 02_B	nw gevel	--	163082,07	383500,73	4,50	31	27	21	31
t 02_C	nw gevel	--	163082,07	383500,73	7,50	32	28	23	32
t 02_D	nw gevel	--	163082,07	383500,73	10,50	33	29	24	34
t 03_A	nw gevel	--	163090,87	383508,45	1,50	31	27	21	31
t 03_B	nw gevel	--	163090,87	383508,45	4,50	31	27	22	31
t 03_C	nw gevel	--	163090,87	383508,45	7,50	32	28	23	33
t 03_D	nw gevel	--	163090,87	383508,45	10,50	34	30	25	35
t 04_A	no gevel	--	163093,71	383507,47	1,50	39	36	30	40
t 04_B	no gevel	--	163093,71	383507,47	4,50	39	35	30	39
t 04_C	no gevel	--	163093,71	383507,47	7,50	39	36	30	40
t 04_D	no gevel	--	163093,71	383507,47	10,50	41	37	32	41
t 05_A	no gevel	--	163099,97	383500,34	1,50	39	36	30	40
t 05_B	no gevel	--	163099,97	383500,34	4,50	39	36	30	40
t 05_C	no gevel	--	163099,97	383500,34	7,50	40	37	31	41
t 05_D	no gevel	--	163099,97	383500,34	10,50	41	38	32	42
t 06_A	zo gevel	--	163100,55	383496,33	1,50	39	36	30	40
t 06_B	zo gevel	--	163100,55	383496,33	4,50	39	36	30	40
t 06_C	zo gevel	--	163100,55	383496,33	7,50	40	36	31	40
t 06_D	zo gevel	--	163100,55	383496,33	10,50	41	37	32	41
t 07_A	zo gevel	--	163092,52	383489,28	1,50	32	28	23	32
t 07_B	zo gevel	--	163092,52	383489,28	4,50	31	28	22	32
t 07_C	zo gevel	--	163092,52	383489,28	7,50	32	28	22	32
t 08_A	zo gevel	--	163084,45	383482,21	1,50	28	24	18	28
t 08_B	zo gevel	--	163084,45	383482,21	4,50	28	24	19	29
t 08_C	zo gevel	--	163084,45	383482,21	7,50	28	25	19	29
t 09_A	zw gevel	--	163080,81	383482,82	1,50	28	24	19	29
t 09_B	zw gevel	--	163080,81	383482,82	4,50	29	25	20	29
t 09_C	zw gevel	--	163080,81	383482,82	7,50	29	25	20	29
t 10_A	zw gevel	--	163074,40	383490,13	1,50	27	24	18	28
t 10_B	zw gevel	--	163074,40	383490,13	4,50	28	24	19	28
t 10_C	zw gevel	--	163074,40	383490,13	7,50	27	23	18	27
t 10_D	zw gevel	--	163074,40	383490,13	10,50	25	21	16	25
t 11_A	gevel 3e verdieping	--	163080,46	383486,17	10,50	30	26	21	31
t 12_A	gevel 3e verdieping	--	163085,47	383485,42	10,50	32	28	23	32
t 13_A	gevel 3e verdieping	--	163088,92	383488,55	10,50	32	28	22	32
t 14_A	gevel 3e verdieping	--	163092,00	383491,33	10,50	31	27	22	32
t 15_A	gevel 3e verdieping	--	163094,64	383493,72	10,50	30	26	21	30
t 16_A	dakterras	--	163081,91	383484,22	1,50	24	20	15	25
t 17_A	dakterras	--	163088,78	383487,48	1,50	32	28	23	32
t 18_A	dakterras	--	163094,52	383492,45	1,50	31	28	22	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3
Rekenresultaten 30 km/uur wegen excl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: N230503.R1
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	nw gevel	--	163074,50	383494,09	1,50	34	28	23	34
t 01_B	nw gevel	--	163074,50	383494,09	4,50	35	29	24	35
t 01_C	nw gevel	--	163074,50	383494,09	7,50	36	30	25	36
t 01_D	nw gevel	--	163074,50	383494,09	10,50	36	31	26	36
t 02_A	nw gevel	--	163082,07	383500,73	1,50	33	27	23	33
t 02_B	nw gevel	--	163082,07	383500,73	4,50	35	29	24	34
t 02_C	nw gevel	--	163082,07	383500,73	7,50	36	30	25	35
t 02_D	nw gevel	--	163082,07	383500,73	10,50	36	30	25	36
t 03_A	nw gevel	--	163090,87	383508,45	1,50	31	26	21	31
t 03_B	nw gevel	--	163090,87	383508,45	4,50	33	27	22	32
t 03_C	nw gevel	--	163090,87	383508,45	7,50	34	28	23	33
t 03_D	nw gevel	--	163090,87	383508,45	10,50	34	28	23	34
t 04_A	no gevel	--	163093,71	383507,47	1,50	42	36	31	42
t 04_B	no gevel	--	163093,71	383507,47	4,50	43	37	32	42
t 04_C	no gevel	--	163093,71	383507,47	7,50	42	37	32	42
t 04_D	no gevel	--	163093,71	383507,47	10,50	42	36	32	42
t 05_A	no gevel	--	163099,97	383500,34	1,50	46	41	36	46
t 05_B	no gevel	--	163099,97	383500,34	4,50	46	41	36	46
t 05_C	no gevel	--	163099,97	383500,34	7,50	46	40	35	46
t 05_D	no gevel	--	163099,97	383500,34	10,50	45	40	35	45
t 06_A	zo gevel	--	163100,55	383496,33	1,50	51	46	41	51
t 06_B	zo gevel	--	163100,55	383496,33	4,50	51	45	40	51
t 06_C	zo gevel	--	163100,55	383496,33	7,50	50	44	39	50
t 06_D	zo gevel	--	163100,55	383496,33	10,50	49	44	39	49
t 07_A	zo gevel	--	163092,52	383489,28	1,50	51	45	40	51
t 07_B	zo gevel	--	163092,52	383489,28	4,50	51	45	40	51
t 07_C	zo gevel	--	163092,52	383489,28	7,50	50	44	40	50
t 08_A	zo gevel	--	163084,45	383482,21	1,50	51	45	40	51
t 08_B	zo gevel	--	163084,45	383482,21	4,50	51	45	40	51
t 08_C	zo gevel	--	163084,45	383482,21	7,50	50	45	40	50
t 09_A	zw gevel	--	163080,81	383482,82	1,50	47	41	36	46
t 09_B	zw gevel	--	163080,81	383482,82	4,50	47	41	36	47
t 09_C	zw gevel	--	163080,81	383482,82	7,50	47	41	36	46
t 10_A	zw gevel	--	163074,40	383490,13	1,50	41	35	30	41
t 10_B	zw gevel	--	163074,40	383490,13	4,50	42	36	31	41
t 10_C	zw gevel	--	163074,40	383490,13	7,50	42	36	31	42
t 10_D	zw gevel	--	163074,40	383490,13	10,50	43	37	32	42
t 11_A	gevel 3e verdieping	--	163080,46	383486,17	10,50	44	38	33	43
t 12_A	gevel 3e verdieping	--	163085,47	383485,42	10,50	37	31	27	37
t 13_A	gevel 3e verdieping	--	163088,92	383488,55	10,50	36	30	25	36
t 14_A	gevel 3e verdieping	--	163092,00	383491,33	10,50	36	30	25	35
t 15_A	gevel 3e verdieping	--	163094,64	383493,72	10,50	36	30	25	36
t 16_A	dakterras	--	163081,91	383484,22	1,50	44	38	33	43
t 17_A	dakterras	--	163088,78	383487,48	1,50	36	29	25	35
t 18_A	dakterras	--	163094,52	383492,45	1,50	36	29	25	35

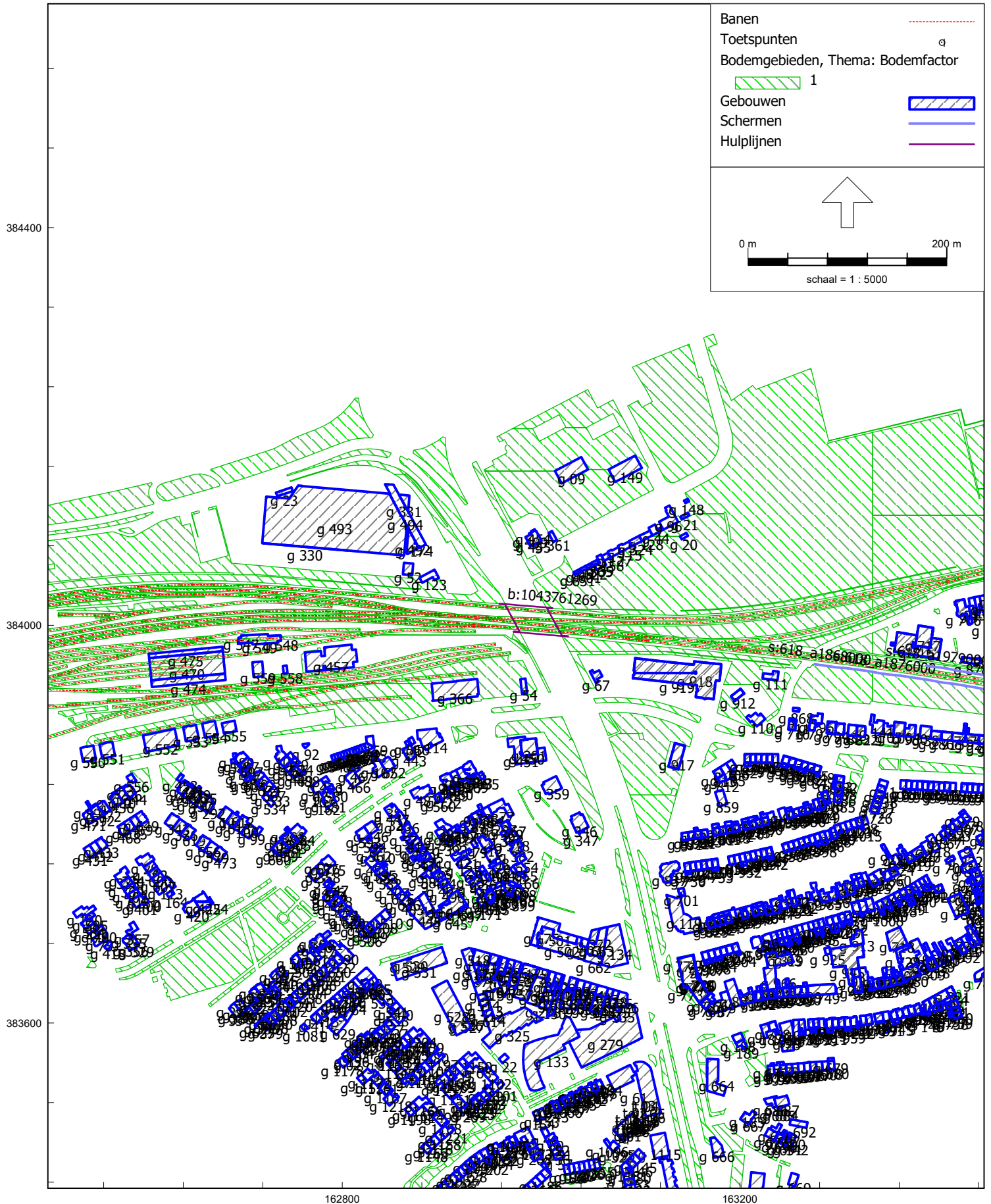
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

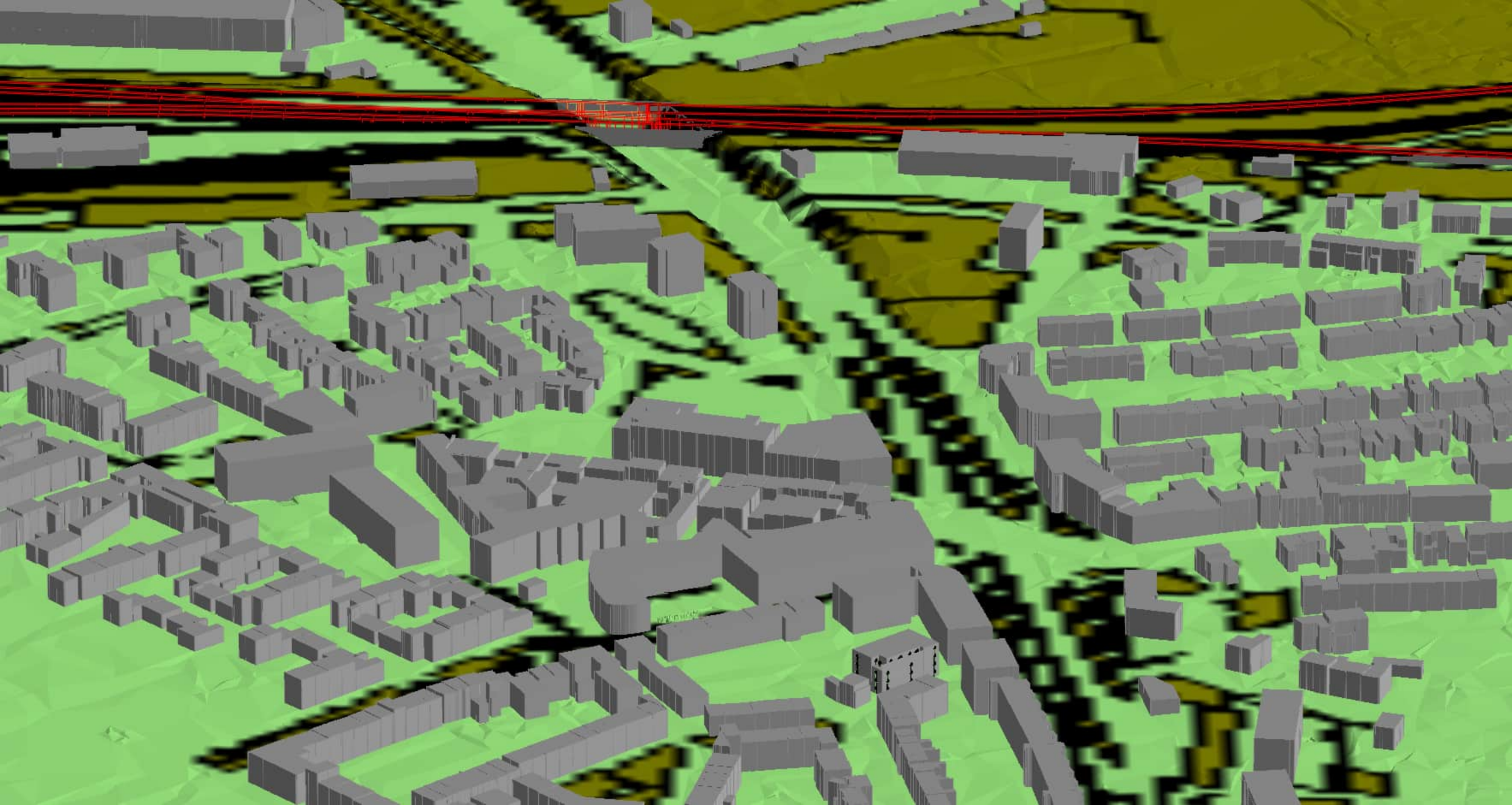
Bijlage 3
Rekenresultaten gecumuleerd excl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: N230503.R1
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	nw gevel	--	163074,50	383494,09	1,50	44	41	36	45
t 01_B	nw gevel	--	163074,50	383494,09	4,50	45	41	36	46
t 01_C	nw gevel	--	163074,50	383494,09	7,50	46	42	37	46
t 01_D	nw gevel	--	163074,50	383494,09	10,50	47	43	38	48
t 02_A	nw gevel	--	163082,07	383500,73	1,50	41	37	33	42
t 02_B	nw gevel	--	163082,07	383500,73	4,50	42	38	34	43
t 02_C	nw gevel	--	163082,07	383500,73	7,50	44	39	35	44
t 02_D	nw gevel	--	163082,07	383500,73	10,50	45	41	37	46
t 03_A	nw gevel	--	163090,87	383508,45	1,50	41	37	33	42
t 03_B	nw gevel	--	163090,87	383508,45	4,50	42	38	34	43
t 03_C	nw gevel	--	163090,87	383508,45	7,50	44	40	36	45
t 03_D	nw gevel	--	163090,87	383508,45	10,50	46	42	38	47
t 04_A	no gevel	--	163093,71	383507,47	1,50	59	55	51	60
t 04_B	no gevel	--	163093,71	383507,47	4,50	60	57	52	61
t 04_C	no gevel	--	163093,71	383507,47	7,50	61	57	53	62
t 04_D	no gevel	--	163093,71	383507,47	10,50	61	57	53	62
t 05_A	no gevel	--	163099,97	383500,34	1,50	63	59	55	64
t 05_B	no gevel	--	163099,97	383500,34	4,50	64	61	56	65
t 05_C	no gevel	--	163099,97	383500,34	7,50	65	61	56	66
t 05_D	no gevel	--	163099,97	383500,34	10,50	65	61	56	65
t 06_A	zo gevel	--	163100,55	383496,33	1,50	63	59	54	64
t 06_B	zo gevel	--	163100,55	383496,33	4,50	64	60	56	65
t 06_C	zo gevel	--	163100,55	383496,33	7,50	64	60	56	65
t 06_D	zo gevel	--	163100,55	383496,33	10,50	64	60	56	65
t 07_A	zo gevel	--	163092,52	383489,28	1,50	60	56	51	61
t 07_B	zo gevel	--	163092,52	383489,28	4,50	61	58	53	62
t 07_C	zo gevel	--	163092,52	383489,28	7,50	62	58	53	62
t 08_A	zo gevel	--	163084,45	383482,21	1,50	57	53	49	58
t 08_B	zo gevel	--	163084,45	383482,21	4,50	59	55	50	59
t 08_C	zo gevel	--	163084,45	383482,21	7,50	59	55	51	60
t 09_A	zw gevel	--	163080,81	383482,82	1,50	52	47	43	52
t 09_B	zw gevel	--	163080,81	383482,82	4,50	53	48	44	53
t 09_C	zw gevel	--	163080,81	383482,82	7,50	52	47	43	52
t 10_A	zw gevel	--	163074,40	383490,13	1,50	43	38	34	43
t 10_B	zw gevel	--	163074,40	383490,13	4,50	44	39	34	44
t 10_C	zw gevel	--	163074,40	383490,13	7,50	44	39	34	44
t 10_D	zw gevel	--	163074,40	383490,13	10,50	44	38	34	44
t 11_A	gevel 3e verdieping	--	163080,46	383486,17	10,50	47	43	38	48
t 12_A	gevel 3e verdieping	--	163085,47	383485,42	10,50	49	44	40	49
t 13_A	gevel 3e verdieping	--	163088,92	383488,55	10,50	49	45	41	50
t 14_A	gevel 3e verdieping	--	163092,00	383491,33	10,50	50	46	41	50
t 15_A	gevel 3e verdieping	--	163094,64	383493,72	10,50	48	44	40	49
t 16_A	dakterras	--	163081,91	383484,22	1,50	45	39	35	45
t 17_A	dakterras	--	163088,78	383487,48	1,50	48	44	40	49
t 18_A	dakterras	--	163094,52	383492,45	1,50	48	44	40	49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





Bijlage 4 Berekening spoorwegen

Rapport: Resultatentabel
 Model: N230503.R1 spoor
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 01_A	nw gevel	--	163074,50	383494,09	1,50	38,6	38,7	36,2	43,3	
t 01_B	nw gevel	--	163074,50	383494,09	4,50	40,6	40,8	38,2	45,3	
t 01_C	nw gevel	--	163074,50	383494,09	7,50	42,3	42,4	39,9	47,0	
t 01_D	nw gevel	--	163074,50	383494,09	10,50	43,8	43,8	41,4	48,5	
t 02_A	nw gevel	--	163082,07	383500,73	1,50	38,4	38,5	36,0	43,1	
t 02_B	nw gevel	--	163082,07	383500,73	4,50	40,5	40,6	38,1	45,2	
t 02_C	nw gevel	--	163082,07	383500,73	7,50	42,1	42,2	39,6	46,8	
t 02_D	nw gevel	--	163082,07	383500,73	10,50	43,6	43,7	41,3	48,4	
t 03_A	nw gevel	--	163090,87	383508,45	1,50	38,2	38,3	35,8	42,9	
t 03_B	nw gevel	--	163090,87	383508,45	4,50	40,3	40,5	37,9	45,0	
t 03_C	nw gevel	--	163090,87	383508,45	7,50	41,7	41,8	39,2	46,4	
t 03_D	nw gevel	--	163090,87	383508,45	10,50	43,6	43,6	41,1	48,2	
t 04_A	no gevel	--	163093,71	383507,47	1,50	34,0	34,1	31,5	38,7	
t 04_B	no gevel	--	163093,71	383507,47	4,50	36,1	36,2	33,6	40,7	
t 04_C	no gevel	--	163093,71	383507,47	7,50	38,4	38,5	36,0	43,1	
t 04_D	no gevel	--	163093,71	383507,47	10,50	41,9	42,0	39,5	46,6	
t 05_A	no gevel	--	163099,97	383500,34	1,50	35,2	35,3	32,7	39,8	
t 05_B	no gevel	--	163099,97	383500,34	4,50	37,4	37,5	34,9	42,1	
t 05_C	no gevel	--	163099,97	383500,34	7,50	39,7	39,7	37,3	44,4	
t 05_D	no gevel	--	163099,97	383500,34	10,50	42,6	42,7	40,3	47,3	
t 06_A	zo gevel	--	163100,55	383496,33	1,50	33,5	33,7	31,1	38,2	
t 06_B	zo gevel	--	163100,55	383496,33	4,50	36,0	36,2	33,5	40,7	
t 06_C	zo gevel	--	163100,55	383496,33	7,50	38,0	38,1	35,5	42,7	
t 06_D	zo gevel	--	163100,55	383496,33	10,50	40,5	40,5	38,1	45,2	
t 07_A	zo gevel	--	163092,52	383489,28	1,50	33,3	33,4	31,0	38,1	
t 07_B	zo gevel	--	163092,52	383489,28	4,50	35,7	35,8	33,4	40,5	
t 07_C	zo gevel	--	163092,52	383489,28	7,50	38,1	38,3	35,6	42,8	
t 08_A	zo gevel	--	163084,45	383482,21	1,50	35,8	35,9	33,6	40,6	
t 08_B	zo gevel	--	163084,45	383482,21	4,50	38,3	38,3	36,0	43,1	
t 08_C	zo gevel	--	163084,45	383482,21	7,50	39,9	40,0	37,6	44,7	
t 09_A	zw gevel	--	163080,81	383482,82	1,50	38,0	38,1	35,6	42,7	
t 09_B	zw gevel	--	163080,81	383482,82	4,50	40,8	40,9	38,4	45,5	
t 09_C	zw gevel	--	163080,81	383482,82	7,50	41,9	42,0	39,5	46,6	
t 10_A	zw gevel	--	163074,40	383490,13	1,50	38,3	38,3	35,9	43,0	
t 10_B	zw gevel	--	163074,40	383490,13	4,50	40,5	40,6	38,1	45,2	
t 10_C	zw gevel	--	163074,40	383490,13	7,50	42,1	42,2	39,7	46,8	
t 10_D	zw gevel	--	163074,40	383490,13	10,50	43,0	43,0	40,7	47,7	
t 11_A	gevel 3e verdieping	--	163080,46	383486,17	10,50	42,5	42,5	40,2	47,3	
t 12_A	gevel 3e verdieping	--	163085,47	383485,42	10,50	42,4	42,4	40,0	47,1	
t 13_A	gevel 3e verdieping	--	163088,92	383488,55	10,50	42,0	42,1	39,6	46,7	
t 14_A	gevel 3e verdieping	--	163092,00	383491,33	10,50	41,6	41,7	39,3	46,4	
t 15_A	gevel 3e verdieping	--	163094,64	383493,72	10,50	40,3	40,4	38,0	45,1	
t 16_A	dakterras	--	163081,91	383484,22	1,50	41,9	42,0	39,6	46,7	
t 17_A	dakterras	--	163088,78	383487,48	1,50	40,9	41,0	38,5	45,6	
t 18_A	dakterras	--	163094,52	383492,45	1,50	39,5	39,6	37,2	44,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

toets- punt	omschrijving	toets- hoogte [m]	railverkeerslawaaï				wegverkeerslawaaï				gecumuleerde waarde	
			goederen %	L _{RL}	L [*] _{RL}	L _{VL}	L [*] _{VL}	L [*] _{VL,CUM}	L [*] _{RL,CUM}	L _{den} [dB]	L _{den} [dB]	L _{den} [dB]
				L _{den} [dB]	L _{den} [dB]	L _{den} [dB]	L _{den} [dB]	L _{den} [dB]	L _{den} [dB]			
t 01_A nw gevel		1,5	30,0	43,3	43,3	45,3	45,3	47,4	51,3			
t 01_B nw gevel		4,5	30,0	45,3	45,3	45,6	45,6	48,5	52,4			
t 01_C nw gevel		7,5	30,0	47,0	47,0	46,5	46,5	49,8	53,7			
t 01_D nw gevel		10,5	30,0	48,5	48,5	47,5	47,5	51,0	55,1			
t 02_A nw gevel		1,5	30,0	43,1	43,1	42,1	42,1	45,6	49,4			
t 02_B nw gevel		4,5	30,0	45,2	45,2	42,9	42,9	47,2	51,0			
t 02_C nw gevel		7,5	30,0	46,8	46,8	44,2	44,2	48,7	52,6			
t 02_D nw gevel		10,5	30,0	48,4	48,4	45,7	45,7	50,3	54,3			
t 03_A nw gevel		1,5	30,0	42,9	42,9	42,2	42,2	45,6	49,3			
t 03_B nw gevel		4,5	30,0	45,0	45,0	43,2	43,2	47,2	51,0			
t 03_C nw gevel		7,5	30,0	46,4	46,4	44,7	44,7	48,6	52,5			
t 03_D nw gevel		10,5	30,0	48,2	48,2	46,6	46,6	50,5	54,5			
t 04_A no gevel		1,5	30,0	38,7	38,7	59,7	59,7	59,7	64,2			
t 04_B no gevel		4,5	30,0	40,7	40,7	61,3	61,3	61,3	65,9			
t 04_C no gevel		7,5	30,0	43,1	43,1	61,8	61,8	61,9	66,4			
t 04_D no gevel		10,5	30,0	46,6	46,6	62,0	62,0	62,1	66,7			
t 05_A no gevel		1,5	30,0	39,8	39,8	63,8	63,8	63,8	68,5			
t 05_B no gevel		4,5	30,0	42,1	42,1	65,4	65,4	65,4	70,2			
t 05_C no gevel		7,5	30,0	44,4	44,4	65,5	65,5	65,5	70,3			
t 05_D no gevel		10,5	30,0	47,3	47,3	65,5	65,5	65,6	70,3			
t 06_A zo gevel		1,5	30,0	38,2	38,2	63,6	63,6	63,6	68,3			
t 06_B zo gevel		4,5	30,0	40,7	40,7	65,1	65,1	65,1	69,8			
t 06_C zo gevel		7,5	30,0	42,7	42,7	65,2	65,2	65,2	70,0			
t 06_D zo gevel		10,5	30,0	45,2	45,2	65,1	65,1	65,1	69,9			
t 07_A zo gevel		1,5	30,0	38,1	38,1	60,6	60,6	60,6	65,1			
t 07_B zo gevel		4,5	30,0	40,5	40,5	62,2	62,2	62,2	66,8			
t 07_C zo gevel		7,5	30,0	42,8	42,8	62,4	62,4	62,4	67,0			
t 08_A zo gevel		1,5	30,0	40,6	40,6	58,1	58,1	58,2	62,6			
t 08_B zo gevel		4,5	30,0	43,1	43,1	59,4	59,4	59,5	63,9			
t 08_C zo gevel		7,5	30,0	44,7	44,7	59,9	59,9	60,0	64,5			
t 09_A zw gevel		1,5	30,0	42,7	42,7	52,1	52,1	52,6	56,7			
t 09_B zw gevel		4,5	30,0	45,5	45,5	53,1	53,1	53,8	58,0			
t 09_C zw gevel		7,5	30,0	46,6	46,6	52,2	52,2	53,3	57,4			
t 10_A zw gevel		1,5	30,0	43,0	43,0	43,2	43,2	46,1	49,9			
t 10_B zw gevel		4,5	30,0	45,2	45,2	43,8	43,8	47,6	51,4			
t 10_C zw gevel		7,5	30,0	46,8	46,8	44,0	44,0	48,6	52,5			
t 10_D zw gevel		10,5	30,0	47,7	47,7	43,7	43,7	49,2	53,1			
t 11_A gevel 3e verdieping		10,5	30,0	47,3	47,3	47,7	47,7	50,5	54,5			
t 12_A gevel 3e verdieping		10,5	30,0	47,1	47,1	49,3	49,3	51,3	55,4			
t 13_A gevel 3e verdieping		10,5	30,0	46,7	46,7	49,9	49,9	51,6	55,6			
t 14_A gevel 3e verdieping		10,5	30,0	46,4	46,4	50,5	50,5	51,9	56,0			
t 15_A gevel 3e verdieping		10,5	30,0	45,1	45,1	48,9	48,9	50,4	54,4			
t 16_A dakterras		1,5	30,0	46,7	46,7	44,7	44,7	48,8	52,7			
t 17_A dakterras		1,5	30,0	45,6	45,6	49,0	49,0	50,6	54,6			
t 18_A dakterras		1,5	30,0	44,3	44,3	49,3	49,3	50,5	54,5			



**HARBOUR
FENSTER**
BREEZE IN, NOISE OUT

intal
ALUMINIUM SYSTEMS

HARBOUR FENSTER

DE GEVELOPLOSSING BIJ ZWARE GELUIDSBELASTING

 -13 dB rw

Harbour Fenster is de innovatieve geveloplossing voor gevels met zware geluidsbelasting. De combinatie van spuiventilatie en geluidsreductie op de gevel is uniek bij Harbour Fenster. Het is een dubbelkozijn principe waarbij het buitenste raam fungeert als gebouwgebonden geluidsscherm, uitgevoerd met een permanente opening in het kozijn.

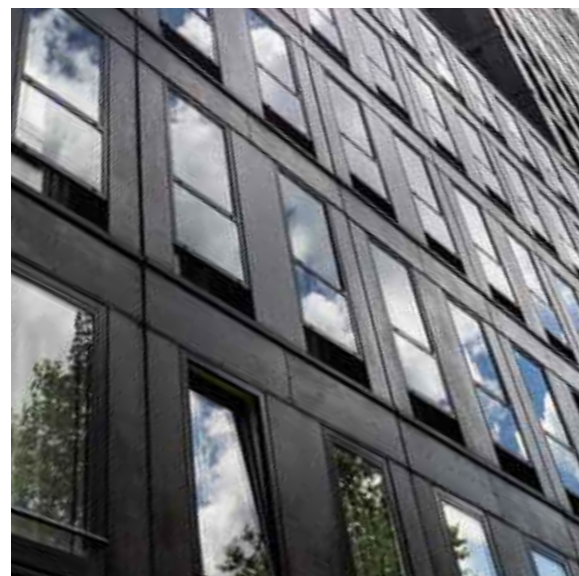
Dit geluidsscherm is te openen voor glasbewassing van binnenuit én voor het doorspuien van de volledige ruimte erachter. Het binnenraam is uitgevoerd als een standaard draaienvenster waarin aan de bovenkant van het te openen deel een extra kleiner te openen deel opgenomen is.

Met Harbour Fenster wordt voldaan aan de eisen die aan een dove gevel worden gesteld mét behoud van thermische isolatie, daglichttoetreding en vereiste spuiventilatie.



100% CIRCULAIR ALUMINIUM

VMRG
KEURMERK



HARBOUR FENSTER

MATERIAAL PROFIELSISTEEM

Legering	: aluminium EN AW 6063
Isolator	: glasvezel versterkt polyamide
Dichting	: EPDM rubber

AANZICHTEN BUITENELEMENT

Conform toe te passen IT77 profielsysteem

MAATVOERING

Minimale breedte	: 568 mm
Maximale breedte	: in overleg
Minimale hoogte	: in overleg
Maximale hoogte	: in overleg
Spouw	: 232 mm (ruimte tussen de 2 raamelementen achter elkaar)

DESIGN

Te combineren met	: alle IT77 profielsystemen
Hang- en sluitwerk	: Intal grepen in grijs, optioneel in kleur van het kozijn
Raamscharnieren	: standaard verborgen beslag
Oppervlaktebehandeling	: poedercoating glansgraad 30% of 70% of anodiseren. Binnen- en buitenwerk is onafhankelijk te combineren
Afstandhouder glas	: warm edge in zwart
Ontwatering	: verborgen waterhouding als dat technisch mogelijk is

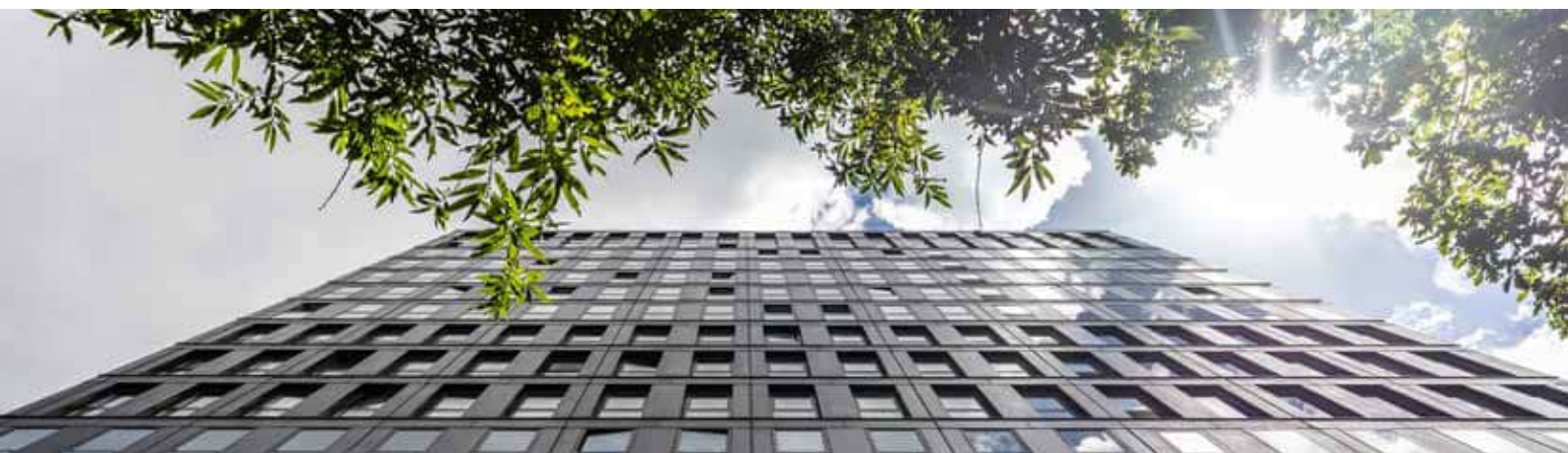
PRESTATIES

Thermische isolatie binnenste schil	: $U_f \geq 1,3$
Beglazingscapaciteit	: 22-57 mm dubbel/ tripple beglazing*
Luchtdichtheid EN 12207	: klasse 4
Waterdichtheid EN 12208	: klasse 9a 600Pa
Inbraakwerendheid	: RC2 WK2, EN 1627, NEN 5096
Geluidsisolatie	: tot wel 13 dB geluidsreductie* rw in open toestand getest

* = afhankelijk van uitvoering/ afmetingen.



100% CIRCULAIR ALUMINIUM



PLUSPUNTEN

- Unieke combinatie van ventilatie, geluidsreductie (13 dB) en bewassing van binnenuit
- Harbour Fenster kan geproduceerd worden in alle IT77 profielseries
- Volledige in-house productie
- Harbour Fenster is in vrijwel elk project toe te passen (inbouwpakket van slechts 375 mm)
- Harbour Fenster heeft 2 verschillende uitstralingen door het gebruik van 2 verschillende profielseries
- Harbour Fenster kan naar wens prefab ingebouwd worden
- Harbour Fenster heeft een thermische schil aan de binnenzijde
- Harbour Fenster heeft standaard verborgen draaikiepbeslag
- De indeling van het Harbour Fenster is variabel
- Harbour Fenster geeft een geluidsluwe gevel met lichttoetreding
- Harbour Fenster past esthetisch gezien bij alle aluminium Intal raamsystemen
- Harbour Fenster kan in verschillende maatvoeringen en configuraties worden samengesteld



MILIEU

LCA-paspoort aanwezig

CONTACT

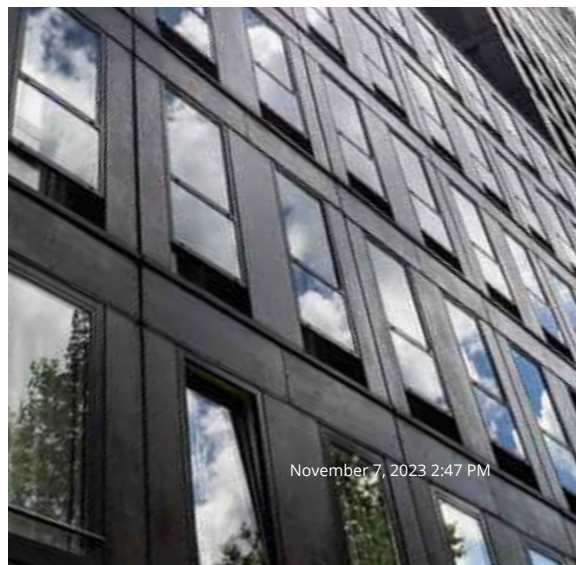
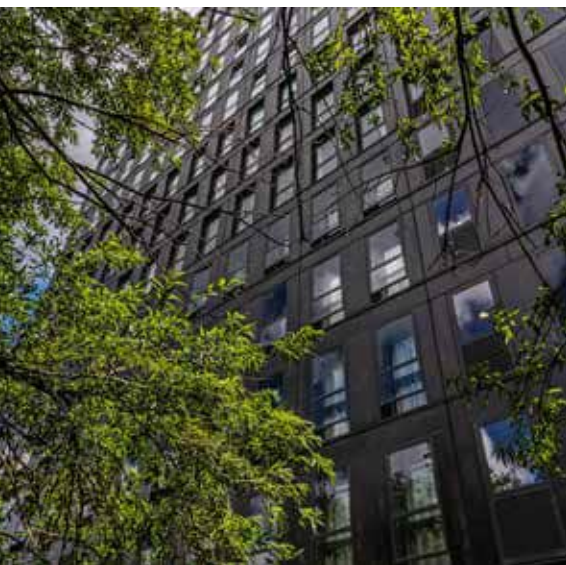
Intal BV
De Veken 103
1716 KG Opmeer

connect@intal.nl

0226 34 15 25



100% CIRCULAIR ALUMINIUM



November 7, 2023 2:47 PM



**Akoestisch onderzoek
geluidwering gevel Veestraat 4-6 te Eindhoven**

Projectgegevens

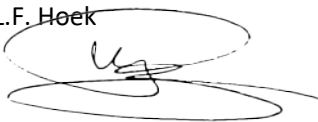
Rapportnummer : N230503.001.003/LHO
Datum rapportage : 17 januari 2024
Versienummer : 001

Akoestisch onderzoek geluidwering gevel Veestraat 4-6 te Eindhoven

Opdrachtgever : PM+VAST B.V., de heer J. Engelen
Stratumsedijk 10
5611 ND EINDHOVEN

Contactpersoon Aelmans Milieu : L.F. Hoek

Opsteller rapportage : L.F. Hoek
Handtekening :



Rapportstatus : definitief

Aelmans Milieu
is een handelsnaam van Aelmans Milieu Oss B.V.

Landweerstraat-Zuid 109
5349 AK Oss_
T +31 (0)412 65 50 58
oss@aelmans.com
www.aelmans.com/milieu



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Milieu Oss B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com. Aelmans Milieu Oss B.V. h.o. Aelmans Milieu is inschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 16077486.

Dit rapport is opgesteld in opdracht, is vertrouwelijk en mag niet worden gedupliceerd of aan derden openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. Alleen aan het volledige originele document kunnen rechten worden ontleend door de opdrachtgever. Derden (met uitzondering van bevoegde gezagen) kunnen geen rechten ontleen aan dit rapport.

Aelmans Milieu is niet aansprakelijk voor schade die direct dan wel indirect voortvloeit uit conclusies, aannames en/of aanbevelingen die vermeld staan in dit rapport. Aelmans Milieu is niet aansprakelijk voor mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van dit rapport zelf neemt.

Inhoud

1	Inleiding.....	1
2	Toetsingskader.....	2
	2.1 Eisen geluidwering.....	2
	2.2 Bepalingsmethode.....	2
	2.3 Ventilatie	2
3	Uitgangspunten.....	3
	3.1 Geluidbelasting.....	3
	3.2 Ontwerp en indeling.....	4
	3.3 Documenten	4
4	Bouwkundige uitgangspunten	5
	4.1 Algemeen.....	5
	4.2 Gevelopbouwen	5
	4.3 Beglazing.....	5
	4.4 Kozijnen	6
	4.5 Ventilatievoorzieningen	6
	4.6 Kier- en naaddichting.....	6
5	Resultaten en analyse	7
6	Conclusie	8

Bijlage 1	Bouwtekeningen
Bijlage 3	Berekeningsbladen geluidwering per verblijfsruimte

1 Inleiding

In opdracht van PM+VAST B.V is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een te realiseren appartementengebouw aan de Veestraat 4-6 in Eindhoven.

Het appartementengebouw is geprojecteerd aan de Veestraat in de nabijheid van de Jeroen Boschlaan. Op de begane grond t/m 3^e verdieping zijn in totaal 36 appartementen/studio's voorzien.

In onderstaande figuur is de nieuwe situatie weergegeven.

Figuur 1: Situatie met Nieuw appartementengebouw



In dit rapport wordt de akoestische kwaliteit van de te realiseren verblijfsgebieden en verblijfsruimten in de woningen beoordeeld en worden daar waar nodig voorstellen ter verbetering gegeven.

2 Toetsingskader

2.1 Eisen geluidwering

De minimaal conform het Bouwbesluit 2012 en het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL) vereiste karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ($G_{A,k}$) is in Tabel 1 weergegeven. Uitgangspunt hierbij is een geluidbelasting in de vorm van L_{den} zoals geldt volgens de Wet geluidhinder, het omgevingsplan, de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit.

Tabel 1: vereiste karakteristieke geluidwering uitwendige scheidingsconstructie $G_{A,k}$ voor een woonfunctie

omschrijving	eisen
woonfunctie, verblijfsgebied	$G_{A,k} \geq$ geluidbelasting - 33 dB met een minimum van 20 dB
woonfunctie, verblijfsruimte	$G_{A,k} \geq$ geluidbelasting - 35 dB met een minimum van 18 dB

2.2 Bepalingsmethode

De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie $G_{A,k}$ dient conform het Bouwbesluit 2012 en het BBL te worden bepaald volgens NEN 5077:2019. Dit is echter een meetmethode. Voor de berekening van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie is gebruik gemaakt van het programma Geluidwering Gevels (versie v2023.1), in combinatie met de rekenmethode volgens NPR 5272.

Voor de maatgevende appartementen en verblijfsruimten zijn de maatregelen/voorzieningen bepaald waarmee kan worden voldaan aan de nieuwbouweis.

In de berekeningen is per verblijfsgebied de geluidbelasting van de zwaarst belaste gevel gehanteerd. Voor gevels met een lagere geluidbelasting is een correctie toegepast overeenkomstig de NEN5077. De correctie is toegepast op basis van het verschil in de berekende geluidbelastingen van de gevel ten opzichte van de zwaarst belaste gevel.

Voor de berekeningen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ten gevolge van wegverkeer is uitgegaan van spectrum 2 (verkeersgeluid, index A_{tr}) uit de praktijkrichtlijn NPR 5079:1999 (overgenomen uit NEN-EN-ISO 717-1).

2.3 Ventilatie

Tegelijkertijd met de geluidwering moet voldaan worden aan de ventilatie-eisen conform afdeling 3.6 van het Bouwbesluit 2012 en/of het BBL.

Daarnaast gelden er ook eisen ten aanzien van de spui-ventilatie, maar voor het bepalen van de geluidwering van de gevel mag worden uitgegaan van een gevel met gesloten ramen.

3 Uitgangspunten

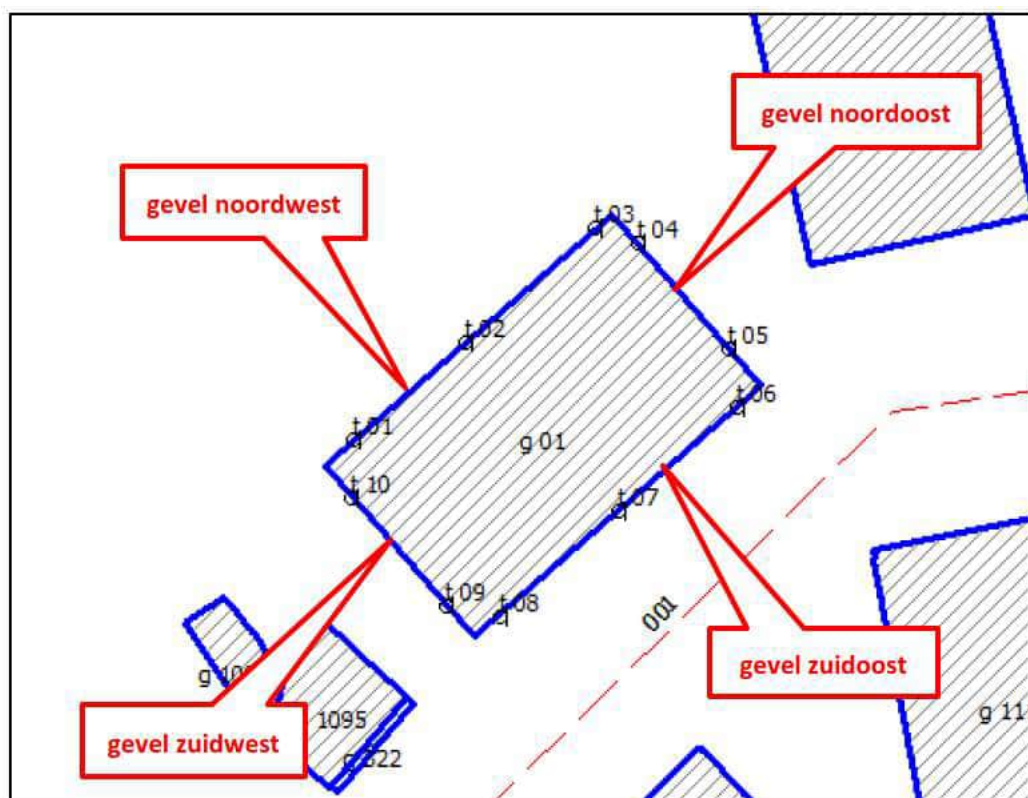
3.1 Geluidbelasting

Door Aelmans Milieu is een akoestisch onderzoek voor weg- en railverkeerslawaai uitgevoerd. Het onderzoek is verwerkt in rapport N230503.002/JME van 14 november 2023. In het betreffende onderzoek is de geluidbelastingen op de gevels van het woonblok vastgesteld ten gevolge van het wegverkeer op de wegen in de omgeving en het op enige afstand gelegen spoor. .

Voor de berekeningen van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ($G_{A,k}$) is uitgegaan van de berekende gecumuleerde geluidbelasting (L_{den}) ten gevolge van het weg- en railverkeer (excl. aftrek ex artikel 110g Wgh).

In tabel 3 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen per gevel en beoordelingshoogte gegeven voor de maatgevende rekenpunten. In figuur 2 zijn de bijbehorende rekenpunten weergegeven.

Figuur 2: Overzicht rekenpunten



Tabel 2: Waarneempunten met gecumuleerde geluidbelasting L_{den} in dB, t.g.v. weg- en railverkeer

Beoordelingspunt/gevel	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>	<i>2^e verdieping 7,5 meter</i>	<i>3^e verdieping 10,5 meter</i>
t 04 – no gevel	60	61	62	62
t 05 – no gevel	64	65	66	66
t 06 – zo gevel	64	65	65	65
t 07 – zo gevel	61	62	62	62
t 08 – zo gevel	58	60	60	60
t 09 – zw gevel	53	54	53	50
Overige beoordelingspunten	≤ 53	≤ 53	≤ 53	≤ 53

3.2 Ontwerp en indeling

Het appartementengebouw wordt gebouwd naar een ontwerp van architecten |en| en. De gebruikte tekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

3.3 Documenten

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende stukken:

- Rapport 'Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting – Veestraat 4-6 Eindhoven', opgesteld door Aelmans milieu Oss b.v.. Het onderzoek is verwerkt in rapport N230503.002/JME van 14 november 2023.
- DO-tekeningen met plattegronden, gevels en doorsneden (tekeningnummers D0002 t/m D0004, D1001 en D2001) met laatste wijzigingsdatum 15 december 2023. De tekeningen zijn gemaakt door architecten |en| en. De gebruikte tekeningen, met daarop de voorzieningen aangegeven, zijn opgenomen in bijlage 1.

4 Bouwkundige uitgangspunten

4.1 Algemeen

De hierna omschreven opbouwen en geluidisolatiewaarden zijn gebaseerd op 'standaard' materialen en constructie-opbouwen. Indien in de berekeningen uit is gegaan van door leveranciers aangeleverde laboratoriumwaarden voor de geluidisolatie, dan is een praktijkcorrectie van 1,5 dB in de berekeningen toegepast.

Toepassen van andere materialen en opbouwen is mogelijk mits deze minimaal dezelfde geluidisolatiewaarden hebben als omschreven. Bij de keuze van alternatieven moet op de door leveranciers aangeleverde laboratoriumwaarden een praktijkcorrectie van 1,5 dB toegepast worden. Geadviseerd wordt om alternatieven op gelijkwaardigheid te laten controleren door een akoestisch adviseur.

4.2 Gevelopbouwen

Op basis van de tekeningen is in het onderzoek uitgegaan van de volgende gevelopbouwen:

- Een steenachtige spouwmuur met een massa $\geq 400 \text{ kg/m}^2$. Deze gevelopbouw heeft een geluidisolatiewaarde $R_{A,tr} \geq 51,2 \text{ dB}$.
- Een steenachtig binnenblad met een lichte gevelbekleding op regels met daartussen isolatie. Deze gevelopbouw heeft een geluidisolatiewaarde $R_{A,tr} \geq 46,5 \text{ dB}$.

4.3 Beglazing

De kozijnen worden voorzien van driedubbele beglazing. In de berekeningen is als basis uitgegaan van beglazing met een geluidisolatiewaarde $R_{A,tr} \geq 28,2 \text{ dB}$ (bijvoorbeeld Saint Gobain SGG Climatop Acoustic 28/35, opbouw 6-12-4-12-4, of gelijkwaardig).

Uit de berekeningen blijkt dat deze beglazing niet in alle gevallen voldoende is om de vereiste geluidwering te realiseren. Daarom is in de berekeningen op specifieke posities uitgegaan van toepassing van beglazing met minimaal de volgende geluidisolatiewaarden:

- $R_{A,tr} \geq 32,3 \text{ dB}$, bijvoorbeeld Saint Gobain SGG Climatop Acoustic 44/37, opbouw 10-12-4-12-6, of gelijkwaardig.
- $R_{A,tr} \geq 34,6 \text{ dB}$, bijvoorbeeld Saint Gobain SGG Climatop Acoustic 46/42, opbouw 44.2si-12-4-12-44.2si, of gelijkwaardig.

In figuur 3 zijn de posities weergegeven van de specifiek geluidisolierende beglazing. De voorzieningen zijn ook weergegeven op de tekeningen in bijlage 1.

Figuur 3: Overzicht posities geluidisolerende beglazing



Bij de keuze van beglazing moet op de door leveranciers aangeleverde laboratoriumwaarden een praktijkcorrectie van 1,5 dB toegepast worden.

4.4 Kozijnen

De woningen worden voorzien van houten kozijnen met een geluidisolatiewaarde $R_{A,tr} \geq 33$ dB.

4.5 Ventilatievoorzieningen

De appartementen worden voorzien van een gebalanceerd ventilatiesysteem (mechanische toe- en afvoer, WTW). Als zodanig heeft de ventilatievoorziening geen invloed op de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie.

4.6 Kier- en naaddichting

Voor de kier- en naaddichting is van navolgende uitgegaan:

- Ramen en deuren worden uitgevoerd met een kozijnsysteem voorzien van een goede dubbele kierdichting met een geluidisolatiewaarde $R_{s,Atr} \geq 40$ dB.
- Ramen en deuren dienen afgehangen te worden binnen de marges van het kozijnsysteem en dienen voorzien te worden van meerpuntssluitingen met oplopen de sluitplaat.
- Alle naden bij de diverse bouwkundige aansluitingen moeten voorzien worden van een plastische/elastische kit op rugvulling.
- Een maximale naadbreedte van ca. 10 mm wordt aanbevolen. Bij naadbreedten groter dan 5 à 6 mm verdient, in verband met de kitdosering, een opencellig kunststof schuimband als rugvulling aanbeveling. Opencellig schuimband is in basis niet geluidisolierend. Dit is alleen het geval als het zodanig gebruikt wordt dat het sterk gecompriëerd is in de eindsituatie (tot circa 25% van de oorspronkelijke dikte). Naden breder dan 20 à 30 mm kunnen niet goed worden gedicht en dienen daarom te worden vermeden.

5 Resultaten en analyse

In tabel 4 zijn de berekende waarden voor de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ($G_{A,k}$) gegeven uitgaande van de bouwkundige uitgangspunten en voorzieningen zoals omschreven in hoofdstuk 4. De gedetailleerde berekeningen en uitgebreide resultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3: resultaten karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$)

Appartement	Verblijfsgebied	L_{den} [dB]	Geluidwering ($G_{A,k}$)		Voldoet Ja/Nee
			Eis [dB]	berekend [dB]	
02	01 studio	58	25	32	Ja
03-06	01 studio	61	28	29	Ja
07	01 studio	64	31	31	Ja
12+23	01 studio	60	27	32	Ja
13-16 + 24-27	01 studio	62	29	30	Ja
17+28	01 studio	65	32	32	Ja
18+29	01 studio	66	33	33	Ja
30+37	02 slaapkamer	62	29	30	Ja
34	01 studio	62	29	31	Ja
	02 slaapkamer	62	29	31	Ja
35	01 studio	65	32	32	Ja
	02 slaapkamer	62	29	31	Ja
36	01 studio	66	33	33	Ja

Uit de resultaten blijkt dat bij de beschreven materialen, opbouwen en voorzieningen, bij alle appartementen aan de eisen volgens het Bouwbesluit 2012/BBL wordt voldaan en een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd.

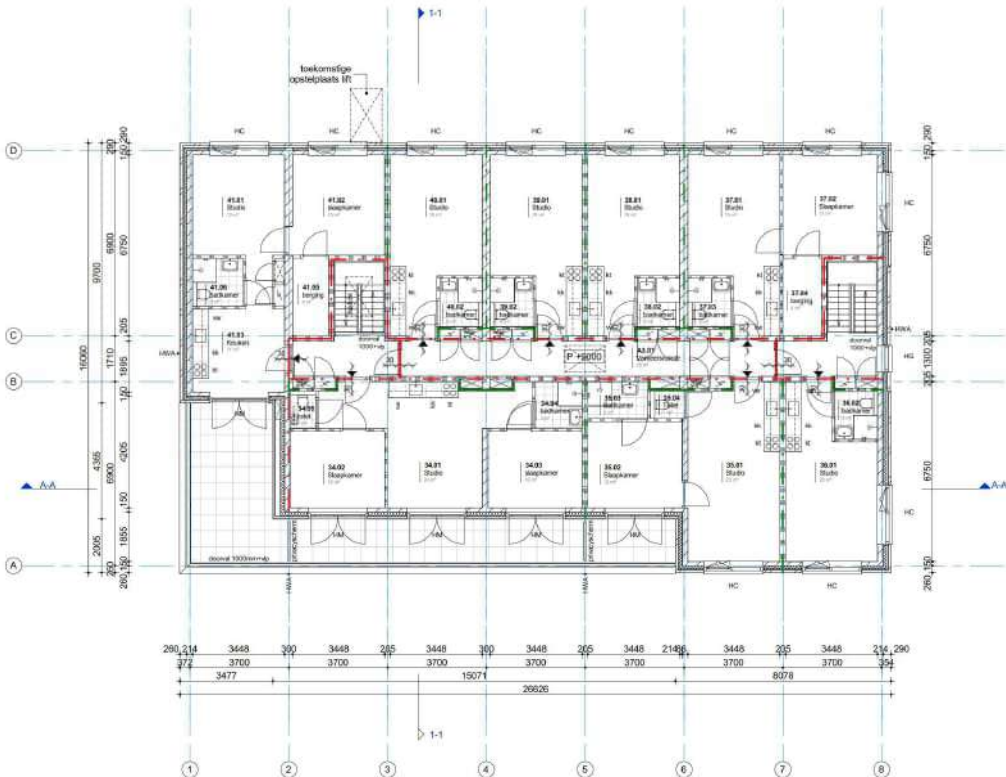
6 Conclusie

Aelmans milieu Oss b.v. heeft de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ($G_{A,k}$) beoordeeld voor het realiseren van een appartementengebouw aan de Veestraat 4-6 in Eindhoven.

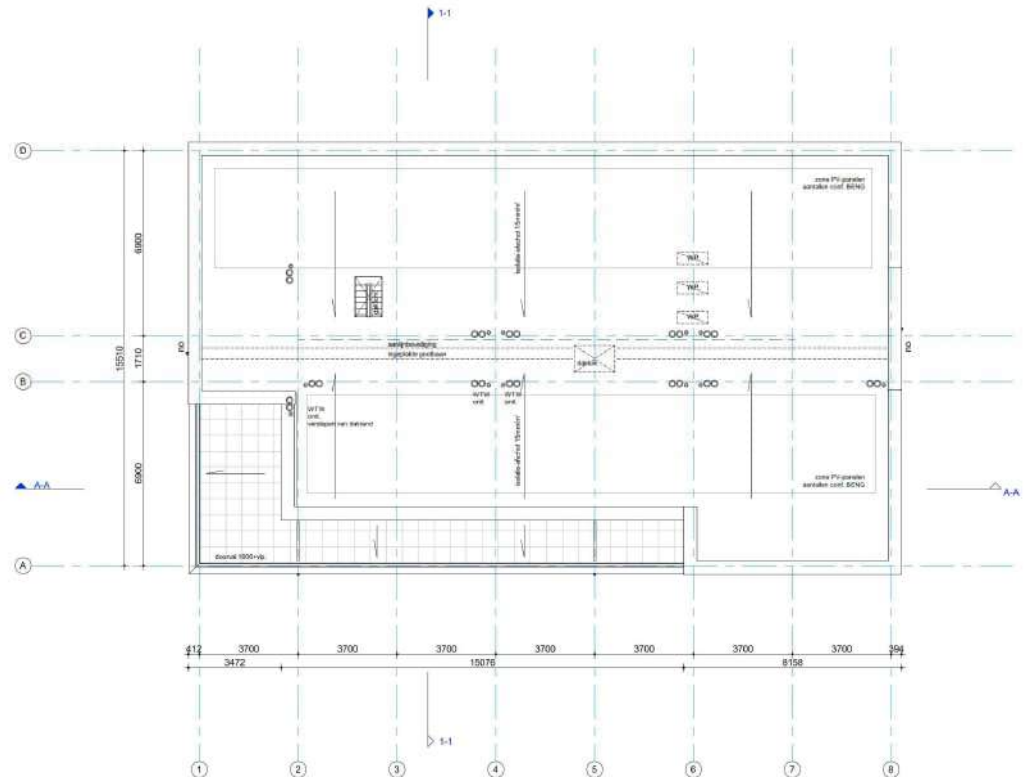
Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat bij een correcte uitvoering van de aangegeven materialen, opbouwen en voorzieningen (geluidisolierende beglazing), wordt voldaan aan de nieuwbouweisen volgens het Bouwbesluit 2012 en het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL).

Bijlage 1





derde verdieping



dak

TOELICHTING BOUWBESLUIT 2012

- Weren van ratten en muisjes:
- de scheidingconstructie bevat geen openingen bevatten groter dan 10 mm, m.u.v. de openingen t.b.v. luchtverversing, afvoer van rook of de ori- en beluchting van een voertuig voor de afvoer van afvalwater en fecaalaten
 - openingen >10 mm, worden voorzien van roosters en/of schotten t.b.v. het weren van ongedierte.
- Rookmelders:**
- de niet-ioniserende rookmelder voldoet aan NEN 2595 Brandveiligheid van gebouwen/rookmelders voor woningen, afvoer van rook of de ori- en beluchting van een voertuig voor de afvoer van afvalwater en fecaalaten
 - de rookmelders worden aangesloten op het lichtnet als primaire energievoorziening en beschikken over een ingebouwde accubatterij als secundaire energievoorziening
 - indien meerdere rookmelders noodzakelijk zijn, deze met elkaar koppelen, zodat het weergeven van een gezamenlijke alarmmeldingsniveau mogelijk is
 - rookmelders worden aan het plafond en midden in de verkeersruimte aangebracht
- Inbraakwerendheid:**
- deuren, ramen en kozijnen in een scheidingconstructie hebben een volgens NEN 5017 / NEN 5016 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de weerstandsklasse 2 en voorschriften Politiekeurmerk Veilig Wonen (PKVW).
 - de vloerscheiding voldoet aan de in het bouwbesluit 2012 genoemde voorschriften Afdeling 2.3 (vloerscheidingen) paragraaf 2.3.1 artikel 2.16 t/m 2.20 en afdeling 2.1 algemene sterkte van de bouwconstructie paragraaf 2.1.1.

- hoogte netto minimaal 1000 mm
 - spijl tussenruimte maximaal 100 mm tot 700-vloer daarboven max. 200 mm.
- Treppen:**
- de trappen voldoen aan de in het bouwbesluit 2012 genoemde voorschriften Afdeling 2.5 (trap).
 - er wordt rekening gehouden met de volgende maten:
- maximale optrede 188 mm
 - minimale optrede 220 mm
 - minimale vrije hoogte van 2000 mm gemeten vanaf de looplijn van de trap
- Waterpompen:**
- het werk wordt aangebracht op vloeren en wanden, in de aanwezige natte ruimten (ballet en badruimte) tot de benodigde hoogte volgens artikel 3.2 van het bouwbesluit 2012.
- Luchtversnelers:**
- de gegevens met betrekking tot de luchtversnelling van de verblijfsgebieden, verblifruimten, toiletten en badruimte t.b.v. woningen zijn onder punt 8. Luchtversnelling Toelichting bij omgevingsvergunning, aangegeven.
 - Checklist: Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012.
 - de gegevens en beschikbare over gegevensgebonden veiligheidsvoorzieningen ten behoeve van veilig onderhoud middels de Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012 (afg. 6.12 bouwbesluit) is als bijlage toegevoegd.

RENVOL

WANDOPBOL

- kk koekast
- k1 koekast
- ve vloer
- v.v. vloer
- adv vloer
- o ori- en beluchting
- hwa hwa
- n.a. n.a.

BRANDSCHEIDINGEN:

- 30min. brandscheiding
- 60min. brandscheiding
- zelfsluitende deur; 30min.
- zelfsluitende deur; 60min.

Bouwbesluit volgens tekeningen en berekeningen; zie tekeningenlijst

Brandveiligheid: zie tekeningen en rapport brandveiligheidsadviseur

Voor kleur en materialen: zie kleur- en afwerkingschema

CONSTRUCTIEKENINGEN EN -BEREKENINGEN VLOS OPGAVE
CONSTRUCTEUR
E- en W-INSTALLATIES VLOS OPGAVE INSTALLATIE-ADVISEUR
ALLE MATEN IN HET WERK CONTROLLEREN cq. INMETEN
PELHOOGTE ca 18,00 m + NAP
DEFINITIEVE PELHOOGTE VAST TE STELLEN DOOR GEMEENTE

DEFINITIEF

15-12-2023

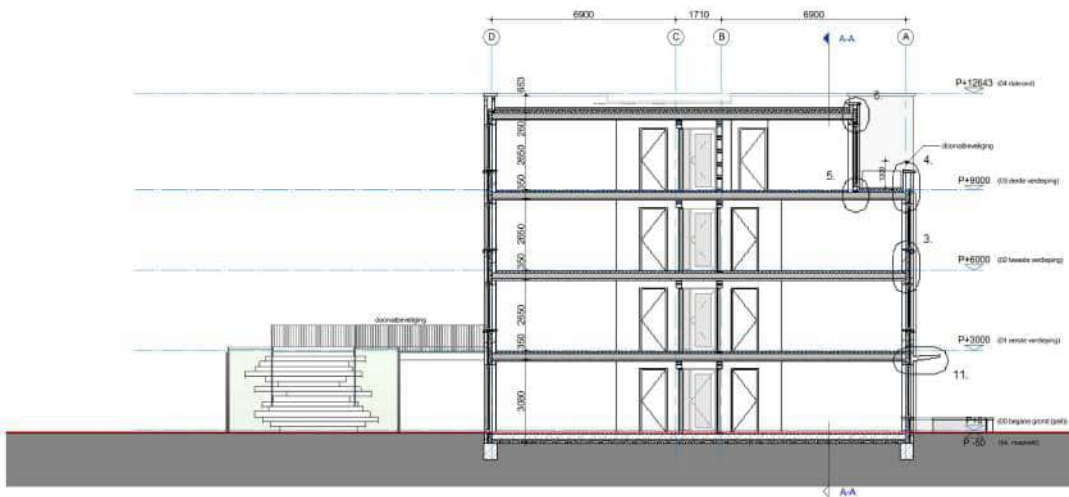
1:198

plattengronden

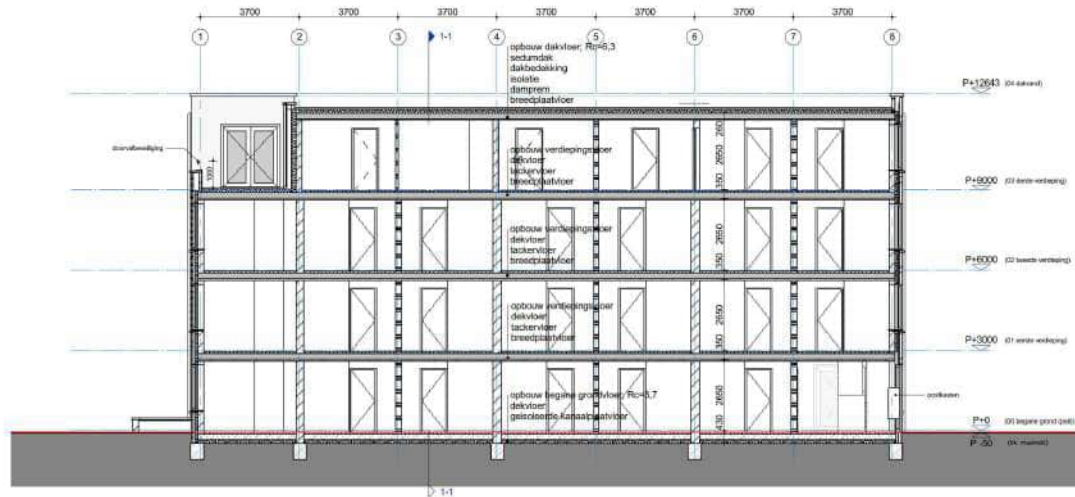
verdieping 3 + dak

Verenigde BV

Endhoven



1-1



A-A

TOELICHTING BOUWBESLUIT 2012

Weren van raten en muren:

- de scheidingconstructie bevat geen openingen bevatten groter dan 10 mm, m.u.v. de openingen t.b.v. luchtverversing, afvoer van rook of de ont- en beluchting van een voertuier voor de afvoer van afvalwater en fessicaten
- openingen >10 mm, worden voorzien van roosters en/of schotten t.b.v. het weren van ongedierte.

Rookmelders:

- de niet-ioniserende rookmelder voldoet aan NEN 2555 Brandveiligheid van gebouwen rookmelders voor woncomplexen, en te zijn voorzien van een goedkeuringssijgrel van het keurmerkinstaat consumenten producten

Een t.b.v. plaatsing niet-ioniserende rookmelder:

- de rookmelders worden aangesloten op het lichtnet als primaire energievoorziening en beschikken over een ingebouwde accubatterij als secundaire energievoorziening

- indien meerdere rookmelders noodzakelijk zijn, deze met elkaar koppelen, zodat het weergeven van een gezamenlijke alarmmeldingssignaal mogelijk is

- rookmelders worden aan het plafond en midden in de verkeersruimte aangebracht

- deuren, ramen en kozijnen in een scheidingconstructie hebben een volgens NEN 5087 / NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoen aan de weerstandsklasse 2 en voorschriften Politiekeurmerk Veilig Wonen (PKVW).

- de vloerafscheiding voldoet aan de in het bouwbesluit 2012 genoemde voorschriften Afdeling 2.3 (vloerafscheidingen) paragraaf 2.3.1 artikel 2.16 t/m 2.20 en afdeling 2.1 algemene sterkte van de bouwconstructie paragraaf 2.1.1.

- hoogte netto minimaal 1000 mm
- spijl tussenruimte maximaal 100 mm tot 700 vloer daarboven max. 200 mm.

Trapren:

- de trappen voldoen aan de in het bouwbesluit 2012 genoemde voorschriften Afdeling 2.5 (trap).

- er wordt rekening gehouden met de volgende maten:

- maximale optrede 188 mm
- minimale optrede 220 mm
- minimale vrije hoogte van 2000 mm gemeten vanaf de looplijn van de trap

Waterpompen:

- het geheel wordt aangebracht op vloeren en wanden, in de aanwezige natte ruimten (ballet en badruimte) tot de benodigde hoogte volgens artikel 3.2 van het bouwbesluit 2012.

Luchtversiering:

- de gegevens met betrekking tot de luchtversiering van de verblijfsgebieden, verduurruimten, toiletten en badruimte t.b.v. woningen zijn onder punt 8. Luchtversiering Toelichting bij omgevingsvergunning, aangegeven.

- de gegevens en beschikken over gebouwen gebouwen veiligheidvoorzieningen ten behoeve van veilig onderhoud middels de Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012 (afg. 6.12 Bouwbesluit) is als bijlage bijgevoegd.

RENVOL

WANDOPBOUW

- lichte scheidingwand; metselst
- alkzandsteen wand; dragend
- lichte scheidingwand; metselst; woningscheiding
- gevelbekleding
- gevelisolatie; minerale wol
- gevelmetselwerk

- kk koelkast
- kl koelkast
- vaatwasser
- verder vloerverwarming
- warmte terug win-unit
- metelkast
- ont-beluchting stansleiding
- inbraakwerendheid WK2
- hwa
- n.a.

- entree voorbouw / woning

BRANDSCHEIDINGEN:

- 30min. brandscheid
- 60min. brandscheid
- zelfsluitende deur; 30min.
- zelfsluitende deur; 60min.

Bouwbesluit volgens tekeningen en berekeningen; zie tekeningen/lijst

Brandveiligheid: zie tekeningen en rapport brandveiligheidsadviseur

Voor kleur en materiaal: zie kleur- en afwerkingschema

CONSTRUCTIEKENINGEN EN-BEREKENINGEN VLOS OPGAVE

CONSTRUCTEUR

E- en W-INSTALLATIES VLOS OPGAVE INSTALLATIE-ADVISEUR

ALLE MATEN IN HET WERK CONTROLLEREN cq. INMETEN

PEILHOOGTE ca 18,00 m + NAP

DEFINITIEVE PEILHOOGTE VAST TE STELLEN DOOR GEMEENTE

DEFINITEF

15-12-2023

1:198

D2001

2342

Voerstrate BV

Endhoven

architecten en en

architecten en en

Bijlage 2

Project

Omschrijving: Veestraat 4-6 Eindhoven
Werknummer:
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
Bestand: D:_VDM-23\231103_GL_NIPA_Veestraat 4-6 Eindhoven\4_werkbestanden\GL_Veestraat 4-6 Eindhove...
Aangemaakt op: 11-1-2024 door: Arjan
Gewijzigd op: 15-1-2024 door: Arjan

Variant	Gebruiksfunctie
Appartement 02	Woonfunctie
Appartement 03/04/05/06	Woonfunctie
Appartement 07	Woonfunctie
Appartement 12+23	Woonfunctie
Appartement 13+24/14+25/15+26/16+27	Woonfunctie
Appartement 17+28	Woonfunctie
Appartement 18+29	Woonfunctie
Appartement 30+37	Woonfunctie
Appartement 34	Woonfunctie
Appartement 35	Woonfunctie
Appartement 36	Woonfunctie

VARIANT: Appartement 02

Verblijfsgebied: 02.01 Studio

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 25 dB
verblijfsruimte >= 23 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
02.01 Studio	24,00	31,7	26,3	31,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	24,00			31,7	Ja

Verblijfsruimte: 02.01 Studio

Vloeroppervlak	24,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	31,7 dB
Volume	63,60 m ³	Binnenniveau Lbi	26,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35 Cveilig:	3,16		29,7	23,4 1,5	26,4 1,5	33,9 1,5	43,7 1,5	44,0 1,5	32,9
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,74		33,3	33,2	35,2	41,2	43,2	47,2	40,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		6,60	40,0	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,5
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklát		9,40	50,0	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	4,24		51,2	44,3	49,3	55,3	62,3	67,3	54,6
Totaal		9,14		R' GA	22,9 23,5	25,7 26,4	32,5 33,1	37,6 38,3	38,5 39,1	31,6 32,3

Vlak 2 : Linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	8,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35 Cveilig:	2,64		29,7	26,7 1,5	29,7 1,5	37,2 1,5	47,0 1,5	47,3 1,5	36,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,26		33,3	37,1	39,1	45,1	47,1	51,1	44,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,90	40,0	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,3
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklát		7,90	50,0	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	12,40		51,2	42,2	47,2	53,2	60,2	65,2	52,4
Totaal		16,30		R' GA	26,2 24,3	29,0 27,2	35,8 34,0	41,2 39,4	42,1 40,3	35,0 33,1

VARIANT: Appartement 03/04/05/06

Verblijfsgebied: 03/04/05/06.01 Studio

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 28 dB
verblijfsruimte >= 26 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
03/04/05/06.01 Studio	19,00	31,2	29,8	28,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	19,00			28,6	Ja

Verblijfsruimte: 03/04/05/06.01 Studio

Vloeroppervlak	19,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	31,2 dB
Volume	50,35 m ³	Binnenniveau Lbi	29,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,6 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	3,16		29,7	23,4	26,4	33,9	43,7	44,0	32,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,74		33,3	33,2	35,2	41,2	43,2	47,2	40,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		6,60	40,0	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,5
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		9,40	50,0	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	4,24		51,2	44,3	49,3	55,3	62,3	67,3	54,6
Totaal		9,14		R ⁺ GA	22,9 22,5	25,7 25,4	32,5 32,1	37,6 37,2	38,5 38,1	31,6 31,2

VARIANT: Appartement 07

Verblijfsgebied: 07.01 Studio

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 31 dB
verblijfsruimte >= 29 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	50,0	54,0	57,0	60,0	58,0	64,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
03/04/05/06.01 Studio	19,00	33,9	30,1	31,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	19,00			31,2	Ja

Verblijfsruimte: 03/04/05/06.01 Studio

Vloeroppervlak	19,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	64,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	33,9 dB
Volume	50,35 m ³	Binnenniveau Lbi	30,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02757	SGG Climatop Acoustic 44/37 opbouw 10-...	3,16		33,8	27,6	32,7	37,5	42,6	40,1	36,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,74		33,3	33,2	35,2	41,2	43,2	47,2	40,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		6,60	40,0	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,5
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		9,40	50,0	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	4,24		51,2	44,3	49,3	55,3	62,3	67,3	54,6
Totaal		9,14		R ⁺ GA	26,3 26,0	30,3 29,9	34,7 34,3	37,3 37,0	37,0 36,6	34,2 33,9

VARIANT: Appartement 12+23

Verblijfsgebied: 12+23.01 Studio

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 27 dB
verblijfsruimte >= 25 dB

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

Resultaten GA,k					
Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
12+23.01 Studio	24,00	32,2	27,8	32,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	24,00			32,2	Ja

Verblijfsruimte: 12+23.01 Studio					
Vloeroppervlak	24,00	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	32,2	dB
Volume	63,60	m³	Binnenniveau Lbi	27,8	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,2	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel			
Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	2,64		29,7	24,2	27,2	34,7	44,5	44,8	33,6
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,26		33,3	34,6	36,6	42,6	44,6	48,6	41,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,90	40,0	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		7,90	50,0	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	5,24		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,6
Totaal		9,14		R' GA	23,7 24,4	26,6 27,2	33,4 34,0	38,8 39,4	39,6 40,3	32,5 33,2

Vlak 2 : Linker zijgevel			
Geluidniveaucorrectie CL	6,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	2,64		29,7	26,7	29,7	37,2	47,0	47,3	36,2
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,26		33,3	37,1	39,1	45,1	47,1	51,1	44,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,90	40,0	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,3
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		7,90	50,0	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	12,40		51,2	42,2	47,2	53,2	60,2	65,2	52,4
Totaal		16,30		R' GA	26,2 24,3	29,0 27,2	35,8 34,0	41,2 39,4	42,1 40,3	35,0 33,1

VARIANT: Appartement 13+24/14+25/15+26/16+27

Verblijfsgebied: 13+24/14+25/15+26/16+27.01 Studio

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 29 dB
verblijfsruimte >= 27 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	56,0	62,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
13+24/14+25/15+26/16+27.01 St...	19,00	32,1	29,9	29,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	19,00			29,5	Ja

Verblijfsruimte: 13+24/14+25/15+26/16+27.01 Studio

Vloeroppervlak	19,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	32,1 dB
Volume	50,35 m ³	Binnenniveau Lbi	29,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	2,64		29,7	24,2	27,2	34,7	44,5	44,8	33,6
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,26		33,3	34,6	36,6	42,6	44,6	48,6	41,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,90	40,0	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		7,90	50,0	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	5,24		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,6
Totaal		9,14		R' GA	23,7 23,3	26,6 26,2	33,4 33,0	38,8 38,4	39,6 39,2	32,5 32,1

VARIANT: Appartement 17+28

Verblijfsgebied: 17+28.01 Studio

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51,0	55,0	58,0	61,0	59,0	65,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
17+28.01 Studio	19,00	34,9	30,1	32,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	19,00			32,2	Ja

Verblijfsruimte: 17+28.01 Studio

Vloeroppervlak	19,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	65,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	34,9 dB
Volume	50,35 m ³	Binnenniveau Lbi	30,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02757	SGG Climatop Acoustic 44/37 opbouw 10-...	2,64		33,8	28,4	33,5	38,3	43,4	40,9	37,7
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,26		33,3	34,6	36,6	42,6	44,6	48,6	41,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,90	40,0	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		7,90	50,0	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	5,24		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,6
Totaal		9,14		R ⁺ GA	27,2 26,8	31,3 30,9	35,7 35,3	38,4 38,1	38,0 37,7	35,2 34,9

VARIANT: Appartement 18+29

Verblijfsgebied: 18+29.01 Studio

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 33 dB
verblijfsruimte >= 31 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	52,0	56,0	59,0	62,0	60,0	66,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
18+29.01 Studio	19,00	32,9	33,1	32,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	19,00			32,9	Ja

Verblijfsruimte: 18+29.01 Studio

Vloeroppervlak	19,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	66,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	32,9 dB
Volume	50,35 m ³	Binnenniveau Lbi	33,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02757	SGG Climatop Acoustic 44/37 opbouw 10-...	2,64		33,8	28,4	33,5	38,3	43,4	40,9	37,7
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,26		33,3	34,6	36,6	42,6	44,6	48,6	41,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,90	40,0	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		7,90	50,0	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	5,24		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,6
Totaal		9,14		R' GA	27,2 26,8	31,3 30,9	35,7 35,3	38,4 38,1	38,0 37,7	35,2 34,9

Vlak 2 : Rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02760	SGG Climatop Silence 46/42 opbouw 44.2...	2,64		36,1	31,0	36,4	40,6	49,3	53,0	41,1
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,26		33,3	35,8	37,8	43,8	45,8	49,8	43,1
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,90	40,0	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		7,90	50,0	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	8,00		51,2	42,7	47,7	53,7	60,7	65,7	53,0
Totaal		11,90		R' GA	29,4 27,9	33,4 31,9	37,4 35,9	40,6 39,1	42,0 40,5	37,5 36,0

VARIANT: Appartement 30+37

Verblijfsgebied: 30+37.02 Slaapkamer

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 29 dB
verblijfsruimte >= 27 dB

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	56,0	62,0

Resultaten GA,k					
Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
30+37.02 Slaapkamer	13,00	30,0	32,0	30,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	13,00			30,0	Ja

Verblijfsruimte: 30+37.02 Slaapkamer					
Vloeroppervlak	13,00	m²	Maximale geluidsbelasting	62,0	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	30,0	dB
Volume	34,45	m³	Binnenniveau Lbi	32,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Rechter zijgevel			
Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	2,64		29,7	24,5	27,5	35,0	44,8	45,1	33,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,26		33,3	34,9	36,9	42,9	44,9	48,9	42,3
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,90	40,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,1
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		7,90	50,0	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	51,0
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	5,90		51,2	43,2	48,2	54,2	61,2	66,2	53,4
Totaal		9,80		R' GA	24,0 21,7	26,9 24,6	33,7 31,4	39,1 36,7	39,9 37,6	32,8 30,5

Vlak 2 : Achtergevel			
Geluidniveaucorrectie CL	9,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	2,64		29,7	24,3	27,3	34,8	44,6	44,9	33,7
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,26		33,3	34,7	36,7	42,7	44,7	48,7	42,0
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,90	40,0	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		7,90	50,0	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	50,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	5,40		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,6
Totaal		9,30		R' GA	23,8 21,7	26,6 24,6	33,4 31,4	38,8 36,7	39,7 37,6	32,6 30,5

VARIANT: Appartement 34

Verblijfsgebied: 34.01 Studio

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 29 dB
verblijfsruimte >= 27 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	56,0	62,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
34.01 Studio	24,00	35,1	26,9	31,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	24,00			31,4	Ja

Verblijfsruimte: 34.01 Studio

Vloeroppervlak	24,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	35,1 dB
Volume	63,60 m ³	Binnenniveau Lbi	26,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0 dB	88. Geveltype 5, gesloten, absorptie 100 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	2,80		29,7	23,9	26,9	34,4	44,2	44,5	33,4
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	2,50		33,3	31,6	33,6	39,6	41,6	45,6	39,0
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		10,80	40,0	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		9,20	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	3,84		46,5	39,8	45,8	50,8	56,8	63,8	50,2
Totaal		9,14		R' GA	23,0 26,7	25,8 29,5	32,2 35,8	36,3 39,9	37,2 40,8	31,4 35,1

Verblijfsgebied: 34.02 Slaapkamer

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 29 dB
verblijfsruimte >= 27 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	56,0	62,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
34.02 Slaapkamer	10,00	31,3	30,7	31,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	10,00			31,3	Ja

Verblijfsruimte: 34.02 Slaapkamer

Vloeroppervlak	10,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	31,3 dB
Volume	26,50 m ³	Binnenniveau Lbi	30,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0 dB	88. Geveltype 5, gesloten, absorptie 100 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	2,80		29,7	23,9	26,9	34,4	44,2	44,5	33,4
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	2,50		33,3	31,6	33,6	39,6	41,6	45,6	39,0
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		10,80	40,0	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		9,20	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	3,84		46,5	39,8	45,8	50,8	56,8	63,8	50,2
Totaal		9,14		R' GA	23,0 22,9	25,8 25,7	32,2 32,0	36,3 36,1	37,2 37,0	31,4 31,3

VARIANT: Appartement 35

Verblijfsgebied: 35.01 Studio

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51,0	55,0	58,0	61,0	59,0	65,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
35.01 Studio	23,00	35,7	29,3	32,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	23,00			32,2	Ja

Verblijfsruimte: 35.01 Studio

Vloeroppervlak	23,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	65,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	35,7 dB
Volume	60,95 m ³	Binnenniveau Lbi	29,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02757	SGG Climatop Acoustic 44/37 opbouw 10-...	2,64		33,8	28,4	33,5	38,3	43,4	40,9	37,7
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,26		33,3	34,6	36,6	42,6	44,6	48,6	41,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,90	40,0	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklát		7,90	50,0	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	5,24		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,6
Totaal		9,14		R' GA	27,2 27,7	31,3 31,8	35,7 36,2	38,4 38,9	38,0 38,5	35,2 35,7

Verblijfsgebied: 35.02 Slaapkamer

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 29 dB
verblijfsruimte >= 27 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	56,0	62,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
35.02 Slaapkamer	12,00	32,1	29,9	31,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	12,00			31,4	Ja

Verblijfsruimte: 35.02 Slaapkamer

Vloeroppervlak	12,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	32,1 dB
Volume	31,80 m ³	Binnenniveau Lbi	29,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0 dB	88. Geveltype 5, gesloten, absorptie 100 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	2,80		29,7	23,9	26,9	34,4	44,2	44,5	33,4
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	2,50		33,3	31,6	33,6	39,6	41,6	45,6	39,0
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		10,80	40,0	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		9,20	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	3,84		46,5	39,8	45,8	50,8	56,8	63,8	50,2
Totaal		9,14		R' GA	23,0 23,7	25,8 26,5	32,2 32,8	36,3 36,9	37,2 37,8	31,4 32,1

VARIANT: Appartement 36

Verblijfsgebied: 36.01 Studio

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 33 dB
verblijfsruimte >= 31 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	52,0	56,0	59,0	62,0	60,0	66,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
36.01 Studio	20,00	33,1	32,9	33,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	20,00			33,1	Ja

Verblijfsruimte: 36.01 Studio

Vloeroppervlak	20,00 m²	Maximale geluidsbelasting	66,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	33,1 dB
Volume	53,00 m³	Binnenniveau Lbi	32,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02757	SGG Climatop Acoustic 44/37 opbouw 10-...	2,64		33,8	28,4	33,5	38,3	43,4	40,9	37,7
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,26		33,3	34,6	36,6	42,6	44,6	48,6	41,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,90	40,0	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		7,90	50,0	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	5,24		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,6
Totaal		9,14		R' GA	27,2 27,1	31,3 31,2	35,7 35,6	38,4 38,3	38,0 37,9	35,2 35,1

Vlak 2 : Rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02760	SGG Climatop Silence 46/42 opbouw 44.2...	2,64		36,1	31,0	36,4	40,6	49,3	53,0	41,1
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	1,26		33,3	35,8	37,8	43,8	45,8	49,8	43,1
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,90	40,0	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		7,90	50,0	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	8,00		51,2	42,7	47,7	53,7	60,7	65,7	53,0
Totaal		11,90		R' GA	29,4 28,1	33,4 32,1	37,4 36,2	40,6 39,3	42,0 40,7	37,5 36,2

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie ...	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0	46,5	Verkeerslawaaï en woningen '84
D01791	K2: houten of dubbelwandig...	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	33,3	Geluidwering Gevels Herzien '89
D02407	dubbele kier- en naaddichti...	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	Herziene Rekenmethode Geluidw...
D02413	kozijn-steen: schuimband m...	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	Herziene Rekenmethode Geluidw...
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	20,3	23,3	30,8	40,6	40,9	29,7	SIGHT P050249-01-080911-103-...
D02757	SGG Climatop Acoustic 44/...	24,5	29,6	34,4	39,5	37,0	33,8	SIGHT P050249-01-080911-103-...
D02760	SGG Climatop Silence 46/4...	26,0	31,4	35,6	44,3	48,0	36,1	SIGHT P050249-01-080911-103-...

MEMO

Datum 10 oktober 2024
Documentnummer N230503.002.003/LHO
Relatie PM+VAST B.V., de heer J. Engelen
Onderwerp Veestraat 4-6 Eindhoven, aanvulling akoestisch onderzoek geluidwering gevel

Inleiding

In opdracht van PM+VAST B.V is eerder door Aelmans een onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie voor het realiseren van een appartementengebouw aan de Veestraat 4-6 in Eindhoven. Dat onderzoek is verwerkt in rapport N230503.001.003 van 17 januari 2024. Door de gemeente zijn opmerkingen op de aanvraag voor de omgevingsvergunning gemaakt. Deze opmerkingen zijn verwerkt in de brief van de gemeente Eindhoven van 13 juni 2024 met kenmerk EHV-ZP2023-005888.

In deze notitie wordt aanvullend ingegaan op de opmerkingen die betrekking hebben op de voorwaarden van het hogere waardenbeleid van de gemeente Eindhoven.

Beleidsregels Hogere waarde

In het voorgaande vergunningentraject is geen/onvoldoende rekening gehouden met het gemeentelijk Hogere Waardenbeleid. In dit beleid is opgenomen dat bij geluidbelastingen hoger dan 53 dB (L_{den}) een geluidluwe zijde aanwezig moet zijn. In het beoogde plan wordt niet bij alle studio's/appartementen aan deze voorwaarde voldaan.

Bij hoogbouw of bij eenzijdig gerichte woningen is het in sommige situaties niet mogelijk om aan de voorwaarde voor een geluidluwe gevel te voldoen. Om deze bouwvormen toch mogelijk te maken heeft het college van burgemeester en wethouders van Eindhoven op 10 juli 2018 beleidsregels vastgesteld voor het hogere waardenbeleid. Deze beleidsregels zijn gepubliceerd in het gemeenteblad nr. 153767 van 17 juli 2018.

In dit plan gaat het om enkele eenzijdige woningen die niet in alle gevallen voorzien kunnen worden van een geluidluwe zijde. De beleidsregels geven hiervoor de volgende mogelijkheid en voorwaarden:

- We accepteren dat voortaan ook in minimale zin aan de eis van een geluidluwe zijde wordt voldaan wanneer (vooral bij eenzijdig gerichte woningen (dus met maar één buitengevel) en bij hoogstedelijke (ver-) nieuwbouw) per woning tenminste één geluidgevoelige ruimte beschikt over een raam waar de geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde en dit raam over zodanige spui-ventilatie mogelijkheden beschikt dat voldaan wordt aan de desbetreffende eisen van het Bouwbesluit. Wanneer de geluidbelasting op de te openen delen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde kunnen in/op en/of aan de gevel maatregelen worden getroffen waardoor alsnog een stille zijde gerealiseerd wordt. Minimaal moeten deze maatregelen de te openen delen afdoende afschermen zodat aldaar aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.*

2. *Bij punt 1 speelt mee in hoeverre de bewoner de mogelijkheid heeft om zelf in of nabij de woning een stille omgeving op te zoeken, bijvoorbeeld een collectieve geluidluwe binnen- of buitenruimte.*
3. *Als een aanvrager gebruik wil maken van deze beleidsregels, dan dient hij/zij (voorafgaand aan de daadwerkelijke vergunningaanvraag) een rapport van een onafhankelijke, deskundige instantie, waarin op basis van praktijkmetingen is aangetoond dat de voorgestelde geluiddempende constructie voldoet aan de beoogde geluiddemping, benodigde spuicapaciteit, doorzichtigheid, etc. (zie Bouwbesluit), ter goedkeuring voor te leggen aan de gemeente. Het onafhankelijke rapport en het bewijs van goedkeuring van de gemeente worden vervolgens als bijlage bij de aanvraag Omgevingsvergunning toegevoegd.*

Consequenties plan

Op basis van de planuitgangspunten en ontwerpmogelijkheden kan er niet voor alle studio's/appartementen voorzien worden in een geluidluwe zijde. Het realiseren van de studio's/appartementen is daarmee alleen mogelijk is als maatregelen worden getroffen om ervoor te zorgen dat de appartementen en studio's met een geluidbelasting (L_{den}) hoger dan 53 dB tenminste één verblijfsruimte hebben met een te openen raam waar aan de voorkeursgrenswaarde ($L_{den} \leq 48$ dB) wordt voldaan. Dit kan op diverse wijzen gerealiseerd worden, bijvoorbeeld met schermen of bouwkundige maatregelen.

Oplossing plan

Om aan de beleidsregels van de gemeente Eindhoven te kunnen voldoen is door de architect en ontwikkelaar gekozen voor het toepassen van zogenaamde Harbour Fensters van leverancier Intal o.g.. Een Harbour Fenster is een dubbelkozijnprincipe met een opening aan de onderzijde in het buitenkozijn en een te openen raam aan de bovenzijde van het binnenkozijn. Door de 'omweg' en de randabsorptie tussen de kozijnen, wordt ervoor gezorgd dat ter hoogte van het ventilatieraam in het binnenkozijn de geluidbelasting wordt teruggebracht. Uit laboratoriumtesten blijkt dat met de Harbour Fensters een reductie van 9 tot 13 dB gerealiseerd kan worden. Het testrapport is opgenomen in bijlage 1. In onderstaande figuur is het principe van het Harbour Fenster weergegeven.

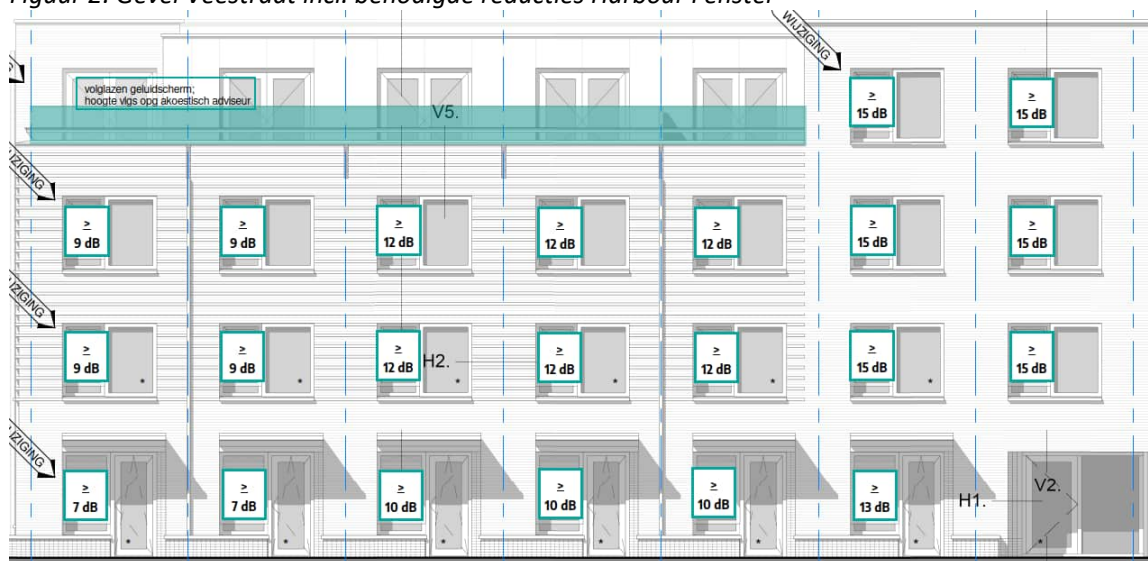
Figuur 1: Voorbeeld Harbour Fenster



Door de leverancier is aangegeven dat de geluidreductie nog verder verbeterd kan worden tot 16 dB als de onderste 900 mm van het binnenkozijn aan de spouwzijde wordt uitgevoerd met een geluidabsorberende plaat.

In figuur 2 is de gevel aan de Veestraat weergegeven met daarop de benodigde reductie van de Harbour Fensters vermeld. Hierbij is uitgegaan van de geluidbelastingen op de gevels van het gebouw volgens rapport 'Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting – Veestraat 4-6 Eindhoven', kenmerk 'N230503.002/JME versie 001 van 14 november 2023, opgesteld door Aelmans Milieu.

Figuur 2: Gevel Veestraat incl. benodigde reducties Harbour Fenster

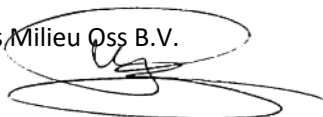


Voor studio's/appartementen 34, 35 en 41 op de 3^e verdieping is een andere oplossing gekozen. Deze appartementen hebben aan de Veestraat een terugliggende gevel waardoor een balkon wordt gerealiseerd. De borstwering van de balkons worden gesloten uitgevoerd en aan de zijde van de Veestraat wordt de borstwering verhoogd met een gesloten glazen scherm tot een totale hoogte van 2,20 meter boven het peil van de 3e verdieping.

De geluidwering van de beglazingen, kozijnen, kier- en naaddichting en overige bouwkundige onderdelen moet uitgevoerd worden met een minimale geluidisolatiewaarde $R_{A,tr}$ zoals opgenomen in rapport N230503.001.003 van 17 januari 2024.

L.. Hoek

Aelmans Milieu Oss B.V.



QUICKSCAN FLORA & FAUNA



VEESTRAAT 4-6 EINDHOVEN

Van Hout Bestrijdingstechniek

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

Projectlocatie

Veestraat 4-6
5613 GJ Eindhoven

In opdracht van

Veestrate b.v.
Stratumsedijk 10
5611 ND EINDHOVEN

Uitgevoerd door

Dhr. J.W.G. van Hout

Opgesteld door

Ir. S.J.C.M. Vonk-Stravens

Document

2023/001VSEH/1

Datum

08-12-2023

Van Hout Bestrijdingstechniek KvK 84111437

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding

2 Literatuurstudie

2.1 Gebieden

2.2 Soorten

3 Veldbezoek

3.1 Observatie

3.2 Waarnemingen observaties

4 Resultaten

4.1 Flora

4.2 Fauna

5 Conclusie

6 Bronvermelding

Bijlage

1 INLEIDING

In opdracht van Veestraate b.v. is er een Quickscan Flora en Fauna opgesteld betreffende locatie Veestraat 4-6 te Eindhoven. Op deze locatie zal de huidige bebouwing gesloopt worden en er zal een woongebouw gerealiseerd worden voor starters en studenten. Het gebied betreft kadastraal nummer TGROO E 1404 (Figuur 1) met een oppervlakte van 678m² en het gebied kadastraal bekend TGROO E4847 (Figuur 2) met een oppervlakte van 296m². Totale oppervlakte te bouwen gebied is 974m².

Momenteel heeft de locatie als gebruiksdoel woonfunctie. Op het perceel bevinden zich een tweetal woningen en een garage. Het perceel is ruim 28% bebouwd (275m²). De overige 699m² is een verharde buitenruimte (403m²) en braakliggend terrein (296m²).



Figuur 1 Blauw omlijnd gebied is Veestraat 4-6 Eindhoven kadastraal TGROO E1404 (bron: www.perceelloep.nl)



Figuur 2 Blauw omlijnd gebied is Veestraat 4-6 Eindhoven kadastraal TGROO E4847 (bron: www.perceelloep.nl)

De opdrachtgever heeft de wens om de locatie te herontwikkelen. Vanwege de bijbehorende procedure is o.a. een Quickscan flora en fauna vereist. Met een Quickscan wordt bekeken of in het plangebied beschermde soorten flora en fauna aanwezig zijn welke d.m.v. de activiteiten verstoord kunnen worden of schade kunnen oplopen. De Quickscan bestaat uit een literatuurstudie naar de mogelijk voorkomende beschermde soorten in het gebied en een visuele observatie van het betreffende gebied. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd of er een overtreding van de Wet natuurbescherming mogelijk zou plaatsvinden bij herontwikkeling van het plangebied.

Het plangebied ligt in het centrum van Eindhoven in de wijk Tongelre, zoals op onderstaande foto zichtbaar is (Figuur 3).



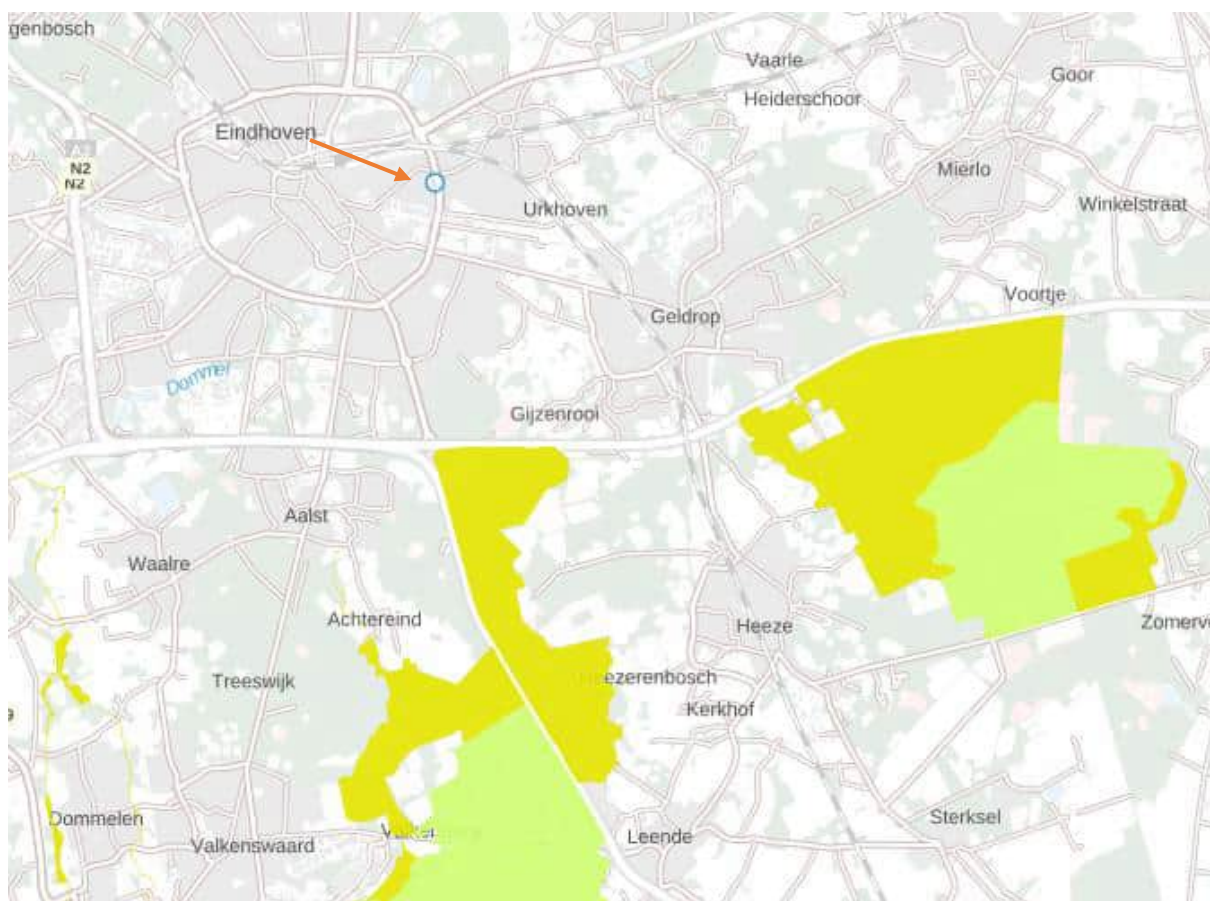
Figuur 3 Luchtfoto plangebied (bron: www.google.nl/maps)

2 LITERATUURSTUDIE

In de literatuurstudie is gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten flora en fauna. Hierbij is gebruik gemaakt van De Nationale Databank Flora en Fauna en enkele verspreidingskaarten.

2.1 Gebieden

In figuur 4 is zichtbaar (groen/gele gebieden) welke Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied liggen (cirkel bij pijl). Het Natura 2000-gebied ten zuiden van Eindhoven is Het Leenderbos, Groote Heide en De Plateaux, dit ligt op 4 km van het plangebied. Het Natura 2000-gebied ten Zuidoosten van Eindhoven is de Strabrechtse Heide & Beuven, dit ligt op 6 km van het plangebied. Het plangebied zelf valt buiten de Natura 2000-gebieden.



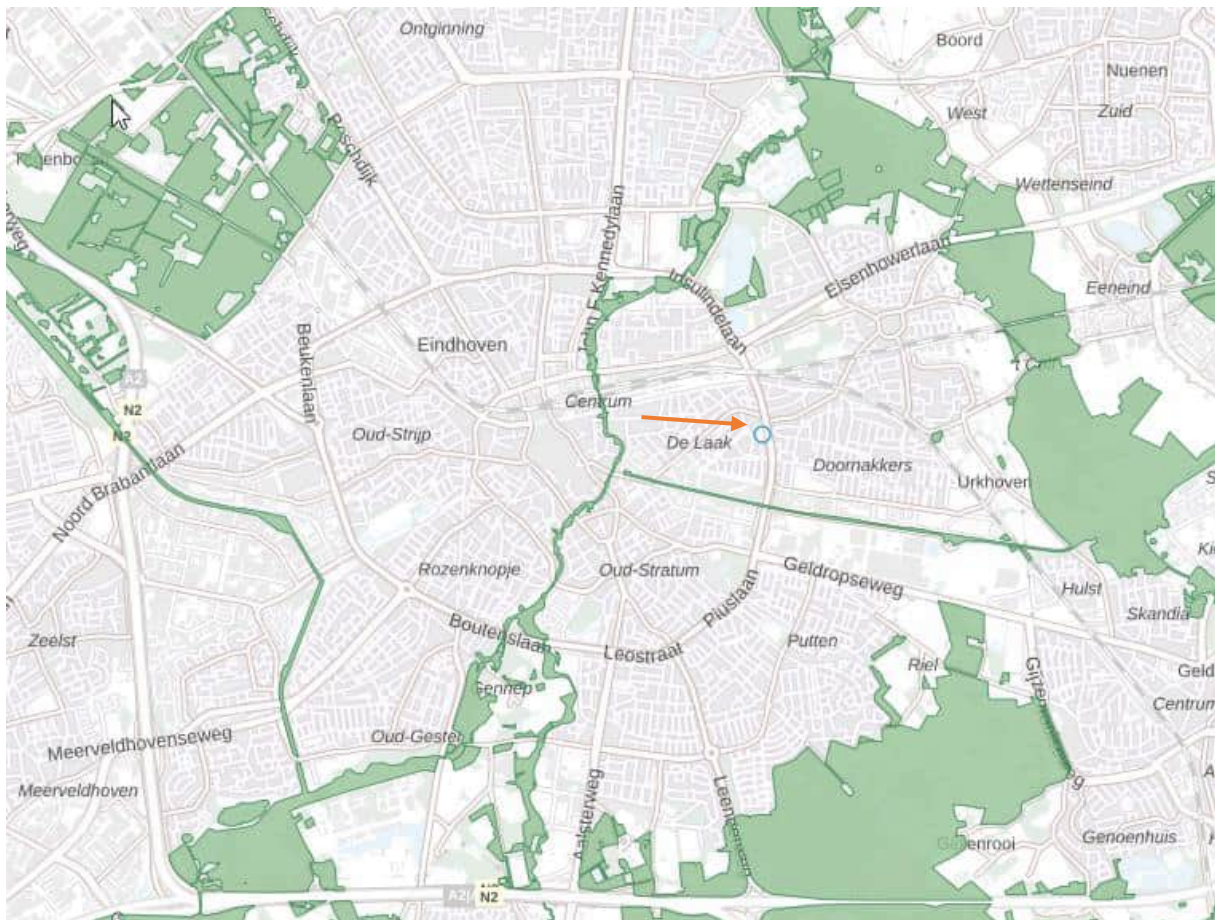
Legenda:

- HR
- VR
- VR+HR
- HR groeve

Figuur 4 Natura 2000-gebieden in omgeving plangebied (bron: www.atlasleefomgeving.nl/kaarten)

In figuur 5 is zichtbaar (groene gebieden) welke gebieden in de omgeving van het plangebied (cirkel bij pijl) binnen het Natuurnetwerk Nederland liggen. In de stad Eindhoven zijn de gebieden rondom riviertje de Tongelreep en beek de Dommel aangemerkt. De Tongelreep is een zijriviertje van de Dommel. Deze monden onder andere uit in Natura 2000-gebied, het Leenderbos. Het Dommel gebied ligt op 1,2 km van het plangebied.

Het plangebied valt buiten het Natuurnetwerk Nederland gebied. De ingrepen (slopen en bouwen op een kleinschalig projectlocatie) in het plangebied hebben geen negatief effect op lucht en water kwaliteit welke een negatief effect op het nabijgelegen gebied De Dommel dat in het Natuurnetwerk Nederland ligt zou kunnen hebben.



Legenda:

■ **Natuurnetwerk Nederland**

Figuur 5 EHS natuurnetwerk Nederland (bron: www.atlasleefomgeving.nl/kaarten)

2.2 Soorten

Aan de hand van literatuuronderzoek in de nationale Databank Flora en Fauna is vastgesteld welke mogelijke soorten Flora en Fauna in het gebied zouden kunnen voorkomen.

De nationale Databank Flora en Fauna is een landelijke informatiebron met verspreidingsgegevens van planten en dieren in een bepaald gebied.

In de Nationale Databank Flora en Fauna is er een gebied van ruim 5 km rondom het plangebied geselecteerd ('© NDFF - quickscanhulp.nl 09 december 2023'), waarin mogelijkwerwijs de onderstaande soorten zouden kunnen voorkomen. Op de volgende pagina's bevindt zich de lijst met soorten en afstanden ten opzichte van het plangebied

Afstand van het plangebied 0-1 km:

Amfibieën

- Gewone pad**
- Alpenwatersalamander**
- Vinpootsalamander**
- Kleine watersalamander**
- Groene kikker (Onb.)**
- Bruine kikker**
- Bastaardkikker**
- Kamsalamander*/***
-

Libellen

- Bosbeekjuffer**

Zoogdieren

- Ree**
- Bever*
- Laatzvlieger*
- Egel**
- Steenmarter**
- Wezel**
- Bunzing**
- Rosse woelmuis**
- Watervleermuis*
- Rosse vleermuis*
- Konijn**
- Ruige dwergvleermuis*/***
- Gewone dwergvleermuis*/***
- Gewone/Grijze grootoorvleermuis */***
- Eekhoorn**
- Vos**
- Bosmuis**
- Huisspitsmuis**
- Haas**
- Das**
- Dwergspitsmuis**
- Veldmuis**

- Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis*/***

Vogels

- Sperwer
- IJsvogel
- Gierzwaluw***
- Blauwe reiger
- Buizerd
- Boomkruiper
- Ooievaar
- Zwarte kraai
- Pimpelmees
- Huiszwaluw
- Grote bonte specht
- Slechtvalk
- Boomvalk
- Torenvalk
- Bonte vliegenvanger
- Boerenzwaluw
- Grote gele kwikstaart
- Grauwe vliegenvanger
- Koolmees
- Huismus
- Zwarte mees
- Wespendif
- Zwarte roodstaart
- Gekraagde roodstaart
- Ekster
- Groene specht
- Boomklever
- Bosuil
- Spreeuw
- Havik
- Ransuil
- Steenuil
- Kerkuil
- Hop
- Kleine bonte specht
- Zwarte specht
- Roek
- Zwarte roodstaart

Vlinders

- Grote vos**
- Iepenpage**
- Teunisbloempijlstaart*
- Grote weerschijnvlinder**
- Kleine ijsvogelvlinder**

Afstand van het plangebied 1-5 km:

Amfibieën

- Vroedmeesterpad*
- Rugstreeppad*
- Knoflookpad*
- Poelkikker*
- Heikikker*

Libellen

- Beekrombout**
- Gevlekte witsnuitlibel*

Zoogdieren

- Woelrat**
- Eikelmuis**
- Otter*
- Dwergmuis**
- Aardmuis**
- Meervleermuis*/***
- Waterspitsmuis**/***
- Bosvleermuis*/***
- Gewone grootoorvleermuis*/***
- Grijze grootoorvleermuis*/***
- Wild zwijn**
- Tweekleurige vleermuis*/***
- Wezel**

Vogels

- Raaf
- Draaihal
- Tapuit
- Glanskop
- Oeverzwaluw

Dagvlinders

- Spiegeldikkopje**

Reptielen

- Levendbarende hagedis**
- Muurhagedis*

Vaatplanten

- Kartuizer anjer**
- Knolspirea**
- Kluwenklokje**
- Stijve wolfsmelk**
- Muurbloem**
- Zomer

Geleedpotigen

- Vermiljoenkever*

Vissen

- Beekprik**

(bron:© NDFF - quickscanhulp.nl 09 december 2023)

* Wet natuurbescherming Beschermingsregime soorten habitatrichtlijn (Wnb-hrl) van toepassing

** Wet natuurbescherming Beschermingsregime andere soorten (Wnb-andere) van toepassing

***Stadsnatuur Eindhoven is erop gericht om deze kwetsbare soorten en typische stadssoorten te beschermen

Een aantal van bovengenoemde soorten kunnen direct in verband gebracht worden met de nabij gelegen beek de Dommel en riviertje de Tongelreep. Denk hierbij aan de Beekprik, Bever, Otter, diverse reptielen en libellen. Daarnaast komen er diverse soorten uit de Nationale Databank Flora en Fauna inventarisatie voor welke realistisch gezien niet in het plangebied voorkomen. Denk hierbij aan de Ree, Vos en het Wilde Zwijn.

Het plangebied is slecht een klein gebied van het geselecteerde gebied, om te bepalen of geregistreerde soorten daadwerkelijk ja dan nee voorkomen in het plangebied is een veldbezoek noodzakelijk om dit te bevestigen.

3 VELDBEZOEK

3.1 Observatie

Het plangebied is op onderstaande data bezocht en geobserveerd door Dhr. J. van Hout.

- 24 november 2023

De observatie is uitgevoerd, observatie duur was ongeveer 2 uur.

Een observatie is een momentopname, hierdoor kan niet met volledige zekerheid worden vastgesteld of soorten wel/ niet aanwezig zijn. Door middel van de observatie kan een inschatting worden gemaakt.

3.2 Waarneming observatie

24 november 2023 1e observatie

Temperatuur: 4 °C

Windrichting: N/O

Windsnelheid: 15 km/uur

Neerslag: zwaar bewolkt en regen

De betreffende locatie bevindt zich in een dicht bebouwde omgeving met veel nieuwbouw, hoogbouw en drukke verkeersbewegingen (rondweg en station) in de nabije buurt. Zeker geen omgeving waar veel flora en/of fauna te verwachten is. De inspectie/observatie was met name gericht op aanwezigheid vleermuizen en/of mussen.

De bebouwing welke op het perceel aanwezig is (circa 275m²) wordt volledig gesloopt en er wordt nieuwbouw voor starters en studenten ontwikkeld.

Tijdens de inspectie zijn binnen het woonhuis, de verschillende verdiepingen, zolder en garage/hallen geïnspecteerd geweest.

Bevindingen en conclusie:

Er zijn geen sporen/ontlasting gevonden/waargenomen en we kunnen met grote zekerheid zeggen dat er momenteel geen vleermuizen aanwezig zijn. De verwachting is dat in de nabije omgeving vleermuizen nauwelijks aanwezig zijn, voornamelijk door de (nieuwe)bebouwing en drukke verkeersbewegingen.

De panden zijn beoordeeld op sporen en/of geschikte verblijfplaatsen of aanwezigheid van bijvoorbeeld vleermuizen. De woningen hebben een pannendak met daar direct achter houtbeschoot. Op de zolder zijn geen sporen, zoals uitwerpselen of verblijfplaatsen gevonden van vleermuizen en/of (zang)vogels.

Dat geldt ook voor de eventuele aanwezigheid van mussen en eventuele andere vogels, tijdens de inspectie zijn er geen waargenomen, wellicht door het slechte weer. Zowel in het woonhuis, als ook in de garage/hallen, zijn geen sporen gevonden van oude nesten etc.

De mussen die eventueel in de nabije omgeving aanwezig zijn, zullen heus wel in de bomen/struiken die op het perceel staan, rusten/schuilen maar verblijven/wonen er met grote zekerheid niet. Op de project locatie zijn geen potentieel geschikte verblijfplaatsen gevonden.

Enige flora welke op locatie aanwezig is zijn enkele bomen en struiken (zie Figuur 6,7,8,9). Dit groen, zijn met name uitgeschoten struiken en coniferen

In de verharde buitenruimte is geen water aanwezig, wat wil zeggen dat padden, kikker en libellen soorten niet voorkomen. De verharde buitenruimte wordt met name gebruikt als parkeerplaats, waardoor de locatie niet interessant is voor flora en fauna i.v.m. de verkeerbewegingen.

Op moment van observatie zijn geen vogels waargenomen. De projectlocatie wordt omgeving door hogere en nieuwe bebouwing. Direct aangrenzend een appartementencomplex met parkeerplaatsen. Gedurende de dag is er volop beweging in de omgeving van de projectlocatie i.c.m. met de hoogbouw, welke ervoor zorgt dat het gebied weinig aantrekkelijk is voor de diverse soorten flora en fauna.



Figuur 6 Veestraat 4-6



Figuur 7 Flora Veenweg 4-6



Figuur 8 Flora Veenweg 4-6



Figuur 9 Flora Veenweg 4-6

4 Resultaten

Naar aanleiding van het literatuuronderzoek en de observatie kunnen we onderstaande concluderen wat betreft het voorkomen van beschermende soorten Flora en Fauna in het plangebied.

4.1 Flora

Het plangebied bestaat uit 699m² tuin. De genoemde vaatplanten in paragraaf 2.2 vanuit het literatuuronderzoek zijn niet waargenomen.

4.2 Fauna

Gezien het plangebied is gevestigd in een drukke, volgebouwde omgeving met weinig groen, zijn het aantal zoogdieren, amfibieën, vissen, libellen, dagvlinders, reptielen en vogels in deze omgeving zeer beperkt. Onderstaand een uiteenzetting van de waarnemingen.

Amfibieën/Vissen/Libellen/Vlinders/Reptielen/Geleedpotigen

De op de lijst van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) mogelijk voorkomende soorten zoals aangegeven in hoofdstuk 2, paragraaf 2.2 zijn niet waargenomen en/of sporen daarvan getraceerd.

Vogels

Tijdens de observaties zijn er geen vogels gezien. Waarschijnlijk door de vele (hoge) bebouwing, drukte en slechte weer gedurende de inspectie.

Er zijn geen broedplaatsen/verblijfplaatsen van bovengenoemde vogels waargenomen. Vogels waren ook niet aan het foerageren.

De vogelsoorten welke vanuit de Nationale databank Flora en Fauna worden genoemd (het gebied is ruim rondom het plangebied uitgesneden) binnen 1 km van het plangebied zijn:

Sperwer - IJsvogel – Gierzwaluw - Blauwe reiger – Buizerd – Boomkruiper – Ooievaar - Zwarte kraai - Pimpelmees – Huiszwaluw - Grote bonte specht - Slechtvalk - Boomvalk - Torenavalk - Bonte vliegenvanger – Boerenzwaluw - Grote gele kwikstaart - Grauwe vliegenvanger – Koolmees - Huismus - Zwarte mees – Wespendif – Zwarte roodstaart - Gekraagde roodstaart – Ekster - Groene specht – Boomklever – Bosuil - Spreeuw - Havik - Ransuil - Steenuil - Kerkuil - Hop - Kleine bonte specht - Zwarte specht - Roek - Zwarte roodstaart

Waarvan enkel de gierzwaluw, pimpelmees, koolmees, huismus, ekster en spreeuw logischerwijs in het projectgebied zou kunnen verblijven.

De gierzwaluw heeft voorkeur voor oude stadswijken/gebouwen, maar verblijft slechts 3 maanden in Nederland. Deze is op moment van observatie niet aanwezig en er is geen nestplaats gevonden.

De Pimpelmees zou in het gebied geobserveerd kunnen worden, maar ik vermoed dat de tuinen te weinig groen en voedsel bevatten om echt interessant gevonden te worden door de Pimpelmees.

De koolmees is een algemeen bekende broedvogel in Nederland, deze vogel komt vast en zeker rondom het plangebied voor. Echter in het projectgebied niet gezien. Waarschijnlijk omdat er te weinig voedsel te vinden is.

De huismus doet alles in groepsverband, het zijn sociale dieren, ze voelen zich met name thuis waar mensen wonen. Ze zijn erg honk vast en blijven hun hele leven op dezelfde plek. Hij nestelt graag in gebouwen. (bron: Elphick, J., Woodward, J. (2021) Vogels in Nederland, Fontaine Uitgevers)

Het plangebied is echter niet aantrekkelijk voor vogels, de huismus heeft hier weinig te zoeken. De bebouwing van het plangebied bestaat uit een huizenblok en schuur. Hier bevinden zich zover zichtbaar geen verblijfplaats van de huismus. De aangrenzende panden liggen kort tegen het plangebied aan, dus ook daar geen mogelijkheid voor de mus. Wellicht kunnen er in de omgeving wel kansen voor de huismus gecreëerd worden.

Een ekster zou gezien kunnen worden, maar de projectlocatie heeft iets te weinig openheid waar een ekster voorkeur voor heeft.

De spreeuw komt veel voor in Nederland, broeden in holtes van bomen maar ook in gaten en kieren van gebouwen. We hebben geen nest van de spreeuw gezien. Spreeuwen foerageren met name insecten in grasland. Het projectgebied voldoet daar niet aan.

(bron: www.vogelbescherming.nl)

Conclusie: het projectgebied is onaantrekkelijk voor vogels en daardoor tijdens de observatie niet waargenomen.

Zoogdieren

Tijdens de observatie zijn sporen gedetecteerd.

Er zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen gevonden. Op zich zou de projectlocatie interessant zijn voor de vleermuis om te verblijven, maar vleermuizen verblijven graag in de omgeving van hun foerageergebied en dat is te minimaal in deze omgeving. Daarnaast is de hoge omgevingsbebouwing direct langs het ontwikkelgebied niet ideaal.

Tijdens de observaties zijn er geen verdere sporen zoals pootafdrukken, nesten, verblijfplaatsen en/of uitwerpselen van andere zoogdieren gevonden. Andere diersoorten die aangemerkt staan op de lijst van NDFF zoals bijvoorbeeld de vos, ree, eekhoorn zullen op deze locatie in Eindhoven weinig voorkomen, gezien het leefgebied te druk en versteend is en niet voorziet in voedsel of nest behoefte.

Conclusie: in het plangebied verblijven geen beschermde diersoorten.

5 CONCLUSIE

Het plangebied ligt buiten een aangewezen Natuurnetwerk Nederland en/of Natura 2000-gebied, dus vanuit dat oogpunt geen bezwaar voor de herontwikkeling van het gebied.

Zoals aangegeven in het rapport heeft de observatie en het literatuuronderzoek volgens de beschikbare protocollen en kennisdocumenten plaatsgevonden. Een observatie is een momentopname, hierdoor kan niet met volledige zekerheid worden vastgesteld of soorten wel/ niet aanwezig zijn. Door middel van de observatie kan een inschatting worden gemaakt. We hebben daarbij opgebouwde (veld)kennis en ervaring ingezet en de observatie waarheidsgetrouw uitgevoerd en vastgelegd. Naast de observatie die op locatie is uitgevoerd, welke opgetekend is in het logboek, is er ook een inspectie in en rond de gebouwen uitgevoerd, speurend naar uitwerpselen en andere sporen en/of verblijfplaatsen van mogelijk aanwezige flora en fauna waarbij niets is aangetroffen.

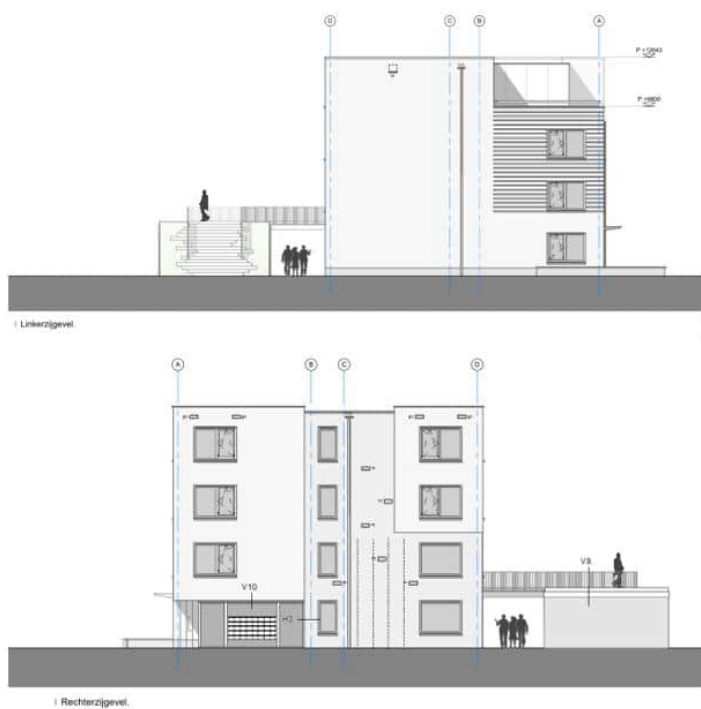
Het projectgebied is erg druk, versteend en omringd door wat hogere bebouwing. Dit geeft gedurende de dag en avond veel verstoring voor eventueel aanwezige diersoorten. Het was opvallend dat het gebied zo weinig aantrekkelijk is voor flora en fauna dat het wat dat betreft erg "arm" is. De herontwikkeling van deze locatie zou wellicht een kans zijn om dit gebied aantrekkelijker te maken. Denk hieraan het gebruik van een gevarieerde, passende inheemse beplanting welke insecten en daarmee vogels aantrekt. Mogelijkheid voor het maken van nesten door bijvoorbeeld steennesten aan te brengen.

Er zijn vele nieuwe ontwikkelingen en inzichten om ook in de stad ruimte voor flora en fauna te creëren en te behouden. Stichting Stadsnatuur Eindhoven kan adviseren/begeleiden betreft het ontwikkelen van natuur in de stad.

Deze informatie is met de ontwikkelaar gedeeld en deze heeft aangegeven dat bij de appartementen aan de Jeroen Boschlaan 2a/2b en 3 om deze reden nestkasten voor vleermuizen zijn gemonteerd aan de muur op de westzijde (Figuur 10). Dit om eventueel vleermuizen mogelijkheid te bieden te kunnen nestelen. Daarnaast wil de ontwikkelaar neststenen plaatsen in de nieuwbouw (Figuur 11). Dit ondersteunen wij ten zeerste.



Figuur 10 Locatie Jeroen Boschlaan geplaatste vleermuiskasten



Figuur 11 Nieuwe situatie Veestraat 4-6 met nestkasten

Na het observatiebezoek en inspectie zijn wij er van overtuigd dat er geen beschermde soorten flora en fauna, zoals vermeld in hoofdstuk 2 op genoemde locatie aanwezig zijn. Aanvullend onderzoek is daarom ook niet noodzakelijk.

Enkele zaken die altijd in acht genomen dienen te worden, bij herontwikkeling van een gebied:

- Men dient altijd de zorgplicht ten aanzien van vogels in acht te nemen.
- Mocht men tijdens sloop- en bouwwerkzaamheden beschermende soorten waarnemen, dient hiervoor passende maatregelen genomen worden.
- Sloop- en bouwwerkzaamheden dienen overdag plaats te vinden.

6 BRONVERMELDING

Atlas leefomgeving (2023) GERAADPLEEGD OP 09 december 2023 VIA <https://www.atlasleefomgeving.nl/>

Elphick, J., Woodward, J. (2021) Vogels in Nederland, Fontaine Uitgevers

Google Maps (2023) GERAADPLEEGD OP 08 december 2023 VIA <https://www.google.nl/>

NDDF (2023) GERAADPLEEGD OP 08 december 2023 VIA <https://www.verspreidingsatlas.nl/>

Perceelloep (2023) GERAADPLEEGD OP 08 december 2023 VIA <https://perceelloep.nl/>

Vasgoedloop (2023) GERAADPLEEGD OP 08 december 2023 VIA <https://vastgoedloop.nl/>

Vogelbescherming (2023) GERAADPLEEGD op 08 december 2023 via <http://www.vogelbescherming.nl/>

Zoogdiervereniging (2023) GERAADPLEEGD op 08 december 2023 via <http://www.zoogdiervereniging.nl/>



Notitie AERIUS berekening VEESTRAAT 4-6 EINDHOVEN

Project	Woningbouwproject Veestraat, Eindhoven
Datum	12 april 2024
Nummer	RRA-2023-007-AER
Versie	01
Bijlagen	rapportages AERIUS-calculator fases aanleg en gebruik

I. Inleiding

Ontwikkelaar Veestrate BV is voornemens om in samenwerking met architecten|en|en en studio Isis Boot de locatie Veestraat 4-6 in Eindhoven opnieuw in te richten. De bestaande bebouwing en terreinverhardingen worden verwijderd, om plaats te maken voor een plat afgedekt gebouw met vier bouwlagen dat plaats biedt aan veertig zelfstandige studio's voor studenten en één 'Friends' appartement.

Om aan te tonen dat er ten gevolge van het initiatief geen aanvullende stikstofdepositie plaatsvindt op omliggende, stikstofgevoelige Natura2000-gebieden, is met de AERIUS-calculator de stikstofdepositie van de sloop-, aanleg- en gebruiksfase inzichtelijk gemaakt. In dit memo worden de gehanteerde uitgangspunten nader toegelicht.

II. Het plan

Het project voorziet in het amoveren van de bestaande bebouwing en verhardingen, en de realisatie van veertig appartementen en één 'Friends' appartement. De woningen zijn gericht op studenten. Onderstaand een impressie van het planvoornemen.



Figuur 1. Weergave plan.

III. Natuur

Het dichtstbijzijnde Natura2000 gebied is Leenderbos, Groote Heinde & De Plateaux, gelegen op ruim 4 kilometer ten zuiden van het plangebied. Op circa 6 kilometer ten zuidoosten van het plangebied ligt Stabrechtse Heide & Beuven.



Figuur 2. Natura 2000 gebieden op kaart. Plangebied ter plaatse van zwarte stip.

Op 5 april 2024 is met de destijds beschikbare AERIUS-calculator een berekening gemaakt van de stikstofdepositie ten gevolge van de beschreven ontwikkeling. De rapportages zijn toegevoegd als bijlage bij deze notitie.

IV. Uitgangspunten

Er zijn twee berekeningen opgesteld. Een voor de sloop- en aanlegfase, en een voor de gebruiksfase. Voor de sloop- en aanlegfase is rekening gehouden met stikstofemissie ten gevolge van mobiele werktuigen, transport van materieel en materiaal en het vervoer van werklieden. Voor de gebruiksfase is enkel rekening gehouden met de verkeersaantrekkende werking van de woningen, aangezien het pand gas- en haardloos wordt gerealiseerd.

Sloop- en aanlegfase

Naar verwachting duurt de sloop- en bouwphase circa 39 weken, 195 werkdagen. Bij de werkzaamheden ten behoeve van de sloop en bouw kan stikstof vrijkomen door de inzet van mobiele werktuigen, machines en vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats. Om inzicht te krijgen in de realistische uitstoot ten gevolge van deze werkzaamheden, is het werkproces van de aannemers in beeld gebracht aan de hand van vergelijkbare projecten. Aannemers komen zoveel mogelijk met personeel én benodigd materieel richting de bouwplaats. Dit bespaart vervoersbewegingen. Bij materiaal wat groter vervoer geleverd moet worden, worden deelvrachten zoveel mogelijk voorkomen. Uiteindelijk leidt dit tot de volgende aannames voor de sloop- en bouwphase, die als parameter zijn ingevoerd in de AERIUS calculator.

Wegverkeer

Tijdens de bouwactiviteiten wordt er, door de inzet van materieel aangedreven door verbrandingsmotoren, stikstof in de vorm van NO_x uitgestoten. Er is voorzien in zwaar transport van

sloopmateriaal, beton, zand, stenen en materiaal, in totaal komen en gaan er naar verwachting **90** vrachtwagens (zwaar wegverkeer).

Gedurende het bouwproces wordt er in de "worst case" benadering van uitgegaan dat er per werkdag 3 personenauto's of bestelbusjes komen en gaan (licht verkeer), resulterend in **1170** voertuigbewegingen per jaar.

Het wegverkeer voor licht en zwaar verkeer is ingevoerd als een lijnbron. Elke lijn staat voor het verkeer dat komt of gaat. De lijnbronnen zijn ingevoerd met een zodanig lengte, dat wordt voldaan aan het uitgangspunt dat het verkeer moet zijn opgenomen in het heersend verkeersbeeld, in dit geval op de Jeroen Boschlaan.

Stationair draaien

Behalve het af- en aanrijden, draaien deze wegvoertuigen ook enige tijd stationair op locatie, onder andere tijdens het (ont)laden van vrachten en personen. Dit stationair draaien en manoeuvreren van wegverkeer op de bouwplaats wordt ook meegenomen. Stationair draaien is onder de sector "anders" opgegeven in de AERIUS-calculator. Er wordt gebruik gemaakt van deze sector, zodat zowel de NOx als de NH3 emissie ingevoerd kan worden.

Het stationair draaien van mobiele werktuigen hoeft niet als separate bron te worden ingegeven. Deze emissies zijn al verwerkt in het rekenmodel van AERIUS. Operators krijgen evenwel de werkinstructie stationair draaien van mobiele werktuigen zoveel mogelijk te beperken.

De emissie ten gevolge van stationair draaien wordt op de volgende manier berekend:

$EF = EF_{\text{stationair}} * \text{Tijd stationair}$.

- EF = de emissie bij stationair draaien van alle werktuigen (kg NOx, of kg NH3/jaar);
- EF stationair = emissiefactor tijdens stationair draaien (stad stagnerend) in g/u;
- Tijd stationair = tijd waarin de vrachtwagens stationair draaien (u/j).

Er wordt voor deze formule aangesloten bij de emissiecijfers voor 2024 uit bijlage 1 van de notitie 'Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023.2' van april 2024, hieronder in de tabel weergegeven.

Tabel 1. Emissiecijfers 2024 stationair draaien wegverkeer

Voertuigtype	Wegtype	NOx	NH3
Zwaar wegverkeer	Stad stagnerend	80,6676 g/u	0,9024 g/u
Licht wegverkeer	Stad stagnerend	6,21 g/u	0,1704 g/u

Per vrachtwagen wordt uitgegaan van 10 minuten stationair draaien. Per auto of busje wordt uitgegaan van 0,5 minuten stationair draaien. In samenhang met bovenstaande tabel komen we op de onderstaande invoergegevens.

De emissies van stationair draaien zijn ingetekend als puntbron op de beoogde laad/los-locatie, met een uitstoothoogte van 0 meter en zonder warmte-inhoud.

Tabel 2. Totale emissie stationair draaien wegverkeer

Voertuigtype	Aantal voertuigbewegingen	Totaal uren stationair draaien	NOx emissie in kg per jaar	NH3 emissie in kg per jaar
Wegverkeer zwaar	90	15	1,21	0,02
Wegverkeer licht	1170	9,75	0,06	0,00
Totaal			1,27	0,02

Mobiele werktuigen

Er worden gedurende de sloop- en bouwphase diverse werktuigen ingezet. Aan de hand van de vermogens van deze werktuigen, het ingeschatte bijbehorende brandstofverbruik per uur op basis van de AUB sheet van TNO en het aantal uren inzet per jaar, kan een berekening worden gemaakt van de stikstofemissie ten gevolge van de werkzaamheden. In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verwachte inzet van mobiele werktuigen voor het voorgenomen initiatief. Voor het overige wordt gebruik gemaakt van elektrisch materieel.

Tabel 3. Inzet mobiele werktuigen

Werktuig	Stageklasse	Vermogen kW	Dagen per jaar	Draaiuren per jaar	Dieserverbruik per uur indicatief	Ltr/jr	AdBlue ltr/jr, 6%
Graafmachine sloopfase	IV	200	10	80	20	1600	96
Laadschop bouwphase e.d.	IV	100	35	280	20	5600	336
Bouwkraan	IV	200	40	320	20	6400	384
Betonpomp	IV	265	2,5	20	25	500	30
Trilplaat	IV	6	5	40	2	80	

De rekenresultaten voor de hierboven uiteengezette invoergegevens voor de aanlegfase zijn opgenomen in de bijlagen bij deze notitie.

Gebruiksphase

Aangezien het een initiatief betreft voor de realisatie van een wooncomplex, bestaat de stikstofemissie enkel uit de emissie die optreedt ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van de woningen (bewoners, bezoekers). Er kan in principe worden aangesloten bij de verkeersaantrekkende werking gebaseerd op de CROW normen, zoals opgenomen in de ruimtelijke onderbouwing die is opgesteld voor het initiatief. Het project leidt op basis van die gegevens tot een toename van circa 46 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Voor de berekening is echter een worst-case aanname gedaan, waarin ook pakketdiensten en grotere bezorgingen zijn meegenomen, en meer verkeersbewegingen worden verondersteld.

Tabel 4. Invoergegevens gebruiksfase

Type	Aantal voertuigbewegingen per etmaal	% in file
Licht verkeer	96	20
Middelzwaar vrachtverkeer	7	-
Zwaar vrachtverkeer	3	-

Zo is er voor de AERIUS-berekening uitgegaan van een dubbel aantal verkeersbewegingen per etmaal (92), plus 7 transportbusjes en 3 vrachtwagens. Aangezien leveringen doorgaans gedurende de dag plaatsvinden, is daarvoor geen file-percentages opgenomen. Aangezien bewoners vaak op pad gaan in de ochtend- en avondspits, is daarvoor een file-percentages van 20% aangehouden.

Het verkeer is ingevoerd als lijnbron, vanaf en tot het punt waarop dit verkeer weer opgaat in het heersend verkeersbeeld, in dit geval de Jeroen Boschlaan.

De rekenresultaten voor de hierboven uiteengezette invoergegevens voor de gebruiksfase zijn opgenomen in de bijlagen bij deze notitie.

V. Resultaten

Uit de rekenresultaten in de bijlagen bij deze notitie blijkt dat het initiatief niet leidt tot een merkbare verhoging van stikstofdepositie op gevoelige Natura 2000 gebieden.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

RRA
Parklaan 49,
5804XK Venray

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Veestraat 4-6 Eindhoven
-

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RqRQUcUvu6gF
12 april 2024, 12:19
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase Veestraat 4-6 Eindhoven - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	0,2 kg/j	13,3 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase Veestraat 4-6 Eindhoven - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

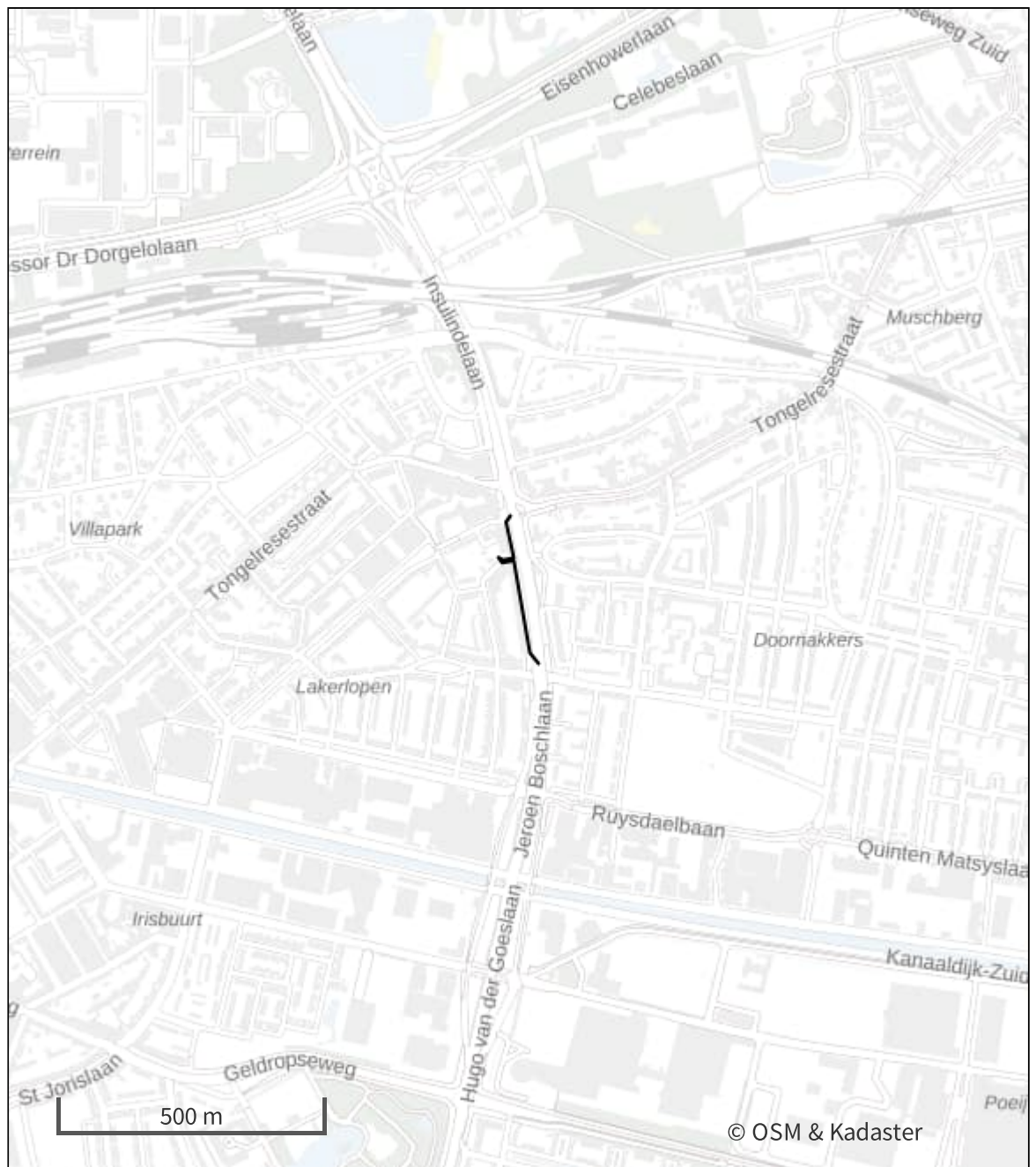
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase Veestraat 4-6 Eindhoven (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	13,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase
Veestraat 4-6 Eindhoven" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfasen Veestraat 4-6 Eindhoven, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer bewoners en bezoekers	Links	Rechts	NO _x	13,3 kg/j
Locatie	X:163132,91 Y:383468,02	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,6 kg/j
Lengte	356,13 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Van A naar B				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	96,0 /etmaal	20,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	7,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.2_20240329_bf14d3585e

Database versie 2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

RRA
Parklaan 49,
5804XK Venray

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Veestraat 4-6 Eindhoven
-

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RahhHPRJG6wQ
12 april 2024, 12:19
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase Veestraat 4-6 Eindhoven - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	3,4 kg/j	83,2 kg/j

Resultaten

Aanlegfase Veestraat 4-6 Eindhoven - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase Veestraat 4-6 Eindhoven (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning werktuigen aanlegfase	3,4 kg/j	81,4 kg/j
3 Anders... Anders... stationair draaien wegverkeer	20,0 g/j	1,3 kg/j
 Verkeersnetwerk	9,0 g/j	0,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase
Veestraat 4-6 Eindhoven" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase Veestraat 4-6 Eindhoven, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	werktuigen aanlegfase		NO _x			81,4 kg/j
Locatie	X:163083,79 Y:383502,75		NH ₃			3,4 kg/j
Oppervlakte	0,10 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine sloop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1600 l/j	80 u/j	96 l/j	NO _x	9,0 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Laadschop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5600 l/j	280 u/j	336 l/j	NO _x	31,6 kg/j
					NH ₃	1,3 kg/j
Bouwkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6400 l/j	320 u/j	384 l/j	NO _x	36,2 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	500 l/j	20 u/j	30 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	80 l/j	40 u/j		NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:163121,21 Y:383495,86	Type scherm	-	NO ₂	88,0 g/j
Lengte	386,16 m	Hoogte	-	NH ₃	9,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Van A naar B				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.170,0 /jaar	20,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	90,0 /jaar	20,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaien	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	1,3 kg/j
	wegverkeer	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	20,0 g/j
Locatie	X:163095,93 Y:383500,73				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.2_20240329_bf14d3585e

Database versie 2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

**Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase
Veestraat 4-6 te Eindhoven
Gemeente Eindhoven**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.1 16 oktober 2023
Status	:	Versie 1.0 van dit rapport (d.d. 24 oktober 2023, het bureauonderzoek) is samen met het concept PvA op 25 oktober 2023 door de opdrachtgever aangeleverd bij de bevoegde overheid. De bevoegde overheid heeft op 10 november 2023 het rapport beoordeeld. De huidige versie 1.1 van het rapport (bureau- en booronderzoek) zijn nog niet door de opdrachtgever ter goedkeuring aangeleverd bij de bevoegde overheid. Over de resultaten van het booronderzoek heeft nog geen (inhoudelijke) afstemming met de bevoegde overheid plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	23154
Auteur	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	24 oktober 2023 (bureauonderzoek) 16 november 2023 (booronderzoek)



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Overheidsbeleid	7
1.4 Toekomstige situatie	9
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	9
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Huidige situatie	11
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	12
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	15
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	22
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	24
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	24
2.7 Conclusie en advies	27
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	29
3.1 Werkwijze	29
3.2 Veldsituatie	29
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	30
3.4 Archeologische indicatoren	31
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	31
4 Conclusie en advies	33
4.1 Conclusie	33
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen en selectieadvies	34
4.3 Beoordeling door de bevoegde overheid en selectiebesluit	35
Literatuur	36
Bijlage 1 Archeologische gegevens	
Bijlage 2 Boorpuntenkaart	
Bijlage 3 Boorbeschrijving	
Bijlage 4 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Het plangebied op de archeologische verwachtingen- en waardenkaart van de gemeente Eindhoven (bron: Berkvens & Arts 2022).	8
Figuur 3: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: en-en architecten, 21 september 2023)	9
Figuur 4: Situatie in het plangebied in augustus 2023 (bron: Google Street View)	11
Figuur 5: Het plangebied op de geologische overzichtskaart (TNO 2021) met plaatsnaamgrenzen (BAG)	12
Figuur 6: Het plangebied op de gemeentelijke kaart Fysiek Landschap (Berkvens & Arts 2022).	14
Figuur 7: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl)	14
Figuur 8: Het plangebied op de kadastrale minuut uit de periode 1811 – 1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	17
Figuur 9: Het plangebied op een kaart uit 1901 (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 10: Het plangebied op topografische kaarten uit de periode 1953 t/m 2011 (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 11: Uitsneden uit kadaster archiefviewer (rood (of zwart): nieuw, blauw: verval)	19
Figuur 12: Foto van het pand in het zuidoosten van het plangebied in 2000 (bron: Eindhoven in Beeld)	20
Figuur 13: Maaiveldhoogtes in en direct rondom het plangebied (bron: www.ahn.nl)	21
Figuur 14: Milieukundige boringen in het plangebied (Meulendijks 2022)	22
Figuur 15: Foto van het plangebied vanuit het noorden van oost naar west (bron: KSP Archeologie).	29
Figuur 16: Foto's van de boringen (bron: KSP Archeologie). Na 50 cm begint een nieuwe rij.	30

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van archeologische onderzoeken binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	23
--	----

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 23154
Opdrachtgever	: Veestrate BV., B. Rademacher (contactpersoon)
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Eindhoven
Deskundige namens bevoegde overheid	: J. Bosman (Adviseur Archeologie en Erfgoed)
Onderzoeksmelding	: 5479970100
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Eindhoven
Toponiem	: Veestraat 4-6
Centrum-coördinaat	: x: 163.084 / y: 383.501
Kadastrale gegevens	: Tongelre, sectie E, percelen 1404 en 4847
Periode uitvoering onderzoek	: 23 en 24 oktober 2023 (bureauonderzoek) 15 november 2023 (booronderzoek)



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

In opdracht van Veestrate BV heeft KSP Archeologie in oktober 2023 een archeologisch bureauonderzoek en in november 2023 een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor het plan Veestrate, de herontwikkeling van Veestraat 4-6 te Eindhoven (gemeente Eindhoven). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan, via een uitgebreide voorbereidingsprocedure. De bestaande bebouwing wordt gesloopt en wordt vervangen door een appartementencomplex.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting – historische kern, toegekend door de ligging binnen 100 m van bebouwing in de 19^e eeuw (Figuur 2). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting nader gespecificeerd per periode en bijgesteld.

Het plangebied is op de landelijke geomorfologische kaart en bodemkaart niet gekarteerd. Op de kaart fysiek landschap van de gemeente Eindhoven is het plangebied een dekzandvlakte met op ca. 200 m ten zuidwesten van het plangebied een beekdal (Lakerloop, een bovenloop van de Dommel). Hoewel het huidige maaiveld sterk beïnvloed is door ophogingen in de stad lijkt het plangebied op basis van actuele maaiveldhoogtes niet in het laagste, maar ook niet in het hoogste deel van het dekzandlandschap te liggen. Op historisch kaartmateriaal uit de periode 1811-1832 is het plangebied een van de weilanden rondom het gehucht Klein Tongelre. In 1840 is het plangebied onderdeel van de besloten akkercomplexen, niet van de open akkercomplexen (es). Uit een cultuurhistorische analyse blijkt dat het open akkercomplex ten zuidoosten van Klein Tongelre op een dekzandrug ligt. Het plangebied ligt ten zuidwesten van het gehucht.

Het plangebied ligt niet in een hoger gelegen zone nabij een beekdal of andere bron van open water, waardoor er een lage verwachting is opgesteld voor steentijdvindplaatsen. Door de ligging buiten de open akkercomplexen ligt het plangebied naar verwachting niet binnen de hoogste delen van het dekzandlandschap. De bodemkundige situatie in het plangebied is onduidelijk, waardoor een lage tot middelhoge verwachting geldt voor vindplaatsen van landbouwende samenlevingen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

Eventuele voorlopers van Klein Tongelre worden op de hoger gelegen gronden verwacht. Een 100 m bufferzone rondom de bebouwing uit de 19^e eeuw zal met name gelden richting het zuidoosten van het 19^e eeuwse Klein-Tongelre waar de open akkercomplexen lagen. De hoge verwachting – historische kern geldt daardoor niet voor bewoningsresten, archeologisch grondsporen die samenhangen met het gebruik als akker en weide hebben een hoge verwachting, al lijkt het humeuze dek op basis van milieukundig onderzoek in het westen van het plangebied reeds verwijderd te zijn. Bovendien zijn dergelijke resten vaak niet behoudenswaardig.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Waar voorheen de bebouwing van Veestraat 2 heeft gestaan is er sprake van een diepe verstoring tot 140 cm-mv. Uit het booronderzoek is gebleken dat de C-horizont (het gele dekzand) veelal voorkomt vanaf 70 à 85 cm-mv. Daarboven komt een divers antropogeen pakket voor dat met de bouw- en sloopwerkzaamheden uit het verleden op het terrein zal samenhangen.

Grondwater is vanaf 100 cm-mv waargenomen en de top van de C-horizont heeft dezelfde kleur als de natte C-horizont daaronder of de top van de C-horizont bevat roestvlekken. Dit duidt op een van oorsprong natte landschappelijke ligging, waardoor de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum behouden blijft en de lage tot middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) naar een lage verwachting kan worden bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven

geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Aangezien de verwachting voor alle perioden is bijgesteld naar een lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen vervolgonderzoek en om in een eventueel toekomstig bestemmings- of omgevingsplan geen archeologische dubbelbestemming op te nemen. Het is aan de gemeente Eindhoven om de resultaten van dit rapport af te wegen een selectiebesluit te nemen.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Veestrate BV heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor het plan Veestrate, de herontwikkeling van Veestraat 4-6 te Eindhoven (gemeente Eindhoven). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan, via een uitgebreide voorbereidingsprocedure. De bestaande bebouwing wordt gesloopt en wordt vervangen door een appartementencomplex.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocollen (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 4. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is 967 m² en omvat twee kadastrale percelen aan de Veestraat (Figuur 1). Het terrein wordt in het zuiden begrensd door de Veestraat en omringd door bebouwing.

1.3 Overheidsbeleid

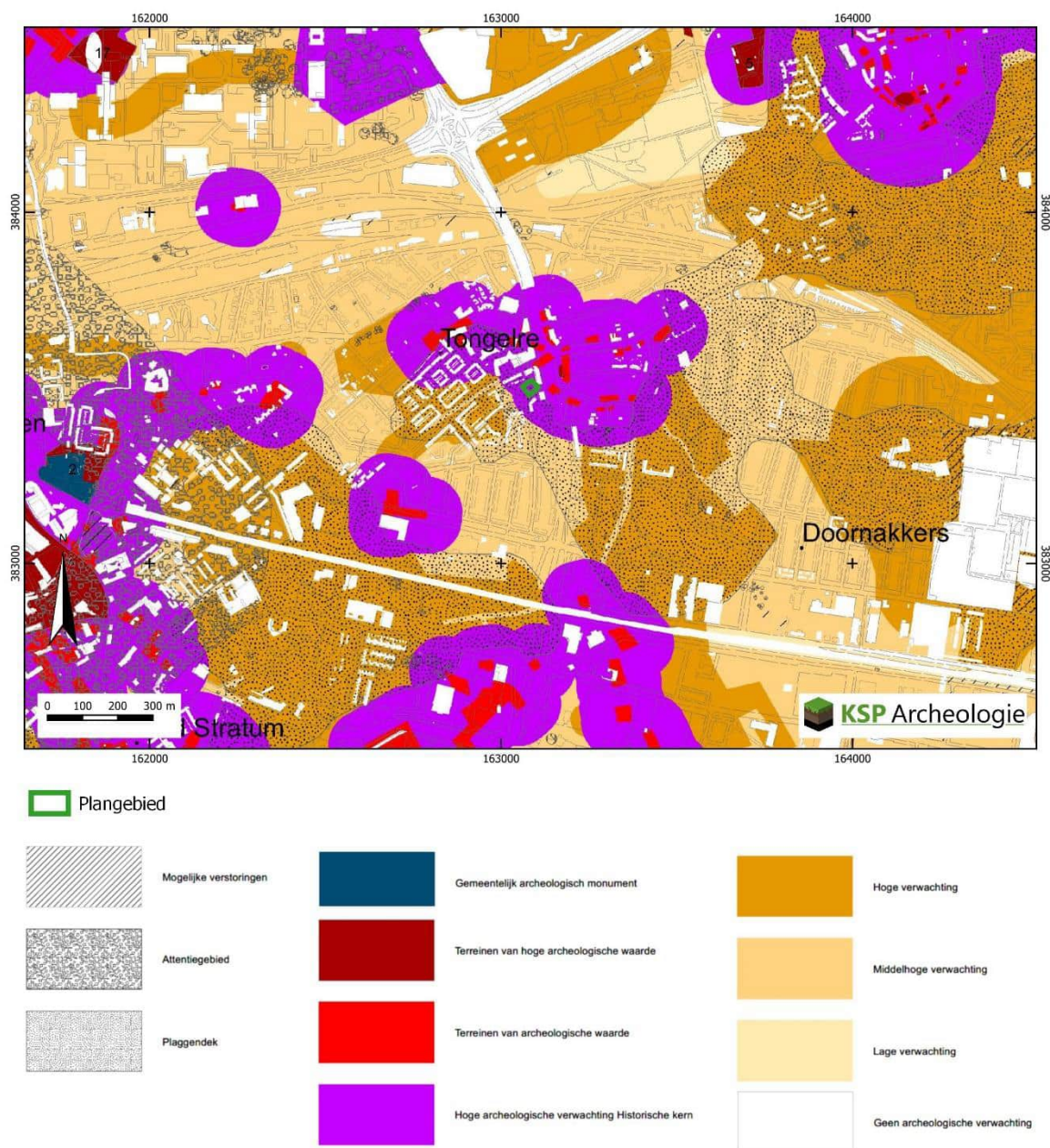
In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan 'Tongelre binnen de Ring 2020' (vastgesteld 25-01-2022) heeft het plangebied geen archeologische dubbelbestemming. De archeologische dubbelbestemmingen binnen het bestemmingsplan zijn gebaseerd op het Beleidsplan archeologie Eindhoven en Helmond 2008-2012.

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Eindhoven hebben eind 2022 een nieuwe Erfgoedverordening vastgesteld. Daarin wordt aangegeven dat de vrijstellingsgrenzen in de vastgestelde archeologische verwachtingen- en waardenkaart leidend zijn in de beoordeling van de aanvraag voor een omgevingsvergunning. In 2022 is de archeologische verwachtingen- en waardenkaart van de gemeente Eindhoven geactualiseerd (Berkvens & Arts 2022). Op die kaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting, historisch kern (Figuur 2). Dit is een zone 100 m rondom terreinen van archeologische waarde. Er is onderzoek nodig bij bodemingrepen dieper dan 30 cm over een oppervlak groter dan 100 m².



Figuur 2: Het plangebied op de archeologische verwachtingen- en waardenkaart van de gemeente Eindhoven (bron: Berkvens & Arts 2022).

Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In het kader van de een omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan, via een uitgebreide voorbereidingsprocedure, is voor het plangebied een archeologisch vooronderzoek nodig dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

De bestaande bebouwing in het plangebied wordt gesloopt en wordt vervangen door een appartementencomplex van 470 m² met drie verdiepingen en 40 appartementen (Figuur 3). Er staan geen kelders gepland. De funderingswijze is nog niet bekend, vermoedelijk gaat het om een fundering op staal, uit een geotechnisch onderzoek (sonderingen) moet nog blijken of dit mogelijk is. De te slopen bebouwing aan de Veestraat 4-6 (123 m²) valt geheel binnen de omtrek van het nieuwe appartementencomplex.



Figuur 3: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: en-en architecten, 21 september 2023)

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor een bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne of om niet gesprongen conventionele explosieven op te sporen. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen en zal daarmee geen gevolgen hebben voor de conserveringstoestand van eventuele aanwezige archeologisch resten.

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

Inventariserend Veldonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het onderzoek is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies. Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen door de bevoegde overheid. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. Aan de hand hiervan kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of vrijgave van het plangebied of terreindelen daarvan.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. De strategie die gekozen wordt, hangt onder andere af van de omvang van het plangebied, de aard van de geplande werkzaamheden, de verwachte archeologische resten en het archeologiebeleid van de gemeente. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

Voor deze doelstelling gelden onderstaande onderzoeksvragen (Onderzoeksrichtlijnen Eindhoven, versie definitief 27-10-2022):

- Wat is de aard en diepteligging van de bodemlagen en is hierin sprake van archeologisch relevante niveaus? Hoewel geen primair doel van de verkennende fase van het booronderzoek: wat is de datering van deze niveaus op basis van archeologische indicatoren?
- Is door moderne bodemingrepen (zoals bouwen, slopen, egaliseren, ontgronden, saneren, diepploegen e.d.) het archeologisch relevante niveau aangetast? Hoe verhoudt zich dat tot normaal grondgebruik? Wat zegt dit over de archeologische verwachting (specifiek: welke spoortypen zijn verloren gegaan en welke kunnen nog worden aangetroffen)?
- Is sprake van afgedekte oude bodems (paleosolen)?
- Is in het plangebied sprake van tuingrond, een esdek of een hieronder bewaard gebleven oude bouwvoor? Zo ja, is een fasering in de opbouw te herkennen? Hoewel geen primair doel van de verkennende fase van het booronderzoek: wanneer archeologische indicatoren worden gevonden: wat is hiervan de datering?
- In welke mate komen de verwachtingen uit het bureauonderzoek overeen met de resultaten van het veldonderzoek?
- Hoe luiden de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto's uit 2016 tot heden (PDOK);
- Grondwaterstanden (Wageningen Environmental Research (2022), <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>);
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Bebouwde rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (www.eindhoven.nl – Monumentenkaart): geen gemeentelijke monument aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding)
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer kadaster.nl).

In het plangebied is op dit moment aan de Veestraat een niet-monumentaal pand uit 1906 aanwezig met een woonfunctie (Veestraat 4 en 6). Op de achterzijde van het perceel staat een niet-monumentaal bijgebouw uit 1900 met een carport (garage). Deze bebouwing ligt op perceel Tongelre E 1404 (het westelijke en centrale deel van het plangebied) dat geheel verhard en bebouwd is. Aan de oostzijde van het plangebied komt perceel Tongelre E 4847 voor dat bedekt is met gras.

Het plangebied is in gebruik van een handelaar in tweedehands auto's.



Figuur 4: Situatie in het plangebied in augustus 2023 (bron: Google Street View)

Uit navraag van Veestraat B.V. bij de huidige eigenaar blijkt dat het terrein verhard is met klinkers en betontegels. Er zijn geen kelders of kruipruimtes aanwezig onder de bestaande bebouwing. In de garage op het achterterrein zijn ook geen smeerputten aanwezig, er wordt gebruikt gemaakt van liftbruggen. Tussen de zuidoostgevel van Veestraat 4-6 en de Veestraat liggen huisaansluitingen (KLIC-melding).

Tot 2006 waren de (freatische) grondwater(spiegeldiepte)standen door middel van grondwatertrappen (I, nat t/m VIII droog) gekoppeld aan de kaartenheden van de bodemkaart 1:50.000. Aangezien het bodemtype toen niet gekarteerd was is er ook geen informatie voorhanden over de grondwatertrap. In het meest actuele grondwaterdieptespiegelmiddel zijn de verwachte grondwaterstanden gemodelleerd voor blokken van 50 x 50 m. Daarop heeft het plangebied ook geen grondwaterspiegel informatie (Wageningen Environmental Research 2022, <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>). Tijdens het milieukundig booronderzoek (Meulendijk 2022) is een grondwaterstand waargenomen vanaf 1,43 m-mv in september 2022.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

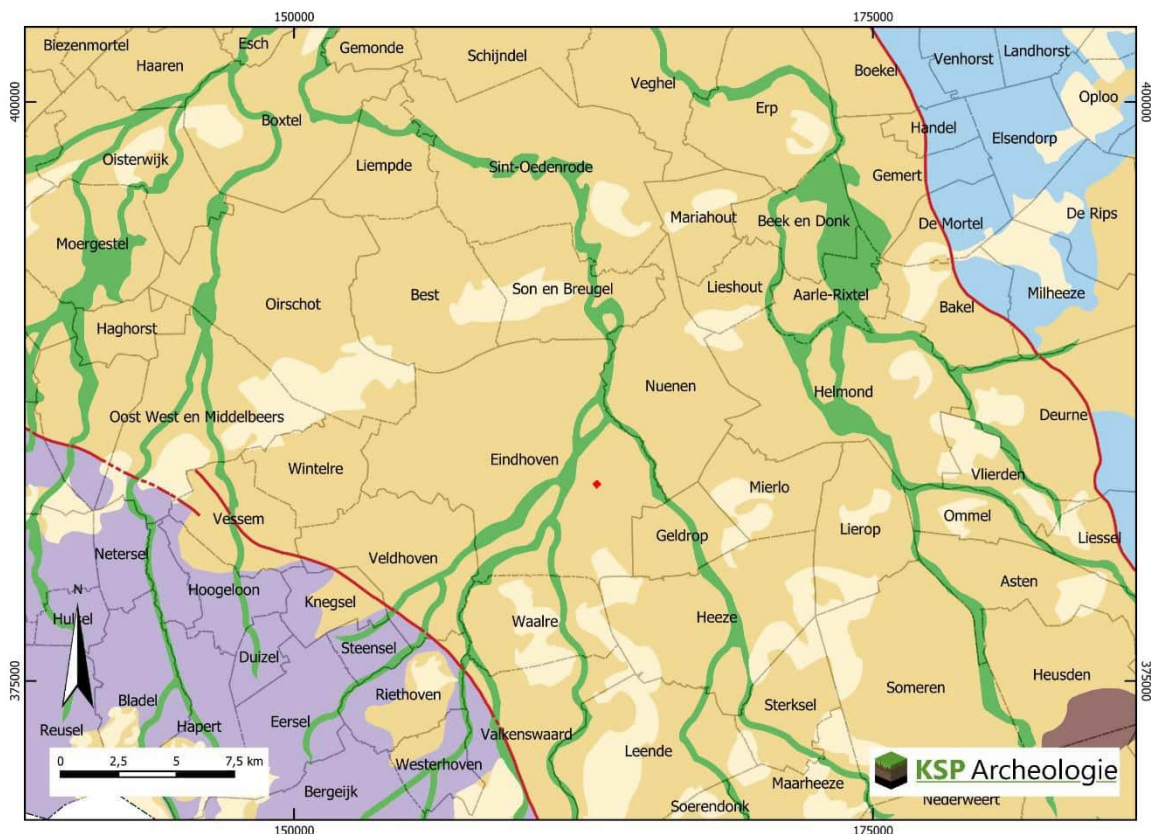
Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische overzichtskaart van Nederland (TNO Geologische Dienst 2021);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2020 (BRO 2022, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2021 (BRO 2022);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);
- Fysiek Landschap (bijlage gemeentelijke archeologische verwachtingen- en waardenkaart, Berkvens & Arts 2022).

Het plangebied ligt in het Brabantse zandgebied. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005).

Op de geologische overzichtskaart (Figuur 5). is het plangebied gekarteerd als dekzand (Formatie van Boxtel) Laagpakket van Wierden) en overige periglaciaire afzettingen (Formatie van Boxtel, ongedifferentieerd)

In de gemeente Eindhoven vloeien de beekdalen van de Dommel (ten westen van het plangebied) en de Kleine Dommel (ten oosten van het plangebied) samen tot de Dommel (groene eenheden, Figuur 5).



Figuur 5: Het plangebied op de geologische overzichtskaart (TNO 2021) met plaatsnaamgrenzen (BAG)

De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Het plangebied ligt in het dalingsgebied de Roerdalslenk. Het zandpakket waarmee de slenk is opgevuld, is vaak meer dan 15 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt (Berendsen 2005).

Geologische boring B51G1700 ligt ca. 190 m ten zuidwesten van het plangebied. De bovenste 1,7 m bestaat uit zand (niet lithostratigrafisch geclassificeerd), gevolgd door een afwisseling van zand en matig fijn zand (Formatie van Boxtel) tot 2,5 m-mv. Daaronder komt tot de einddiepte van 6,1 m-mv vooral

siltige leem voor met af en toe een zandlaagje (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Liempde) (www.dinoloket.nl). Waarschijnlijk is de bovenste 1,7 m dekzand.

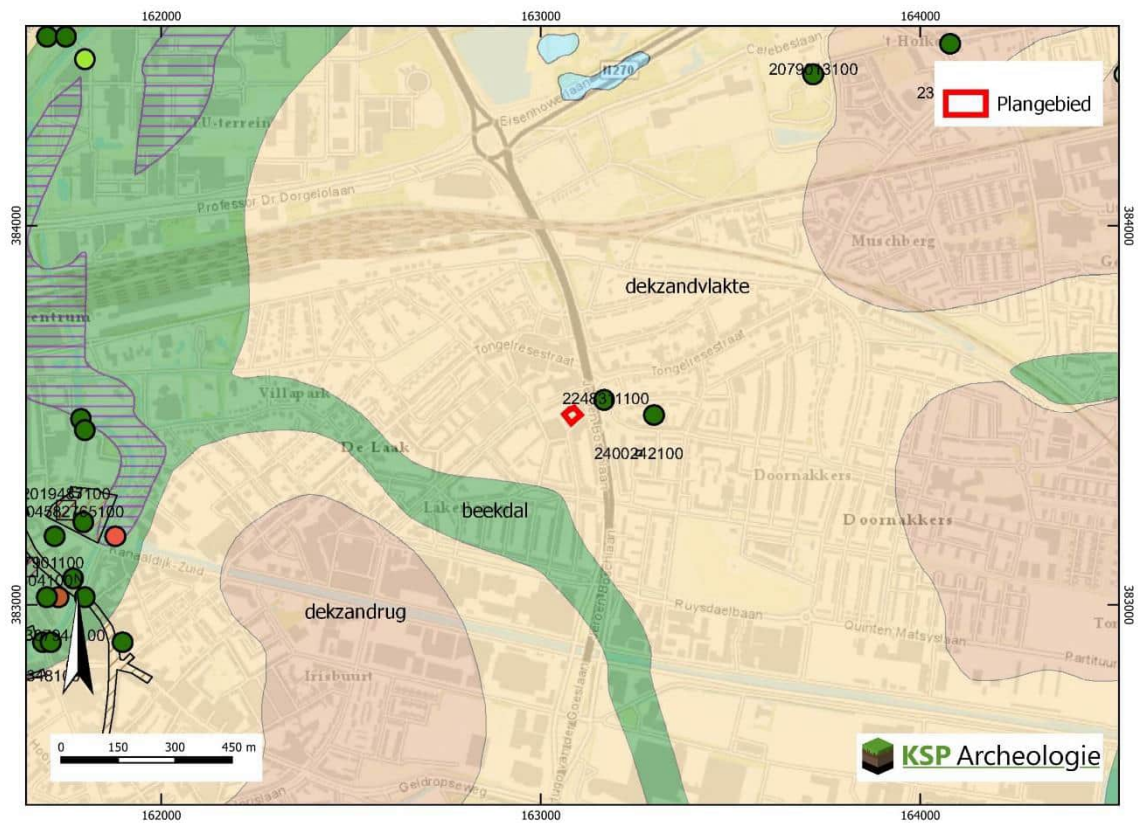
Het huidige landschap is met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), ontstaan. In het Weichselien heeft het landijs zich sterk uitgebreid, maar heeft Nederland niet bereikt. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Stouthamer e.a. 2015). Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen bevinden zich in de ondergrond van het plangebied en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. In dit gebied wordt ook de zogenaamde Brabantse Leem onderscheiden (Laagpakket van Liempde, Formatie van Boxtel). Deze afzettingen zijn voor een deel ingewaaid in voormalige ondiepe meren of gevormd door adhesie aan vochtige oppervlakken (Jongmans e.a. 2013).

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving is opgetreden (Stouthamer e.a. 2015). Hierbij is (opnieuw) dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend (Stouthamer e.a. 2015). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

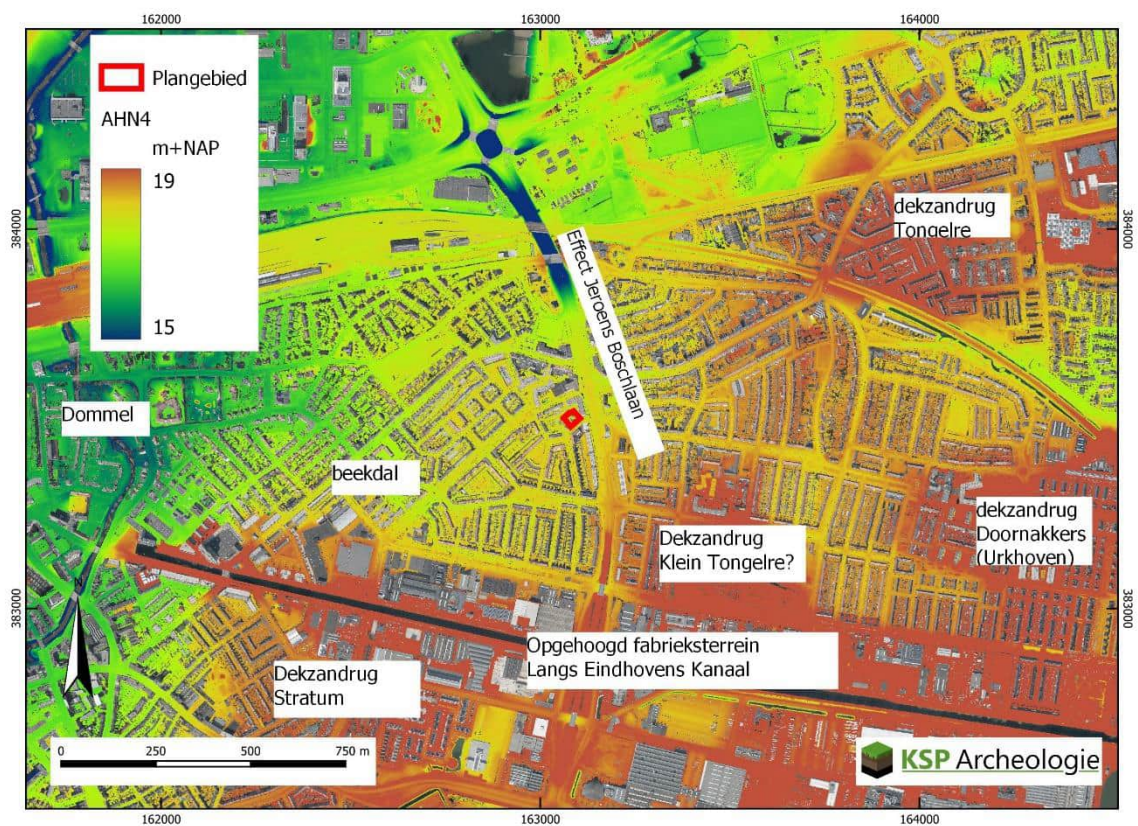
In het Holocene (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. De beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan.

Door de ligging in de bebouwde kom is het plangebied niet gekarteerd op de geomorfologische kaart. Voor de gemeente Eindhoven is een kaart met het fysieke landschap (geomorfologie) opgesteld (Figuur 6). Daarop ligt het plangebied in een dekzandvlakte. Ten zuidwesten van het plangebied ligt een beekdal dat een zijtak van de Dommel vormt (de Lakerloop op historische kaarten).

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) zijn de hierboven beschreven landschappelijke eenheden deels te herkennen (Figuur 7). De ontwikkelingen van Eindhoven in de 20^e en 21^e eeuw hebben een groot effect gehad op de maaiveldhoogtes. In algemene zin worden woonwijken opgehoogd, maar nabij het plangebied zijn ook de effecten van een opgehoogd industrieterrein langs het Eindhovens Kanaal en de aanleg van de ringweg / Jeroen Boschlaan zichtbaar. Naast de dekzandruggen uit Figuur 6 lijkt er nog een dekzandrug aanwezig ten zuidoosten van het plangebied (die van de Klein Tongelrese Akkers). Deze is deels herkend aan de hoogtes, maar wordt daar ook verwacht o.b.v. de cultuurhistorie (zie paragraaf 2.3).



Figuur 6: Het plangebied op de gemeentelijke kaart Fysiek Landschap (Berkvens & Arts 2022).



Figuur 7: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl)

Op de landelijke bodemkaart 1:50.000 is het plangebied niet gekarteerd. Als gevolg van het warmere en vochtiger klimaat heeft in het dekzand bodemvorming kunnen plaatsvinden. Op de plaatsen waar het zand goed werd ontwaterd, zoals de dekzandruggen, heeft het natuurlijke bodemvormende proces podzolering kunnen plaatsvinden. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker & Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, zodat podzolgronden ontstaan. De podzolgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond met daaronder de grijze E-horizont (uitspoelingshorizont). Onder de E-horizont ligt de (oranje)bruine B-horizont, waarin humus en ijzer is ingespoeld. De B-horizont gaat geleidelijk over in de (grijs)gele C-horizont.

Waar de ontwatering beperkt was, zoals in dekzandvlaktes kwam podzolizatie niet op gang. Hier zijn hydromorfe eerdgronden (beek- en gooreerdgronden) aanwezig. Deze worden o.a. gekenmerkt door een humeus dek (eerdgrond). Deze kan een beperkte dikte hebben of een dikte tot 50 cm. Vrijwel direct onder of zelf als in de basis van het humeuze dek komen hydromorfe verschijnselen voor in de vorm van roestvlekken of dekzand zonder ijzerhuidjes (verbleekt dekzand). Bij beekkeerdgronden komen deze verschijnselen voor binnen 35 cm-mv, bij gooreerdgronden binnen 50 cm-mv.

De dekzandgronden waren beperkt vruchtbaar en matig geschikt voor akkerbouw. In het dekzandlandschap zijn de humeuze dekken daarom aangerijkt waarbij een plaggendeek, ook wel esdek is ontstaan. Plaggendecken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Het oorspronkelijke bodemprofiel (podzol of hydromorfe eerdgrond) kan begraven zijn onder dit humeuze dek of hierin zijn opgenomen.

Op de gemeentelijke verwachtingen- en waardenkaart is een plaggendeek aangegeven ter hoogte van het plangebied (Figuur 2). Wat de oorspronkelijke bodem onder het plaggendeek is, is onduidelijk. Dit zou gezien de ligging in een dekzandvlakte een hydromorfe eerdgrond kunnen zijn, maar een podzolbodem is niet uitgesloten als het plangebied op een dekzandrug ligt.

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Kaart van "Bataafsch Braband" door Hendrik Verhees uit 1794 (www.bhic.nl);
- Oude kadastrale kaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Kadastrale kaarten uit de afgelopen 100 jaar (Kadaster Archiefviewer);
- Cultuurhistorisch onderzoek Eindhoven (Keunen & Van Snippenburg 2019);
- Stichting Eindhoven in Beeld (www.eindhoveninbeeld.com): Er is een foto van Veestraat 2 bekend vlak voor de sloop (Figuur 12)
- Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (rhc-eindhoven.nl): Er is in 1977 een [hinderwetvergunning](#) afgegeven voor de oprichting van een garagebedrijf. N.B. tekening niet aanwezig.
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Ondergronds militair erfgoed in de gemeente Eindhoven (Snippenburg e.a. 2022): geen specifieke verwachting voor het plangebied;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);

- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (<https://eindhoven.nazca4u.nl/atlas/>). In het wegvak voor Veestraat 4-6 is een verontreiniging bekend tussen 0,5 en 1,0 m-mv. Meer informatie is niet bekend.
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland/ Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom. In stedelijk gebied kan de geomorfologie en bodem zijn aangetast door de aanleg van bebouwing, wegen en ondergrondse infrastructuur.
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): zie tekst.
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Daarnaast is gekeken of er sprake is van (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (aard, omvang, diepteligging en locatie) binnen het plangebied.

Het plangebied maakt onderdeel uit van de regio Kempen. Uit archeologisch onderzoek is gebleken dat in de Kempen in de 11^e en 12^e eeuw al tientallen kleinschalige nederzettingen lagen verspreid over de vele dekzandruggen in het gebied. In de 12^e eeuw bestond de Kempen uit een glooiend parkachtig boslandschap met de laatste restjes van het oorspronkelijke oerbos, waarin de eik het loofhout domineerde. In de loop van de vijftiende en zestiende eeuw was het bos vrijwel geheel verdwenen en werd het landschap van de Kempen gedomineerd door uitgestrekte heidevelden, die het landschap de eeuwen daarna bleven karakteriseren. In de Kempen gingen deze landschappelijke veranderingen gepaard met een goeddeels volledige transformatie van de nederzettingsstructuur. Het meest opvallende daarin was het ontstaan van de stad als een geheel nieuw type nederzetting. Tegelijkertijd werden ook de meeste plattelandsnederzettingen op een nieuwe plek in het landschap ingericht. De op de dekzandruggen gelegen nederzettingen uit de Volle Middeleeuwen werden vrijwel geheel verlaten of verplaatst naar de randen van beekdalen; soms bleven alleen enkele hoeven op de oude plek voortbestaan. Rond de oudere nederzettingen ontstonden vanaf de Late Middeleeuwen tientallen kleinschalige nederzettingen (Arts 2020).

Het plangebied ligt binnen het cultuurlandschap van Tongelre. Op historische kaarten ligt het plangebied net buiten Klein Tongelre. Tongelre was tot 1920 een zelfstandige gemeente. wordt reeds genoemd als *Tongerle juxta Eindkoven* (1312) en *Tongerloe* (1462). Het zou zoiets kunnen betekenen als "bos op hoge zandgrond in hoogveengebied" (Berkvens & Arts 2022). Op historische kaarten ligt de kern van Klein Tongelre ten noordoosten van het plangebied (www.topotijdreis.nl)

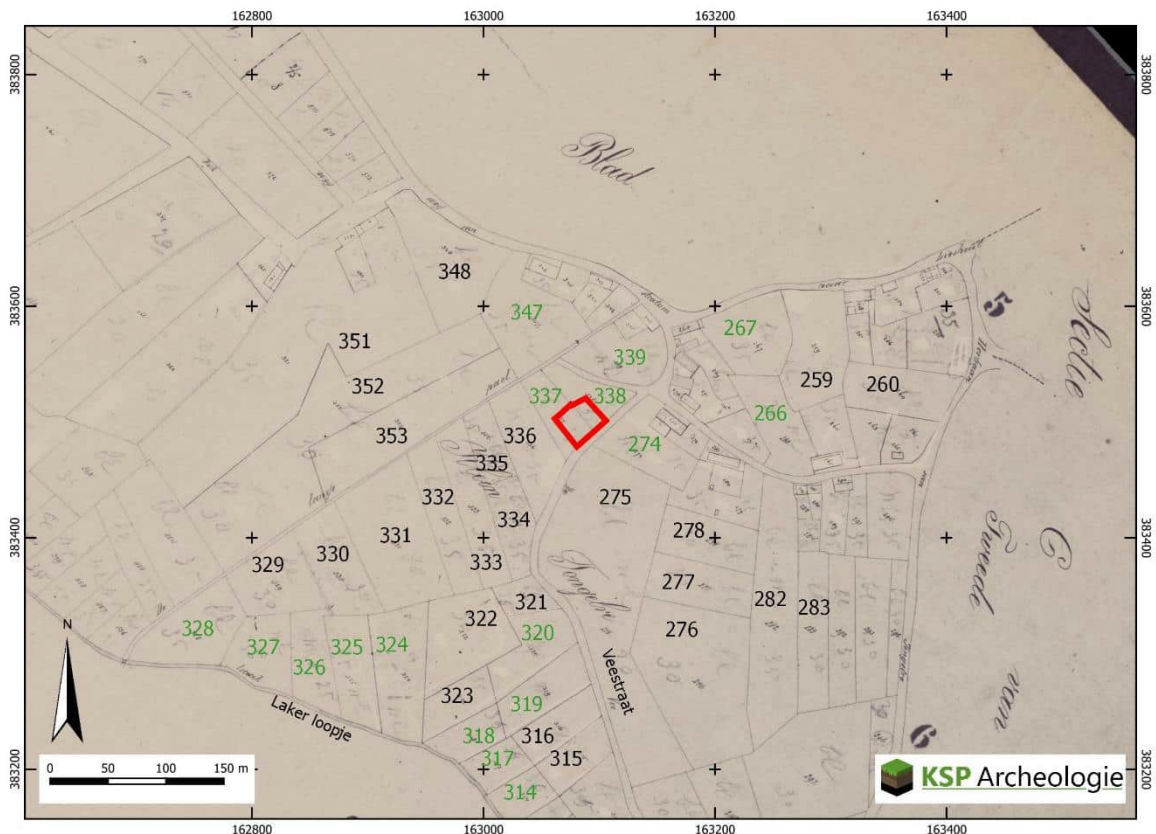
Tongelre lag in de vork van twee beekdalen, namelijk die van de Dommel in het westen en de Kleine Dommel of Rul in het oosten. Dit landschap bestond uit enkele dekzandruggen, waar omheen droge en natte heidevelden lagen. Het gebied werd doorsneden door enkele kleinere laagten. Aan de flanken van de dekzandruggen ontstonden in de Late Middeleeuwen enkele gehuchten, zoals Klein Tongelre. De dekzandruggen, zoals de Klein Tongelrese Akker, werden in gebruik genomen als akkers. In de loop van de Nieuwe tijd werden de aangrenzende lagere gronden verdeeld en verkaveld (Keunen & Van Snippenburg 2019).

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd.

In 1794 heeft Hendrik Verhees een kaart gemaakt van "Bataafsch Braband". Daarop zijn de hoofdstructuren aanwezig en staat het gehucht Klein Tongelre aangeduid. De kaart is echter dermate grofschalig dat er geen specifieke uitspraken over het plangebied gedaan kunnen worden.

De eerste kadastrale minuten zijn opgemaakt tussen 1811 en 1832. Op het verzamelminuut van de toenmalige gemeente Tongelre staat geen jaartal. Het plangebied behoorde tot percelen B 337 en 338 (Figuur 8). Deze waren volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels in gebruik als weiland. Weilanden komen voor langs het Laker Loopje (beekdal) en nabij het gehucht Klein Tongelre.

De Veestraat stond toen al op de kaart. De huidige Veestraat is slechts het noordelijke uiteinde van een in de 19^e eeuw veel langere Veestraat.



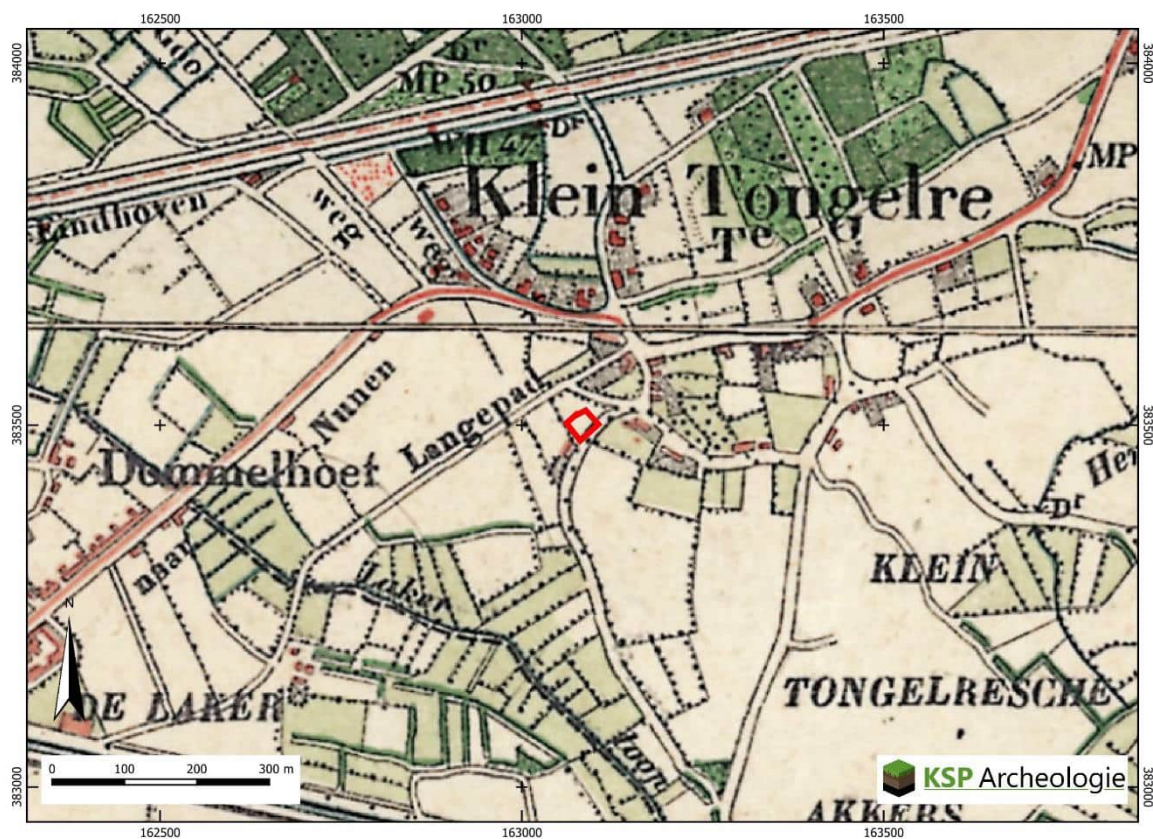
Groen: weiland, Zwart: bouwland

Figuur 8: Het plangebied op de kadastrale minuut uit de periode 1811 – 1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

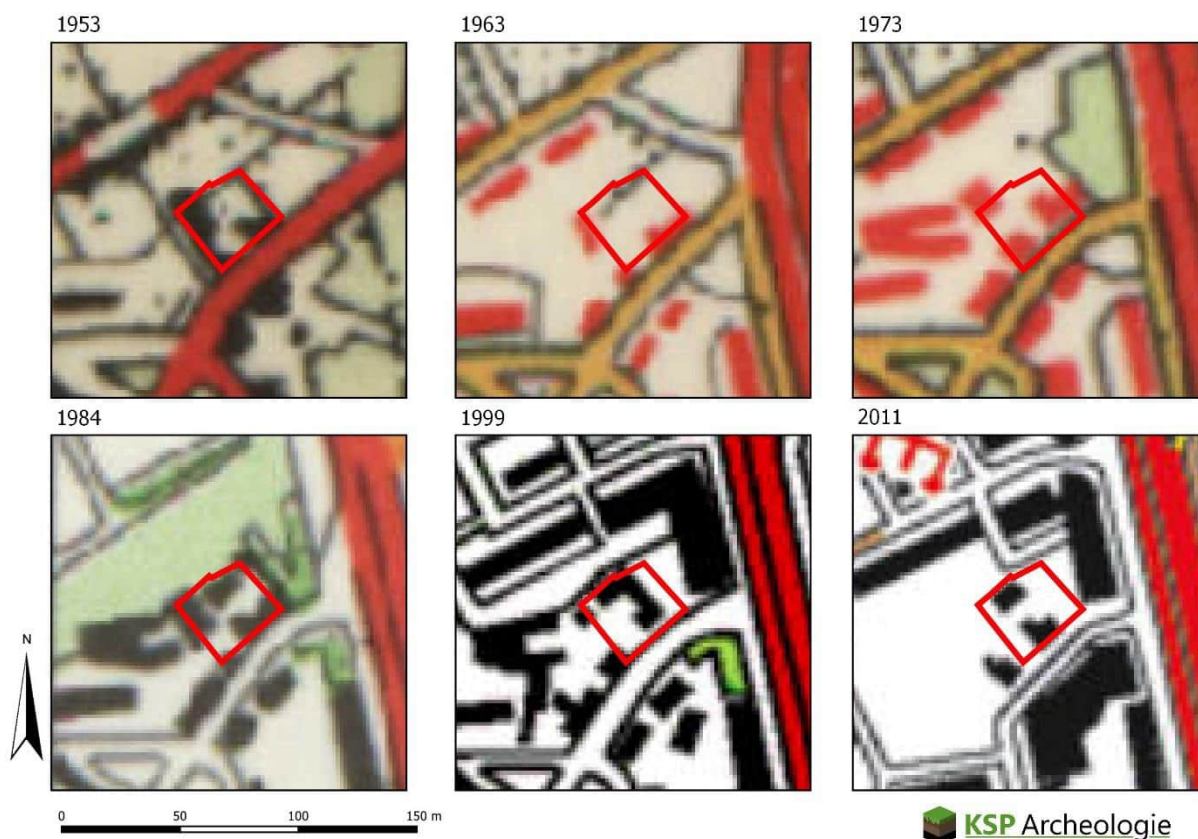
Op de kaart uit 1901 is het plangebied onderdeel van de akkerlanden van Klein Tongelre. De Klein Tongelresche Akkers liggen ten zuidoosten van het plangebied. Hier ligt volgens cultuurhistorisch onderzoek ook de dekzandrug waar Klein Tongelre op de flank van ligt. Op de kaart fysiek landschap ontbreekt de dekzandrug van de Klein Tongelresche Akkers (Figuur 6).

Recentere topografische kaarten geven een divers beeld van de omvang van bebouwing in het plangebied. Er lijkt sprake van bebouwing in vrijwel alle delen van het plangebied verspreid over de 20^e eeuw (Figuur 10). Op topografische kaarten tussen 1994 en 2011 is een verbinding te zien tussen het woonhuis en het bijgebouw. Op luchtfoto's tussen 2006 en 2011 is de situatie vergelijkbaar met de huidige situatie.

De topografische kaarten 1:25.000 geven mogelijk veranderingen aan, maar zijn te grofschalig om dit met zekerheid te concluderen. Daarom is gebruik gemaakt van de kadaster archiefviewer (Figuur 11)



Figuur 9: Het plangebied op een kaart uit 1901 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 10: Het plangebied op topografische kaarten uit de periode 1953 t/m 2011 (bron: www.topotijdreis.nl).



1980: bijgebouw voor het eerst opgetekend.



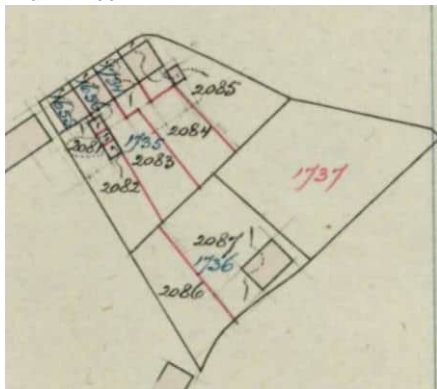
1962: splitsing percelen, bouw gebouwen oost.
E999 → E1403 ; E662 → E1404 (huidig perceel)



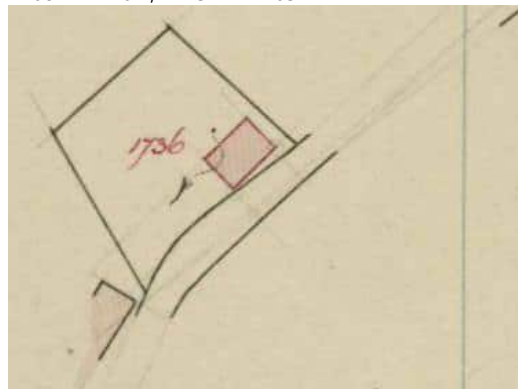
1946: aanpassing aan de zijde van de Veestraat
E404 → E662



1932: wijziging sectie B → E
B2087 → E404 ; B1737 → E403



1922: B1736 → B2086 en 2087



1915: Eerste bebouwing



1913: B1657 → B1735-1737



1912: B337 en 338 → B 1657

Figuur 11: Uitsnedes uit kadaster archiefviewer (rood (of zwart): nieuw, blauw: vervalt)

In 1980 is het bijgebouw op het achterzijde van het perceel voor het eerst bekend bij het kadaster. Dit gebouw is niet zoals in de BAG aangegeven al in 1900 gebouwd. In 1977 is een hinderwetvergunning zonder bouwtekening bekend voor een de start van een garagebedrijf (regionaal historisch centrum Eindhoven). Mogelijk is het pand al eind jaren '70 van de vorige eeuw gebouwd.

Het huidige perceel Tongelre E 1404 (centrale en westelijke deel van het plangebied) is ontstaan in 1962. Het bouwblok dat aan de Veestraat staat is tussen 1932 en 1946 uitgebouwd naar de huidige L-vorm. Een deel van de bebouwing is als sinds 1915 aanwezig. Gezien de kadastrale geschiedenis is het bouwjaar 1906 uit de BAG onwaarschijnlijk.

In 1962 stonden in het oosten van het plangebied twee gebouwen. Er is in het kadaster geen optekening van de sloop van dit gebouw. Dit pand (Veestraat 2) is gesloopt in 2000. Van te voren is een foto gemaakt door de gemeente Eindhoven (<https://www.eindhoveninbeeld.com/photodetail.php?id=29689>).



Figuur 12: Foto van het pand in het zuidoosten van het plangebied in 2000 (bron: Eindhoven in Beeld)

Van het oostzijde van het plangebied is een concept tekening bekend dat het perceel E 4847 in 2017 door splitsing zou gaan ontstaan is uit perceel E 1403. De noordelijke rand is toen een eigen perceel geworden, dit is in 2023 definitief geworden. Verder is bekend dat perceel E 999 ontstaan is in 1955 door splitsing van perceel E663.

Volgens de kaart 'Ondergronds militair erfgoed in de gemeente Eindhoven' ligt het plangebied niet in een attentiegebied of verwachtingsgebied voor resten uit de Koude Oorlog, Tweede Wereldoorlog of oudere oorlogsperiodes. Langs de Aelbert Cuypstraat (ca. 60 m ten westen van het plangebied) is een serie mangaten bekend uit de Tweede Wereldoorlog. (Snippenburg e.a. 2022).

Het plangebied ligt enkel decimeters lager dan de omgeving (Figuur 13) en is in het westen het laagst. Dit hoeft geen afgraving te zijn er kan ook sprake zijn van een vertekend beeld, omdat de bodem elders is opgehoogd.



Figuur 13: Maaiveldhoogtes in en direct rondom het plangebied (bron: www.ahn.nl)

In oktober 2022 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor het plangebied (Meulendijks 2022). Boringen 1 t/m 6, 13 en 15 zijn dieper dan 0,5 m-mv gezet (Figuur 14)

In het verharde deel is onder een klinkerverharding van 8 cm sprake van niet-humeus licht bruin grijs zand met baksteen- en steenfragmenten tot 0,4 à 1,0 m-mv. Daaronder kwam lichtbruin tot grijsbruin zand voor soms met roestvlekken. Boring 6 is tot 3,5 m-mv doorgezet. Vanaf 2 m-mv werd het zand sterk lemig en vanaf 3 m-mv was er sprake van zandige leem.

In het onverharde deel in het oosten van het plangebied was vanaf maaiveld een donkerbruin humeus pakket aanwezig van 0,5 à 1,0 m met daarin fijne steenfragmenten. Daaronder kwam lichtbruin zand voor (Meulendijks 2022). Op basis van de milieukundige boorbeschrijvingen lijkt de humeuze top geheel verwijderd onder het bestrate deel en is deze nog aanwezig in het onverharde deel.

Samenvattend kan een diepe verstoring kan veroorzaakt zijn door de bouw van de panden als toen de gehele bouwput is uitgegraven. Als slechts de balkenfundering is uitgegraven kan de verstoring beperkt zijn gebleven. In het zuidoosten van het plangebied is Veestraat 2 gesloopt in 2000. Dit kan voor een grotere en diepere verstoring gezorgd hebben.

Het maaiveld ligt in het westen van het plangebied lager en hier is in het milieukundig booronderzoek ook geen humeus dek beschreven onder de klinkerverharding, terwijl dit humeuze dek in het oosten wel aanwezig is. Mogelijk is het westen van het plangebied diep verstoord, maar dat kan op basis van het booronderzoek niet met zekerheid gesteld worden.



Figuur 14: Milieukundige boringen in het plangebied (Meulendijks 2022)

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstmeldingen in Archis (archis.cultureelerfgoed.nl);
- E-depot archeologie (DANS): rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://archaeology.datastations.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische verwachtingen- en waardenkaart (Berkvens & Arts 2022).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen bekend in Archis. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn tevens geen AMK-terreinen en vondstmeldingen bekend, maar wel acht onderzoeken. (Tabel 1, Bijlage 1). De meldingen liggen allemaal in de plaats en gemeente Eindhoven, tenzij anders vermeld in Tabel 1.

Onderzoek	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten
2248311100	65 m NO, Jeroen Boschlaan 1	Proefsleuvenonderzoek en opgraving in 2009	Vroomans (2009): oorspronkelijk hallenhuisboerderij met vakwerkwanden ter hoogte van de huidige schuur (bouwhistorische analyse). Buiten de schuur is een insteek van een waterput aangetroffen. Tijdens de opgraving zijn grijs gedraaid aardewerk aangetroffen dat duidt op een laatmiddeleeuwse voorganger. De profielen tonen met name in de bovenste 20 à 30 cm verstoringen met spadesteken, daaronder komt een podzolbodem voor.
4976847100		Opgraving in 2021	Eerste bevindingen RAAP: Boerderij-erf (MEL-NT)
2400242100	173 m ZO, Cornelis Krusemanstraat	Proefsleuvenonderzoek in 2013	Van der Feest (2013): Restant van een esdek met daaronder zand met enkele roestvlekken. Geconcludeerd wordt dat de oorspronkelijke bodem is opgenomen in het esdek. Ploegsporen en modern opgevulde paalspoor, niet-behoudenswaardige vindplaats.
4862360100	134 m ZO Jan Tooropstraat	Proefsleuvenonderzoek (variant begeleiding) in 2020	Van Dijk (2020): Geen sporen en vondsten binnen de begeleidingsdiepte. Vlak is aangelegd boven het dekzand. De diepere bodemopbouw a.h.v. boringen: 85 à 95 cm dik plaggendeek (aan de bovenzijde geroerd), daaronder een overbangslaag van 10 à 15 cm. Podzolbodem niet waargenomen, vermoedelijk onthoofd.
5163956100	205 m O, Cornelis Krusemanstraat/ Antonie Morostraat	Bureauonderzoek in 2022 voor aanleg riool	Bosman (2022a): lage verwachting steentijd (bodem vermoedelijk verstoord), middelhoge verwachting late prehistorie t/m Vroege Middeleeuwen (hoger deel dekzandvlakte, maar geen vondsten uit deze periode). Hoge verwachting voor bebouwing in het noorden en voor akkerinrichting in het zuiden. Er is ook een loopgraaf bekend uit WOII. Nabij Antonie Morostraat: opgraving (begeleiding). Nabij Cornelis Kruseman straat: geen onderzoek
5280855100	168 m N Haadijk 2 / Meerkollaan - Tapuitstraat	Bureauonderzoek in 2022	Bosman (2022b): lag verwachting voor vrijwel alle perioden door gebruik als fabrieksterrein. Voor resten van het fabrieksterrein (1929 – 1970) geldt een hoge verwachting. Advies: geen vervolg. Besluit: verkennend booronderzoek
5284435100	191 m N Tapuitstraat- Meerkollaan	Verkendend booronderzoek in 2022	Eerste bevindingen: Karterend booronderzoek is geadviseerd in bepaalde delen van het gebied als daar de bodem dieper dan 50 c.q. 135 cm-mv wordt verstoord.
5300001100	190 m N Tapuitstraat	Booronderzoek en proefsleuven in 2022	Brouwer e.a. (2022): Geen archeologische sporen en vondsten. Paleosol uit het booronderzoek is niet waargenomen, wel een restant van een podzolbodem (noord en zuidflank van een dekzandopduiking). De top van de C-horizont is in het centrale deel verstoord door bouw -en sloopwerkzaamheden in de afgelopen twee eeuwen.

Tabel 1: Overzicht van archeologische onderzoeken binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: *archis.cultureelerfgoed.nl*).

Op een locatie aan de Jeroen Boschlaan werd op basis van historisch kaartmateriaal een huisplaats verwacht. In de bodemlagen en een insteek van een waterput is aardewerk aangetroffen dat duidt op

voorgangers van deze bebouwing in de late middeleeuwen (Vroomans 2009). Bij de overige onderzoeken zijn geen of geen behoudenswaardige archeologische grondsporen aangetroffen, zoals ploegsporen.

Zowel aan de Cornelis Krusemanstraat en Jan Tooropstraat gaat het restant van het plaggendek scherp over in de top van het dekzand en zijn in de top van het dekzand roestvlekken aanwezig. Geconcludeerd is dat de podzolbodem is opgenomen in het humeuze dek. Nergens wordt de optie open gehouden dat het esdek aangelegd is op een relatief natte plek zonder podzolbodem. Bij de Jan Tooropstraat (van Dijk 2020) wordt gesteld "Gezien de aanwezigheid van enkele roestvlekken en het ontbreken van siltige lagen of leembanden, is ter plekke vermoedelijk een veldpodzol ontwikkeld.". De aanwezigheid van roestvlekken in de top van de C-horizont direct onder een humeus dek is juist het kenmerk van een hydromorfe eerdgrond, al kan niet uitgesloten worden dat de gehele podzolbodem tot en met de B of BC-horizont is opgenomen in het plaggendek. Ook zonder een stagnerende leemlaag kan er sprake zijn van een hoge grondwaterstand. De roestvlekken in de top van de C-horizont duiden daar zelfs op.

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingen- en waardenkaart ligt het plangebied in een 100 m bufferzone rondom bekende bebouwing (Figuur 2).

De gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart is gebaseerd op diverse onderliggende kaartlagen.

- Op basis van het fysische landschappelijk ligging in een dekzandvlakte zou het plangebied een lage verwachting hebben.
- Uit de toelichting blijkt verder dat gebieden die op de bodem en geomorfologische kaart staan aangeduid als bebouwd zijn bijgesteld van een hoge naar een middelhoge verwachting, omdat aangenomen mag worden dat de bodem in meer of mindere mate door de aanwezige infrastructuur en gebouwen in meer of mindere mate verstoord is. In de tabelmatige vorm van het verwachtingsmodel is aangegeven dat alle gebieden die bebouwd zijn op de bodemkaart en geomorfologische kaart in de basis een middelhoge verwachting hebben.
- Open akkercomplexen hebben een hoge verwachting, omdat deze vrijwel continu bewoond zijn geweest en onder het plaggendek vaak archeologische resten uit diverse perioden voorkomen. Op de kaart historisch landschap van de erfgoedkaart van de gemeente Eindhoven is het plangebied aangeduid als besloten akker in 1840 (geraadpleegd via Bosman 2022a). Deze hebben geen hoge verwachting.
- Op de verwachtingen- en waardenkaart is een aanduiding plaggendek aangegeven. Als een esdek op de bodemkaart stond aangeduid heeft dit geen specifieke verwachting gekregen, maar is dit als plaggendek op de archeologische verwachtingen- en waardenkaart aangeduid. In het plangebied is een plaggendek aangeduid, maar dit zal uit een andere bron komen dan de bodemkaart, aangezien het plangebied niet gekarteerd is op de bodemkaart.

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Op basis van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) zijn binnen het plangebied bouwhistorische resten ouder dan de huidige bebouwing uit 1914 bekend.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de (podzol)bodem (vanaf ca. 50 à 100 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Laag tot middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het plaggendek vanaf de top van de (podzol)bodem (vanaf ca. 50 à 100 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Het plangebied is op de landelijke geomorfologische kaart en bodemkaart niet gekarteerd. Op de kaart fysiek landschap van de gemeente Eindhoven is het plangebied een dekzandvlakte met op ca. 200 m ten zuidwesten van het plangebied een beekdal (Lakerloop, een bovenloop van de Dommel). Hoewel het huidige maaiveld sterk beïnvloed is door ophogingen in de stad lijkt het plangebied op basis van actuele maaiveldhoogtes niet in het laagste, maar ook niet in het hoogste deel van het landschap te liggen.

Op historisch kaartmateriaal uit de periode 1811-1832 is het plangebied een van de weilanden rondom het gehucht Klein Tongelre. In 1840 is het plangebied onderdeel van de besloten akkercomplexen, niet van de open akkercomplexen (es). Uit een cultuurhistorische analyse blijkt dat het open akkercomplex ten zuidoosten van Klein Tongelre op een dekzandrug ligt. Het plangebied ligt ten zuidwesten van het gehucht.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones).

Aangezien het plangebied niet op een dekzandrug langs een beekdal ligt, is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. De zone met de hoogste verwachting voor een vindplaats uit deze periode liggen op de mogelijke dekzandrug ten oosten van het plangebied (ter hoogte van de open akkers van de Klein Tongerlese Akkers). Het plangebied was mogelijk geschikt voor akkerbouw. In de omgeving komen zowel gronden voor met roestvlekken direct onder het humeuze dek (natte gronden minder geschikt voor akkerbouw) als restanten van een podzolbodem direct onder het humeuze dek (gronden geschikter voor akkerbouw). De aanwezigheid van een nederzetting zal samenhangen met de bodemopbouw. Gezien de onduidelijkheid over de oorspronkelijke bodemopbouw is aan het plangebied een lage tot middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).
2. Complextypen: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem. Op basis van het milieukundig onderzoek is er een humeus dek van 50 à 100 cm aanwezig. De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont kan goed zijn beschermd door het plaggendek. Wel kan (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het plaggendek zijn opgenomen.
6. Locatie: hele plangebied, al lijkt de bodem meer intact in het onverharde oosten dan in het verharde westen van het plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende humeuze dek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: In het plangebied hebben in de 20^e eeuw of begin 21^e eeuw bouw en sloopwerkzaamheden plaatsgevonden. In de jaren '10 een huis gebouwd (Veestraat 4-6) dat in de jaren '40 is uitgebouwd. In de jaren '60 is een woning gebouwd in het zuidoosten van het plangebied, welke in 2000 gesloopt is. Eind jaren '70 is een garagebedrijf in het noordwesten van het plangebied gebouwd.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied op de kaart van 1811-1832 één van de weilanden was rondom het gehucht Klein Tongelre (Figuur 8). Op de archeologische verwachtingen- en waardenkaart hebben zones 100 m rondom historische bebouwing een hoge verwachting (historische kern). Deze 100 m bufferzone is aangehouden, omdat bekend is dat voorgangers van de huidige gehuchten zich langzaam verplaatsen van de hoger gronden naar de lager gelegen beekdalen of flanken (Berkvens & Arts 2022). De bufferzone van 100 m zou daarom met name moeten gelden richting de hoger gelegen gronden. Deze worden verwacht aan de zuidoostzijde van Klein Tongelre of de Klein Tongelrese Akkers.

Bovendien blijkt uit onderzoek aan de Jeroen Boschlaan 1, binnen de Nieuwe tijdse begrenzing van Klein Tongelre, dat de bebouwing van Klein Tongelre in de Late Middeleeuwen al (deels) op dezelfde plek lag. Voor de periode Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot in de Nieuwe tijd is daarom een lage verwachting opgesteld voor een huisplaats. De kans op archeologische sporen die samenhangen met het gebruik als akker of weide nabij Klein Tongelre is hoog. Dergelijke resten als ploegsporen zijn bij eerdere onderzoeken als niet-behoudenswaardig gewaardeerd.

1. Datering: Akkers en weiden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd nabij het buurtschap Klein-Tongelre.
2. Complextypen: Agrarische productie en voedselvoorziening (akker/tuin, plaggendek, schaapskooi, drenkplaats etc.)
3. Omvang: hectares

4. Diepteligging: het leesbare sporenniveau wordt onder de bovengrond verwacht (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de bodem. Het humeuze dek zelf zou ook als grondspoor gezien kunnen worden.
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouw materiaal bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd.
6. Locatie: Een plaggendek lijkt vooral nog in het oosten van het plangebied aanwezig te kunnen zijn op basis van milieukundig booronderzoek.
7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de huisplaats kunnen muurresten (baksteen), afvalkuilen, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen aanwezig zijn. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
9. Mogelijke verstoringen: In het plangebied hebben in de 20^e eeuw of begin 21^e eeuw bouw en sloopwerkzaamheden plaatsgevonden. In de jaren '10 een huis gebouwd (Veestraat 4-6) dat in de jaren '40 is uitgebouwd. In de jaren '60 is een woning gebouwd in het zuidoosten van het plangebied, welke in 2000 gesloopt is. Eind jaren '70 is een garagebedrijf in het noordwesten van het plangebied gebouwd.

Op basis van de beschikbare gegevens is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor een vindplaats uit de Tweede Wereldoorlog.

2.7 Conclusie en advies

Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting – historische kern, toegekend door de ligging binnen 100 m van bebouwing in de 19^e eeuw (Figuur 2) Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting nader gespecificeerd per periode en bijgesteld.

Het plangebied is op de landelijke geomorfologische kaart en bodemkaart niet gekarteerd. Op de kaart fysiek landschap van de gemeente Eindhoven is het plangebied een dekzandvlakte met op ca. 200 m ten zuidwesten van het plangebied een beekdal (Lakerloop, een bovenloop van de Dommel). Hoewel het huidige maaiveld sterk beïnvloed is door ophogingen in de stad lijkt het plangebied op basis van actuele maaiveldhoogtes niet in het laagste, maar ook niet in het hoogste deel van het dekzandlandschap te liggen.

Op historisch kaartmateriaal uit de periode 1811-1832 is het plangebied een van de weilanden rondom het gehucht Klein Tongelre. In 1840 is het plangebied onderdeel van de besloten akkercomplexen, niet van de open akkercomplexen (es). Uit een cultuurhistorische analyse blijkt dat het open akkercomplex ten zuidoosten van Klein Tongelre op een dekzandrug ligt. Het plangebied ligt ten zuidwesten van het gehucht.

Het plangebied ligt niet in een hoger gelegen zone nabij een beekdal of andere bron van open water, waardoor er een lage verwachting is opgesteld voor steentijdvindplaatsen. Door de ligging buiten de open akkercomplexen ligt het plangebied naar verwachting niet binnen de hoogste delen van het dekzandlandschap. De bodemkundige situatie in het plangebied is onduidelijk, waardoor een lage tot middelhoge verwachting geldt voor vindplaatsen van landbouwende samenlevingen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

Eventuele voorlopers van Klein Tongelre worden op de hoger gelegen gronden verwacht. Een 100 m bufferzone rondom de bebouwing uit de 19^e eeuw zal met name gelden richting het zuidoosten van het 19^e eeuwse Klein-Tongelre waar de open akkercomplexen lagen. De hoge verwachting – historische kern geldt daardoor niet voor bewoningsresten, archeologisch grondsporen die samenhangen met het gebruik als akker en weide hebben een hoge verwachting, al lijkt het humeuze dek op basis van milieukundig onderzoek in het westen van het plangebied reeds verwijderd te zijn. Bovendien zijn dergelijke resten vaak niet behoudenswaardig.

Het advies is om de verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld. Bij een intacte of beperkt verstoorde bodemopbouw zal de aard van de bodemopbouw onder / aan de basis van het humeuze dek meer duidelijkheid geven over de verwachting voor de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Voorafgaand aan de uitvoering van het inventariserende veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld dat is goedgekeurd door de gemeente (van der Klooster 2023). Het onderzoek is uitgevoerd conform PvA. In het PvA was opgenomen dat er een profielputje gegraven zou worden als de C-horizont binnen 80 cm zat er geen sprake was van puinverharding. Enkel bij boring 4 zat de C-horizont binnen 80 cm. Hier zijn de klinkers weggehaald en is een poging gedaan een profielputje te graven, maar de puinlaag die vanaf 40 cm aanwezig was kon hier niet handmatig weggegraven worden. Aangezien in de andere boringen de top van C-horizont op 85 cm zat en grondwater aanwezig was vanaf 100 cm-mv is de kans groot dat het profielputje zou instorten. Er zijn foto's genomen van alle boringen (Figuur 16).

Voor het verkennende booronderzoek is conform de richtlijnen van de gemeente uitgegaan van 8 boringen per hectare, waarbij het minimum aantal van 5 boringen is aangehouden per plangebied. Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van 1.040 m², is het minimum aantal van 5 boringen gezet.

De boringen zijn dusdanig over het plangebied verdeeld dat een beeld is gekregen van de bodemopbouw ter plaatse van de geplande nieuwbouw en verschillende terreindelen binnen het plangebied. (Bijlage 4).

De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is bepaald aan de hand van het AHN4. De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont. Boring 2 is ruim tot 1 m in de C-horizont doorgezet.

Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokkeld en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. Het plaggendek (Aa-horizont) en overgangszone naar de C-horizont (Aa-/C-horizont) van de boringen 1 en 4 zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Veldsituatie

De situatie in het plangebied was zoals verwacht Tijdens het veldonderzoek was Silt bezig met het plaatsen van sonderingen (geel groene vrachtwagen, (Figuur 15). Het was duidelijk zichtbaar waar gesondeerd was, in die gaten is niet geboord.



Boring 1 en 2



Boring 3



Boring 4 en 5

Figuur 15: Foto van het plangebied vanuit het noorden van oost naar west (bron: KSP Archeologie).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De natuurlijke ondergrond bestond uit matig siltig, zeer fijn zand dat goed afgerond en goed gesorteerd was. Dit sluit aan bij de verwachting op dekzand.

3.3.2 Bodem

In alle boringen was er sprake van een sterke invloed van bouwwerkzaamheden uit het verleden (Figuur 16).

Boring 1 is gezet ter hoogte waar Veestraat 2 heeft gestaan. Hier was tot 100 tot 140 cm-mv sprake van een grijze laag met veel (baksteen)puin. In de gele laag erboven zat mortel als bijmengsel.

Bij boring 2 was aan de onderzijde van het gemêleerde humeuze dek veel bijmenging van het gele dekzand aanwezig. Het uiterste puntje van 80 à 85 cm-mv zou nog een restant van het vermengde oorspronkelijke humeuze dek kunnen zijn.

Bij boring 3 was het humeuze egaler en donkerder van kleur. Aan de onderzijde was er sprake van een gekeerd profiel, waarbij een deel van de gele C-horizont en de vermoedelijke onderkant van het humeuze dek omgekeerd waren.



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5

Figuur 16: Foto's van de boringen (bron: KSP Archeologie). Na 50 cm begint een nieuwe rij.

Bij boring 4 kwam de top van de C-horizont het ondiepst voor op 70 cm-mv. De 30 cm daarboven zou ook al de C-horizont kunnen zijn met enige bijmenging. De laag van 15 a 40 cm bevatte veel puin.

Boring 5 oogde als een vrij standaard egaal humeus pakket waarbij in het gehele pakket een bijmenging van plastic doek zat. De overgang was scherp rond 85 cm-mv.

De C-horizont was geel van kleur in boringen 1 t/m 3. En nat of deze lag met 85 cm-mv vlak nabij de grondwaterspiegel van 100 cm-mv. In boringen 4 en 5 bevatte de C-horizont roestvlekken. Ook de C-achtige laag van 40-70 cm in boring 4 bevatte roestvlekken.

Er is geen dieper gelegen bodemniveau (paleosol) aanwezig in de onderzochte bovenste meter van het dekzand.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het booronderzoek had overigens een verkennend karakter. De afwezigheid van archeologische indicatoren zegt dan ook niets over de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

De bodemkundige situatie in het plangebied was op basis van het bureauonderzoek onduidelijk, waardoor een lage tot middelhoge verwachting is opgesteld voor vindplaatsen van landbouwende samenlevingen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

Uit het booronderzoek komt naar voren dat onder het antropogene dek er direct sprake is van roestvlekken in de top van de C-horizont of van dekzand dat dezelfde kleur heeft als het natte dekzand dat enkele decimeters dieper lag dan de top van de C-horizont.

Dit kan duiden op twee oorspronkelijke landschappelijke

1. Voor de ophoging van/ de bouwwerkzaamheden op het terrein was het terrein al relatief nat en laaggelegen. Er is sprake van een hydromorfe zandeerdgrond (beek- of gooreerdgrond) die is opgehoogd.
2. Het terrein is door de bouwwerkzaamheden of bij de ophoging dermate geroerd dat een eventuele podzolbodem geheel is opgenomen in het humeuze/antropogene dek.

De eerste verklaring lijkt het meest waarschijnlijk. In het humeuze dek zijn ook geen aanwijzingen voor een verploegde podzolbodem met brokken van de E- of B-horizont.

In het geval van optie 1 hoeft er geen sprake te zijn van diepe verstoringen in een groot deel van het plangebied. De bodem zal ter hoogte van de voormalige Veestraat 2 (zuidoosthoek plangebied, boring 1) met zekerheid diep verstoord zijn door de bouwwerkzaamheden, aangezien in de andere boringen de top van de C-horizont tussen 70 en 85 cm-mv voorkwam.

Als van oorsprong al vanaf 40 cm de C-horizont voorkwam, zoals bij boring 4 mogelijk het geval lijkt te zijn en elders in het plangebied pas vanaf 85 cm-mv de C-horizont voorkwam dan zou er sprake zijn van een diepe bodemverstoring in een groot deel van het plangebied.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Bij een oorspronkelijk lagere landschappelijke ligging is de kans op vuursteenvindplaatsen klein (conform verwachtingsmodel bureauonderzoek) en vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor ondiepe bodemingrepen. De lage verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum is daarom bevestigd.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Voor de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen is de landschappelijke ligging doorslaggevend en kan de lage tot middelhoge verwachting bijgesteld worden naar een lage verwachting. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting – historische kern, toegekend door de ligging binnen 100 m van bebouwing in de 19^e eeuw (Figuur 2) Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting nader gespecificeerd per periode en bijgesteld.

Het plangebied is op de landelijke geomorfologische kaart en bodemkaart niet gekarteerd. Op de kaart fysiek landschap van de gemeente Eindhoven is het plangebied een dekzandvlakte met op ca. 200 m ten zuidwesten van het plangebied een beekdal (Lakerloop, een bovenloop van de Dommel). Hoewel het huidige maaiveld sterk beïnvloed is door ophogingen in de stad lijkt het plangebied op basis van actuele maaiveldhoogtes niet in het laagste, maar ook niet in het hoogste deel van het dekzandlandschap te liggen.

Op historisch kaartmateriaal uit de periode 1811-1832 is het plangebied een van de weilanden rondom het gehucht Klein Tongelre. In 1840 is het plangebied onderdeel van de besloten akkercomplexen, niet van de open akkercomplexen (es). Uit een cultuurhistorische analyse blijkt dat het open akkercomplex ten zuidoosten van Klein Tongelre op een dekzandrug ligt. Het plangebied ligt ten zuidwesten van het gehucht.

Het plangebied ligt niet in een hoger gelegen zone nabij een beekdal of andere bron van open water, waardoor er een lage verwachting is opgesteld voor steentijdvindplaatsen. Door de ligging buiten de open akkercomplexen ligt het plangebied naar verwachting niet binnen de hoogste delen van het dekzandlandschap. De bodemkundige situatie in het plangebied is onduidelijk, waardoor een lage tot middelhoge verwachting geldt voor vindplaatsen van landbouwende samenlevingen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

Eventuele voorlopers van Klein Tongelre worden op de hoger gelegen gronden verwacht. Een 100 m bufferzone rondom de bebouwing uit de 19^e eeuw zal met name gelden richting het zuidoosten van het 19^e eeuwse Klein-Tongelre waar de open akkercomplexen lagen. De hoge verwachting – historische kern geldt daardoor niet voor bewoningsresten, archeologisch grondsporen die samenhangen met het gebruik als akker en weide hebben een hoge verwachting, al lijkt het humeuze dek op basis van milieukundig onderzoek in het westen van het plangebied reeds verwijderd te zijn. Bovendien zijn dergelijke resten vaak niet behoudenswaardig.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Waar voorheen de bebouwing van Veestraat 2 heeft gestaan is er sprake van een diepe verstoring tot 140 cm-mv. Uit het booronderzoek is gebleken dat de C-horizont (het gele dekzand) veelal voorkomt vanaf 70 à 85 cm-mv. Daarboven komt een divers antropogeen pakket voor dat met de bouw- en sloopwerkzaamheden uit het verleden op het terrein zal samenhangen.

Grondwater is vanaf 100 cm-mv waargenomen en de top van de C-horizont heeft dezelfde kleur als de natte C-horizont daaronder of de top van de C-horizont bevat roestvlekken. Dit duidt op een van oorsprong natte landschappelijke ligging, waardoor de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum behouden blijft en de lage tot middelhoge verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) naar een lage verwachting kan worden bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan niet van toepassing in de verkennende fase.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen en selectieadvies

- *Wat is de aard en diepteligging van de bodemlagen en is hierin sprake van archeologisch relevante niveaus? Hoewel geen primair doel van de verkennende fase van het booronderzoek: wat is de datering van deze niveaus op basis van archeologische indicatoren?*
Uit het booronderzoek is gebleken dat de C-horizont (het gele dekzand) veelal voorkomt vanaf 70 à 85 cm-mv. Daarboven komt een divers antropogeen pakket voor dat met de bouw- en sloopwerkzaamheden uit het verleden op het terrein zal samenhangen.
Grondwater is vanaf 100 cm-mv waargenomen en de top van de C-horizont heeft dezelfde kleur als de natte C-horizont daaronder of de top van de C-horizont bevat roestvlekken.
Er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.
- *Is door moderne bodemingrepen (zoals bouwen, slopen, egaliseren, ontgronden, saneren, diepploegen e.d.) het archeologisch relevante niveau aangetast? Hoe verhoudt zich dat tot normaal grondgebruik? Wat zegt dit over de archeologische verwachting (specifiek: welke spoortypen zijn verloren gegaan en welke kunnen nog worden aangetroffen)?*
Waar voorheen de bebouwing van Veestraat 2 heeft gestaan is er sprake van een diepe verstoring tot 140 cm-mv. Elders komt de C-horizont vanaf 70 à 85 cm-mv voor en lijkt het archeologische sporeniveau in de top van de C-horizont nog intact te kunnen zijn. Boring 4 zou erop kunnen duiden dat de top van de C-horizont mogelijk zelfs al vanaf 40 cm-mv voorkwam, dan zou de bodemopbouw in het plangebied diep verstoord zijn.
- *Is sprake van afgedekte oude bodems (paleosolen)?*
Nee, er zijn geen paleosols aangetroffen in het dekzand.
- *Is in het plangebied sprake van tuingrond, een esdek of een hieronder bewaard gebleven oude bouwvoor? Zo ja, is een fasering in de opbouw te herkennen? Hoewel geen primair doel van de verkennende fase van het booronderzoek: wanneer archeologische indicatoren worden gevonden: wat is hiervan de datering?*
Er is geen intact humeus cultuurdek aangetroffen. Er is geen sprake van een tuin- of enkeerdgrond.
- *In welke mate komen de verwachtingen uit het bureauonderzoek overeen met de resultaten van het veldonderzoek?*
De landschappelijke ligging van het plangebied was onduidelijk op basis van het bureauonderzoek. Op basis van het booronderzoek is duidelijk geworden dat het plangebied voor de antropogene ophoging in een relatief natte positie gelegen was, gezien de hydromorfe verschijnselen in de top van de C-horizont. De lage verwachting voor vuursteenvindplaats is daarmee bevestigd en de lage tot middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen kan naar een lage verwachting worden bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.
- *Hoe luiden de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?*
Aangezien de verwachting voor alle perioden is bijgesteld naar een lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen vervolgonderzoek en om in een eventueel toekomstig bestemmings- of omgevingsplan geen archeologische dubbelbestemming op te nemen.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden

ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Eindhoven), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

4.3 Beoordeling door de bevoegde overheid en selectiebesluit

De gemeente heeft reeds ingestemd met de resultaten van het bureauonderzoek. Deze paragraaf wordt aangevuld zodra de gemeente Eindhoven versie 1.1 van dit rapport beoordeeld heeft.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Berkvens, R. & Arts, N. (2022). *Actualisatie archeologische verwachtingen- en waardenkaart gemeente Eindhoven*. Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.
- Bosman, J. (2022a): *Archeologisch Bureauonderzoek Cornelis Krusemanstraat/ Antonie Morostraat*, Omgevingsdienst-Zuidoost-Brabant project 291655.
- Bosman, J. (2022b): *Archeologisch Bureauonderzoek Haagdijk 2/ Meerkollaan- Tapuitstraat, gemeente Eindhoven*. Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant project 296746
- Brouwer, R.M., C.W. Koot, R. Schrijvers, J. Kerpentier-McDonald en M. van der Linden (2022). *Plangebied Tapuitstraat Eindhoven, gem. Eindhoven Een inventariserend en waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven & boringen*. Vestigia-rapport V2370
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Dijk, X.C.C. van (2020). *Onderzoeksgebied Jan Tooropstraat te Eindhoven, gemeente Eindhoven; een archeologische begeleiding*. RAAP-rapport 4548
- Feest, N.J.W. van der (2013). *Archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven Cornelis Krusemanstraat te Eindhoven*. Aeres-Milieu rapport 12407.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- Jongmans, A.G., Berg, M.W. van den, Sonneveld, M.P.W., Peek, G.J.W.C. & Van den Berg van Saparoea, R.M. (2013). *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen Academic Publishers.
- Keunen, L.J. & Van der Veen S. (2017). *De groene zoom van Eindhoven. Een cultuurhistorische waardenkaart van het buitengebied van Eindhoven, alsmede enkele groene delen van de bebouwde kom*. RAAP-rapport 3258.
- Keunen, L.J. & Snippenburg, B.J.G. van (2019). *Het landschap onder de stad. Een cultuurhistorisch onderzoek naar de relictten van het prestedelijk landschap in het stedelijk gebied van de gemeente Eindhoven*. RAAP-rapport 3398.
- Klooster, E. van der (2021). *Plan van Aanpak, Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), Veestraat 4-6 te Eindhoven, gemeente Eindhoven*
- Meulendijks, L. (2022). *Verkennd bodemonderzoek Veestraat 4-6 te Eindhoven*. Tauw R001-1288167LEM-V01-evm-NL

Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Snippenburg, B.J.G. van, Boshoven, E.H. & Hesseling, H.J. (2022). *Ondergronds militair erfgoed in de gemeente Eindhoven. Een archeologische inventarisatie en advies*. RAAP-rapport 5557.

Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Stichting voor Bodemkartering (1981). *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 51 Oost Eindhoven*.

Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Vroomans, J.M. (2009). *Archeologisch onderzoek Eindhoven - Jeroen Boschlaan 1. Een laatmiddeleeuwse boerderij in Klein Tongelre*. Archeologisch Centrum Eindhoven en Helmond Rapport 48

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2020-2022). AHN4, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://www.ahn.nl/ahn-viewer>

Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 3.0, Rensink, E., Weerts, H.J.T., Kosian, M., Feiken, H., Jansen, D. & Smit, B.I. (2019). Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Archeologische Monumenten Kaart (2014) Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl

Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

Basisregistratie Grootschalige Topografie via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 november 2021 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond juli 2022). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via <https://service.pdok.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/index.xml>

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond: <https://www.dinoloket.nl>

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek:
<https://archaeology.datastations.nl/>

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie maart 2021 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond juli 2022). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://service.pdok.nl/bzk/bro-geomorfologiskekaart/atom/v1_0/index.xml. Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: <http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

KLIC-meldingen via www.kadaster.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB (tot 2020) en 8 cm RGB (vanaf 2021) via WMS server: https://service.pdok.nl/hwh/luchtfotorgb/wms/v1_0

Kaart van verdedigingswerken / Militaire landschapskaart <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Rijksmonumenten: Geraadpleegd via WFS server: <https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs>

TNO Geologische Dienst (2021): Geologische Kaart van Nederland 2021 <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

Wageningen Environmental Research (2022). *Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)* https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1_0

Websites

Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>
www.eindhoveninbeeld.com

Regionaal Historisch Centrum Eindhoven: rhc-eindhoven.nl

Bijlage 1 Archeologische gegevens



- | | |
|--|---|
| Plangebied | Rijksmonument punten (RCE) |
| ● Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | ● archeologisch |
| ● vondstlocaties bij onderzoeken | ● onroerend gebouwd |
| Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | Rijksmonument vlakken (RCE) |
| Bureauonderzoek | archeologisch |
| Booronderzoek/grondradar | onroerend gebouwd |
| Gravend onderzoek | Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014) |
| Overig | Terrein van archeologische waarde |
| | Terrein van hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd |

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot 20 oktober 2023

Bijlage 2 Boorpuntenkaart



Legenda

 Plangebied

 Boringen

Achtergrond: luchtfoto 2023 (PDOK)

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 23154	Boring		X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN4
Project	: Eindhoven- Veestraat 4-6 BO+IVO-V	1		163099	383502	17,86
Datum	: 15 november 2023	2		163087	383515	17,90
Beschrijver	: Erwin van der Klooster	3		163085	383501	17,84
Type grond	: Dekzand	4		163073	383497	17,77
Boortype/diameter	: Edelman 7 cm	5		163081	383487	17,82
Bijzonderheden	: Profielputje niet gezet, C-horizont niet binnen 80 cm en/of C-horizont nat en/of zeer harde laag (boring 4)					

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
1	20	Z2s2	h2	grbr		XA	verommelde ophoging
	40	Z2s2	h1	dbr		XA	verommelde ophoging
	70	Z2s2	h1	ge/gr		X	verommelde ophoging
	100	Z2s2		ge	mortel1	X	verommelde ophoging
	140	Z2s2	h1	gr	bst2, puin2	X	restant fundering
gwt 100	160	Z2s2		ge		Cr	dekzand (hydromorf)

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
2	20	Z2s2	h1	lgrge		X	verommelde ophoging
	35	Z2s2	h2	grbr	bst2	X	verommelde ophoging
	60	Z2s2	h1	grbr		X	zeer scherpe overgang
	80	Z2s2		grge		X	verommelde ophoging
	85	Z2s2	h3	dgrbr/grge		A/C	diffuse overgang
gwt 100	200	Z2s2		ge		Cr	dekzand (hydromorf)

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
3	8	klinker		gr		X	klinker
	15	Z5s1		wi		X	cunetzand
	65	Z2s2	h2	dgrbr	gele vlekken	XA	verommeld overgang
	75	Z2s2		ge		XC	gekeerde C
	85	Z2s2	h1	gr		A/C	diffuse overgang
gwt100	110	Z2s2		ge	fe1	Cg	dekzand (hydromorf)

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
4	8	klinker		gr		X	klinker
	15	Z2s2		gr		X	cunetzand
	40	Z2s2	h2	dgrbr	gele vlekken, bst3, puin3	XA	verommeld overgang, puinlaag
gwt 100	70	Z2s2		lgegr	fe1	A/C	humus vlekken
	110	Z2s2		grge	fe2	Cg	dekzand (hydromorf)

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
5	8	klinker		gr		X	klinker
	20	Z4s1		gr		X	cunetzand
	60	Z2s2	h2	brgr	plastic	Aa	lijkt normaal esdek
	85	Z2s2	h1	grbr	plastic	Ap	lijkt normaal esdek
	110	Z2s2		grge	fe2	Cg	dekzand (hydromorf)

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort <i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i> grind G klei K leem L veen V zand Z	Zandmediaanklasse <i>Toevoeging bij zand</i> <table> <tr><td>uiterst fijn</td><td>1</td><td>63 – 105 µm</td></tr> <tr><td>zeer fijn</td><td>2</td><td>105-150 µm</td></tr> <tr><td>matig fijn</td><td>3</td><td>150-210 µm</td></tr> <tr><td>matig grof</td><td>4</td><td>210-300 µm</td></tr> <tr><td>zeer grof</td><td>5</td><td>300-420 µm</td></tr> <tr><td>uiterst grof</td><td>6</td><td>420-2000 µm</td></tr> </table>	uiterst fijn	1	63 – 105 µm	zeer fijn	2	105-150 µm	matig fijn	3	150-210 µm	matig grof	4	210-300 µm	zeer grof	5	300-420 µm	uiterst grof	6	420-2000 µm	Bijmenging met klei kleiig zand Zlx zwak kleiig veen / venige klei Vkl sterk kleiig veen / kleiig veen Vks mineraal arm veen Vm
uiterst fijn	1	63 – 105 µm																		
zeer fijn	2	105-150 µm																		
matig fijn	3	150-210 µm																		
matig grof	4	210-300 µm																		
zeer grof	5	300-420 µm																		
uiterst grof	6	420-2000 µm																		
Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i> detritus det gyttja gy bagger bg hout ho Gliede gli geen monster gm	Bijmenging met zand <i>bij grind, klei, leem of veen</i> zwak zandig z1 matig zandig z2 (alleen bij grind en klei) sterk zandig z3 uiterst zandig z4 (alleen bij grind)	Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i> zwak siltig s1 matig siltig s2 sterk siltig s3 uiterst siltig s4 <i>bij grind</i> siltig sx																		
Humusgehalte zwak humeus h1 matig humeus h2 sterk humeus h3	Voorbeeld Textuurcode Z1s3g2 matig grindig, sterk siltig, uiterst fijn zand Z zand 1 uiterst fijn s3 sterk siltig g2 matig grindig	Bijmenging met grind zwak grindig g1 matig grindig g2 sterk grindig g3																		
Kleur <i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i> blauw bl bruin br geel ge groen gn grijs gr oranje or paars pa rood ro roze rz wit wi zwart zw	Consistentie klei, veen, leem zeer slap slap matig slap matig stevig stevig	Bijzondere bestanddelen met de toevoeging spoor (<1 %) 1 weinig (1-10%) 2 veel (>10%) 3 aardewerk aw baksteen bs bot oxb glas gls fosfaatvlekken ff hout ho houtschool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc mangaanvlekken mn metaal mx natuursteen sxx plantenresten plr riet ri roestvlekken fe schelpen sch slakken/sintels sla veenmos vm vuursteen svu zegge ze																		
Intensiteit kleur donker d licht l	Bodemhorizont strooisellaag O minerale bovengrond A uitspoelingshorizont E inspoelingshorizont B uitgangsmateriaal C Recente/verstoorte laag X voorbeeld combinaties overgangshorizont (tussen A en E) AE gemengde horizont (tussen A en E) A/E bovenste uitgangsmateriaal 1C volgend uitgangsmateriaal 2C																			
Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i> scherp se geleidelijk ge diffuus di	Toevoeging bodemhorizont antropogene laag a begraven horizont b gleyvlekken / deels gereduceerd g humus h verploegd p geheel gereduceerd r ingespoelde sesquioxiden s ingespoelde lutum t interne verwerking/verbruining w																			
Zandsortering goed gesorteerd gs matig gesorteerd ms slecht gesorteerd sg																				

Bijlage 4 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeßen, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

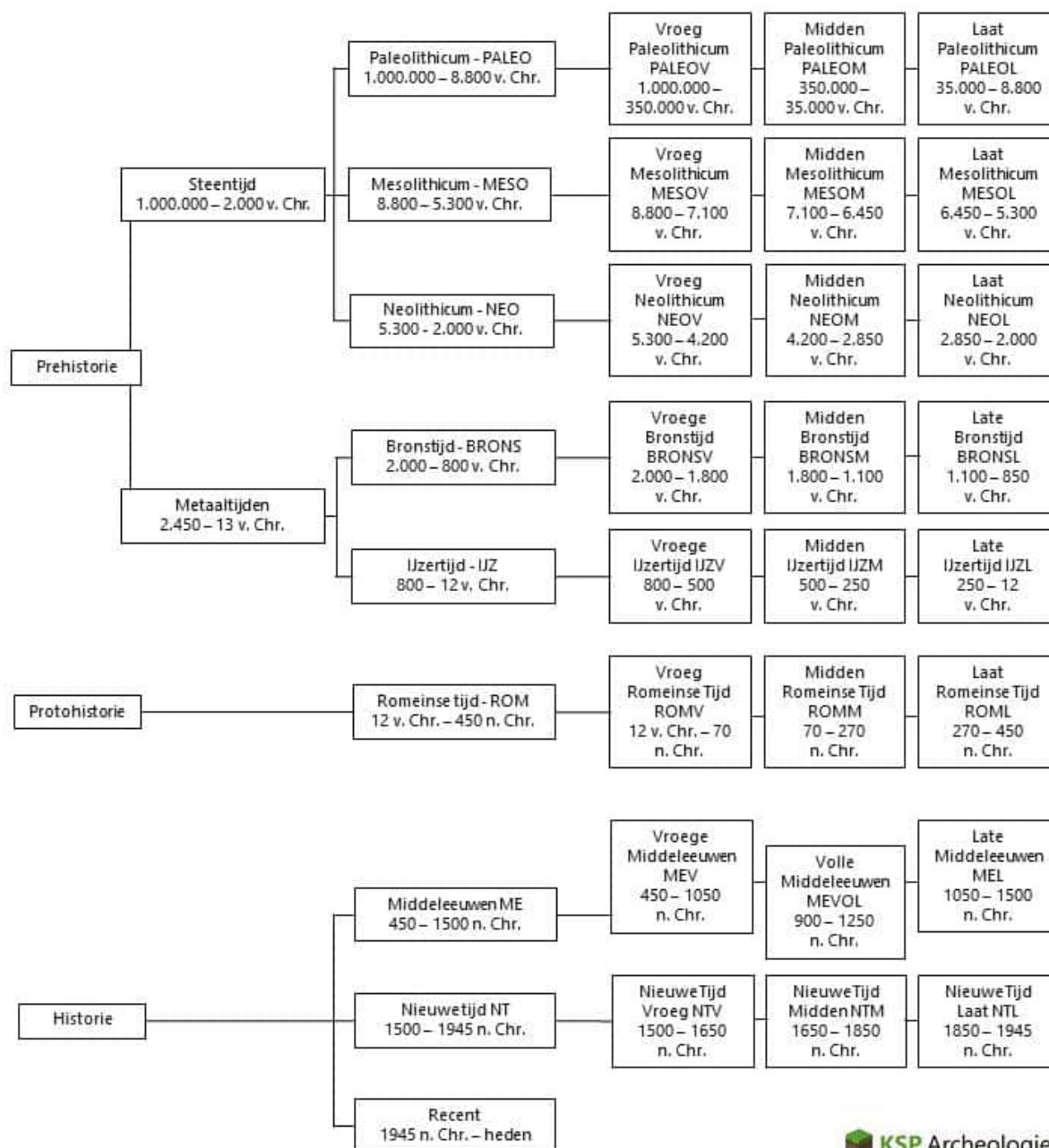
Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
	Kwartair	Laat	Pleistocene	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden		
11.755				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
12.745					Allerød (warm)						
13.675					Vroege Dryas (koud)						
14.025					Bølling (warm)						
14.700											
29.000				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3					
50.000					Midden-Pleniglaciaal						
75.000					Vroeg-Pleniglaciaal	4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a					
			5b								
			5c								
			5d								
115.000		Eemien (warme periode)		5e		Eem Formatie					
130.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6				Formatie van Urk	Formatie van Drente
370.000				Holsteinien (warme periode)							Formatie van Peelo
410.000				Elsterien (ijstijd)							
475.000				Cromerien (warme periode)							
850.000				Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien				Formatie van Sterksel	
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden		
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten	Nieuwe tijd		
1500				Vb1				
450				Va	rogge, boekweit, korenbloem	Romeinse tijd		
0		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
12				IVa			Bronstijd	
800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
2000								
	2650							
3755	5000	Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum		
4900			Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
5300								
7020	8000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
8240	9000			Allerød	LW II			dennen- en berkenbossen
8800				Vroege Dryas	LW I			open parklandschap
11.755	10.150			Bølling				open vegetatie met kruiden en berkenbomen
12.745	10.800		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglacial)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
13.675	11.800			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glacial)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
14.025	12.000							
14.700	13.000	Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum		
35.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)					
75.000								
115.000						Midden-Paleolithicum		
130.000								
300.000						Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed



Veestraat 6, Eindhoven

Datum: 14 oktober 2024

Versie: 1.4

Aanleiding

Aan de Veestraat vindt een transformatie plaats. Op de locatie worden 41 wooneenheden gerealiseerd. Uit de online Rekentool Parkeerbehoefte Auto komt een parkeerbehoefte van 9 parkeerplaatsen en 55 fietsenstallingen. Er is geen HOV-reductie van toepassing. Op eigen terrein komen 4 parkeerplaatsen. Door middel van een parkeeronderzoek is onderzocht of de resterende behoefte van 5 parkeerplaatsen kunnen worden opgevangen in de openbare ruimte door middel van toepassing van de mobiliteitscorrectie.

Projectnaam: Veestraat

Gebied: Schilwijk

Adres: Veestraat 4

Datum: 18-10-2024 14:53:09

Projectcode:

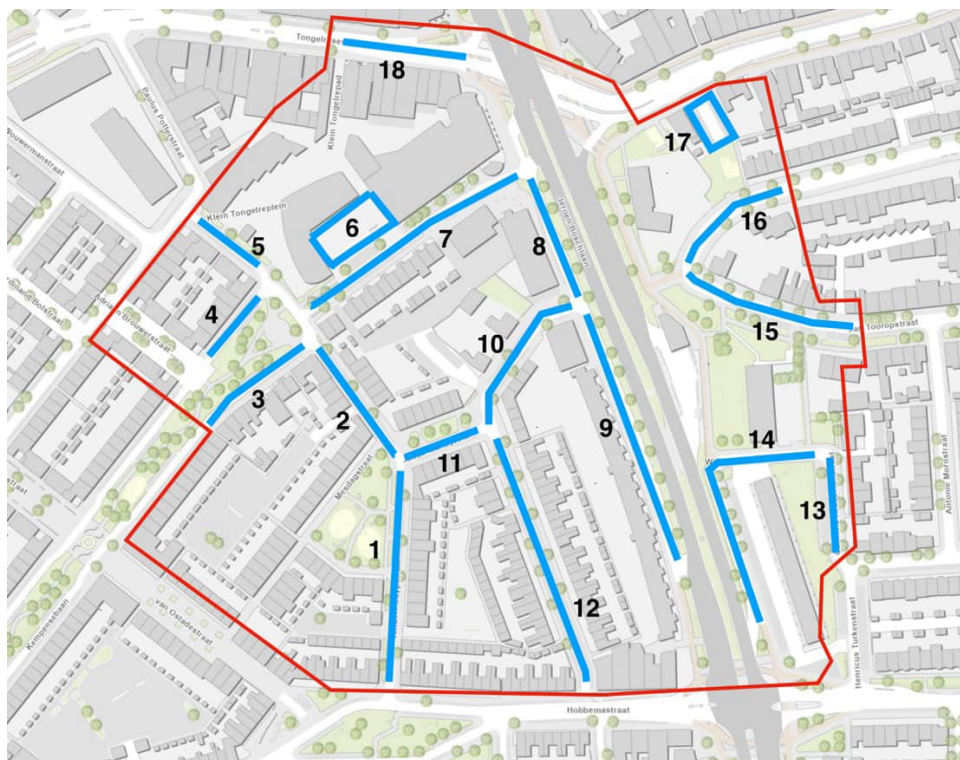


(Extra) Parkeerbehoefte nieuwe situatie: 9 parkeerplaatsen

(Extra) Fiets Parkeerbehoefte: 55 stallingen

Parkeeronderzoek

In september 2023 is een parkeeronderzoek gehouden rondom de beoogde ontwikkeling. Het adres ligt in de schilwijk uit de Nota Parkeernormen 2019 van de gemeente Eindhoven. De loopafstand voor de functie wonen voor dit gebied is 200 meter. Op basis daarvan is onderstaand onderzoeksgebied bepaald. In het onderzoek zijn alleen de openbare parkeerplaatsen meegenomen. Onderstaande afbeelding toont het onderzoeksgebied.



De totale bezetting op de verschillende momenten ziet er als volgt uit.

			Onderzoeksgebied totaal	
			bezetting	%
Capaciteit				
Dinsdag 24 oktober 2023	15.00u	268	200	75%
Dinsdag 24 oktober 2023	23.00u	268	193	72%
Donderdag 26 oktober 2023	15.00u	268	194	72%
donderdag 26 oktober 2023	23.00u	268	191	71%
vrijdag 27 oktober 2023	21.00u	268	206	77%
zondag 29 oktober 2023	12.00u	268	215	80%

Het drukste moment is zondag 29 oktober om 12.00u. De bezetting is dan 80%. Uitgangspunt in de Nota Parkeernormen van de gemeente Eindhoven is dat de parkeerdruk in openbaar gebied niet boven de 90% (inclusief beoogd gebruik) mag komen. Op basis daarvan is onderstaande tabel

gemaakt met de restcapaciteit per telmoment. Daaruit blijkt dat op het drukste moment nog een restcapaciteit van 26 parkeerplaatsen is.

			Capaciteit	
				bezetting Restcapaciteit
dinsdag 24 oktober 2023	15.00u	268	200	41
dinsdag 24 oktober 2023	23.00u	268	193	48
donderdag 26 oktober 2023	15.00u	268	194	47
donderdag 26 oktober 2023	23.00u	268	191	50
vrijdag 27 oktober 2023	21.00u	268	206	35
zondag 29 oktober 2023	12.00u	268	215	26

Conclusie

Aan de Veestraat 6 in Eindhoven vindt een transformatie plaats. Op de locatie worden 41 wooneenheden gerealiseerd. Uit de online Rekentool Parkeerbehoefte Auto komt een parkeerbehoefte van 9 parkeerplaatsen en 55 fietsenstallingen. Er is geen HOV-reductie van toepassing. Op eigen terrein komen 4 parkeerplaatsen. Door middel van een parkeeronderzoek is onderzocht of 5 parkeerplaatsen in openbaar gebied kunnen worden opgevangen. Uit het parkeeronderzoek blijkt dat er op het drukste moment nog een restcapaciteit van 26 parkeerplaatsen is. Hiermee wordt voldaan aan de voorwaarden voor toepassingen van de mobiliteitscorrectie. De parkeeroplossing ziet er dan als volgt uit:

Voorwaarde is wel dat dan een storting van 1.000 EUR per parkeerplaats in het mobiliteitsfonds van de gemeente Eindhoven wordt gedaan.

Afkopmogelijkheden	Afkopbedrag (per parkeerplaats)		
	centrum	schilwijk	restgebied
1. Plan voorziet in deelauto op vaste parkeerplaats (parkeerdruk ≤ 90%)	€ 250	€ 0	€ 0
2. Plan voorziet in deelauto zonder vaste parkeerplaats (parkeerdruk > 90%)	€ 500	€ 250	€ 0
3. Plan vangt (deel) parkeeropgave op in openbaar aanbod (parkeerdruk ≤ 90%)	€ 1.000	€ 1.000 (max. 10 pp)	€ 1.000 (max. 10 pp)
4. Plan lost (deel) parkeeropgave op d.m.v. bijdrage aan stadsbrede alternatieve mobiliteitsoplossingen	€ 1.000	€ 2.500	€ 5.000

Hierbij moet wel opgemerkt worden dat toekomstige bewoners geen aanspraak kunnen maken op een parkeervergunning in openbaar gebied.

⚠ De parkeernormen zijn gebaseerd op de Nota parkeernormen 2024.

Projectnaam: Veestraat

Gebied: Schilwijk

Adres: Veestraat 4

Datum: 18-10-2024 14:53:09

Projectcode:



(Extra) Parkeerbehoefte nieuwe situatie: 9 parkeerplaatsen

(Extra) Fiets Parkeerbehoefte: 55 stallingen

Berekening

Overzicht

Oude situatie

Functie	Type	Aantal	Norm	Parkeer behoefte
---------	------	--------	------	------------------

De huidige locatie heeft (voldoende) parkeerplaatsen aanwezig op eigen terrein.

Nieuwe situatie

Functie	Type	Aantal	Norm	Parkeer behoefte
Wonen	Huur vrije sector appartement 0-50 m2	Aantal woningen: 5.0	0.30	1.5
Wonen	Zelfstandige woonruimte met campuscontract	Aantal woningen: 36.0	0.10	3.6
Wonen	Bezoekers Woningen	Aantal woningen: 5.0	0.10	0.5
Wonen	Bezoekers Zelfstandige Woonruimte	Aantal woningen: 36.0	0.10	3.6

Aanwezigheidspercentages Oude Situatie

Niet van toepassing

Aanwezigheidspercentages Nieuwe Situatie

Huur vrije sector appartement 0-50 m2

Aantal woningen: 5.0

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
0.75	0.75	1.35	1.2	1.5	0.9	1.2	1.05

Zelfstandige woonruimte met campuscontract

Aantal woningen: 36.0

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
1.8	1.8	3.24	2.88	3.6	2.16	2.88	2.52

Bezoekers Woningen

Aantal woningen: 5.0

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
0.05	0.1	0.4	0.35	0	0.3	0.5	0.35

Bezoekers Zelfstandige Woonruimte

Aantal woningen: 36.0

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
0.36	0.72	2.88	2.52	0	2.16	3.6	2.52

Totalen

Totalen nieuwe situatie

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
2.96	3.37	7.87	6.95	5.1	5.52	8.18	6.44

Toe/Afname Parkeerbehoefte

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
2.96	3.37	7.87	6.95	5.1	5.52	8.18	6.44

De parkeerbehoefte nieuwe situatie is: 8.18, Dit zijn 9 parkeerplaatsen.

Fiets Totalen

Functie	Type	Aantal	Norm	Parkeer behoefte
Wonen	Huur vrije sector appartement 0-50 m2	Aantal woningen: 5.0	2.00	10
Wonen	Zelfstandige woonruimte met campuscontract	Aantal woningen: 36.0	1.00	36
Wonen	Bezoekers Woningen	Aantal woningen: 5.0	0.20	1
Wonen	Bezoekers Zelfstandige Woonruimte	Aantal woningen: 36.0	0.20	7.2

De fiets parkeerbehoefte is 54.200, Dit zijn 55 stallingen.

Bij het aanvragen van een omgevingsvergunning voor bouwen en / of een functiewijziging is een parkeeroplossing voor auto's en fietsen noodzakelijk waarin is aangegeven hoe de benodigde parkeerhoeftte wordt opgelost zonder dat overlast in de (directe) omgeving ontstaat.

Veestrate B.V.
T.a.v. de heer J. (Joost) Engelen
Stratumsedijk 10
5611 ND Eindhoven
joost@pmplusgroep.nl

Kenmerk: 2023-10-001 - versie 1.1

Betreft: Infiltratieonderzoek en hemelwateropvang Veestraat 4-6 in Eindhoven.

Best, 20 november 2023

Geachte heer Engelen,

Op uw verzoek heeft Landslide milieu-adviesbureau een infiltratieonderzoek uitgevoerd op de locatie Veestraat 4-6 in de Eindhovense wijk Lakerloren (stadsdeel Tongelre). Deze locatie (figuur 1) heeft een oppervlak van 999 m² en wordt heringericht. Voorheen was op deze plaats een occasionhandel met 2 woonhuizen gevestigd. De herinrichting bestaat uit het realiseren van huisvesting (40 studio's en 1 friendswoning) voor studenten met enkele tuintjes, een gemeenschappelijke nieuwe groenvoorziening, een toegangsweg en parkeergelegenheid.

Voor het verlenen van de benodigde vergunningen wil de gemeente Eindhoven inzicht krijgen op welke wijze in de toekomstige situatie met het hemelwater wordt omgegaan. Leidend daarbij is de maatgevende berging, die met de rekentool van de gemeente is vastgesteld en de wijze waarop deze berging op locatie gerealiseerd wordt, zonder dat daarbij overlast op de locatie of in de omgeving van de ontwikkellocatie optreedt. Voor deze locatie heeft de gemeente Eindhoven aangegeven dat sprake is van ligging in bekend wateroverlastgebied (1^e advies d.d. 23 september 2023: pagina's 15-18). Om die reden gelden aanvullende aandachtspunten bij voorliggende planvorming. Deze briefrapportage beschrijft de uitkomsten van het infiltratieonderzoek en de daarop gebaseerde uitwerking voor de berging en infiltratie van hemelwater, waarbij rekening is gehouden met de ligging in overlastgevoelig gebied.

Figuur 1: Impressie voorzijde (panoramafoto boven) en achterzijde (3 foto's onder) van de ontwikkellocatie Veestraat 4-6 in Eindhoven op 2 november 2023.



1. Opzet en uitkomsten van het infiltratieonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is 1 handmatige boring uitgevoerd tot een diepte van maximaal 1,73 m-mv en zijn 5 doorlatendheidsmetingen uitgevoerd in de onverzadigde zone (boven de grondwaterspiegel). De doorlatendheidsmetingen zijn uitgevoerd als dubbele-ring-infiltratiemeting (RM1 en RM2) om de verticale waterdoorlatendheid (K_v) te meten en als omgekeerde putproef (OP1, OP2 en OP3) om tevens de horizontale doorlatendheid (K_h) te meten.

De metingen zijn op verschillende locaties en op verschillende diepte uitgevoerd om een zo representatief mogelijk beeld van de ondergrond te krijgen en om een zo locatie specifiek mogelijk ontwerp voor de berging en infiltratie van hemelwater te kunnen maken. De situering van de boring en van de meetpunten is weergegeven in figuur 2. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage B en de uitwerking van de veldmetingen in bijlage C (dubbele-ring-infiltratiemetingen) en in bijlage D (omgekeerde putproeven).



Figuur 2: Situering van boring B1, dubbele-ring-infiltratiemetingen RM1 en RM2 en de omgekeerde putproeven OP1, OP2 en OP3 om de variatie in bodemopbouw, het grondwaterpeil en de waterdoorlatendheid te bepalen ter plaatse van de ontwikkellocatie Veestraat 4-6 in Eindhoven (begrenzing door rode lijn).



Ter plaatse van boring 1 en de 5 meetlocaties blijkt, dat de bodem voornamelijk bestaat uit licht- tot donkerbruin en crèmekleurig, matig fijn zand. De bovengrond bleek tot circa 1 m-mv puinresten te bevatten en was verstoord (geroerd). De waterdoorlatendheid van deze (geroerde) laag tot aan het actuele grondwaterpeil (1,20 m-mv) is op voorhand moeilijk in te schatten, maar naar verwachting in orde van grootte “matig tot redelijk” en zeer waarschijnlijk niet “(zeer) goed”. Daarbij wordt opgemerkt, dat de horizontale waterdoorlatendheid veelal hoger (beter) is dan de verticale waterdoorlatendheid. Vanaf 1,54 m-mv werd sterk lemig, matig fijn zand met dunne leemlaagjes aangetroffen (bijlage B: boring 1). Deze diepere bodemlaag is naar verwachting beperkt waterdoorlatend.

Uit het infiltratieonderzoek in de onverzadigde zone blijkt, dat de bovengrond tot 0,86 m-mv een verticale waterdoorlatendheid (K_v) heeft van 1,0 tot 1,1 m/d en als “matig tot redelijk” geclassificeerd kan worden. De horizontale waterdoorlatendheid is hoger, varieert in het meettraject 0,33-1,20 m-mv van 2,9 tot 6,5 m/d en kan als “goed” aangemerkt worden. De variatie in meetwaarden, de meetdiepte, de bijbehorende bodemopbouw en de gemeten grondwaterpeilen zijn weergegeven in tabel 1.



Tabel 1: Overzicht variatie in waterdoorlatendheid en grondwaterstand Veestraat 4-6 in Eindhoven.

	<u>Nr.</u>	<u>k-waarde</u>	<u>richting</u>	<u>meetdiepte (m-mv)</u>	<u>bodemopbouw</u>	<u>grondwaterstand</u>
1.	RM1	1,0 m/d	verticaal	0,86	matig fijn zand leem arm ¹	1,20 m-mv
2.	RM2	1,1 m/d	verticaal	0,74	matig fijn zand leem arm	1,10 m-mv
3.	OP1	5,3 m/d	horizontaal	0,70-1,20	matig fijn zand	1,20 m-mv
4.	OP2	6,5 m/d	horizontaal	0,56-1,06	matig fijn zand	1,12 m-mv
5.	OP3	2,9 m/d	horizontaal	0,33-1,03	matig fijn zand	1,15 m-mv

¹ Ter plaatse van meetlocaties lijkt de bodem tot circa 1,0 m-mv verstoord (geroerd) en bevat in meer of mindere mate puinresten.

Na een periode met extreem veel neerslag waarbij in oktober 153 mm neerslag viel (bron: Digitale Stad Eindhoven, werden tijdens het veldwerk op 2 november grondwaterpeilen gemeten tussen de 1,10 en 1,20 m-mv. Dit komt overeen met een peil van circa 16,70 m +NAP en is waarschijnlijk een realistische inschatting van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). Gelet op de gemeten variatie in waterdoorlatendheid en grondwaterpeilen zou voor de nog te berekenen omvang van de wateropgave (zie paragraaf 2) een voorziening met ondergrondse infiltratiekratten gerealiseerd kunnen worden. De onderzijde daarvan bevindt zich niet dieper dan 1,20 m-mv. In dat geval bevindt de infiltratievoorziening zich boven de GHG. Omdat vanuit infiltratiekratten niet alleen infiltratie in verticale richting plaatsvindt, maar vanuit de wanden van de kratten vooral ook in horizontale richting, wordt in dat geval optimaal gebruik gemaakt van de gemeten goede horizontale waterdoorlatendheid op deze locatie.

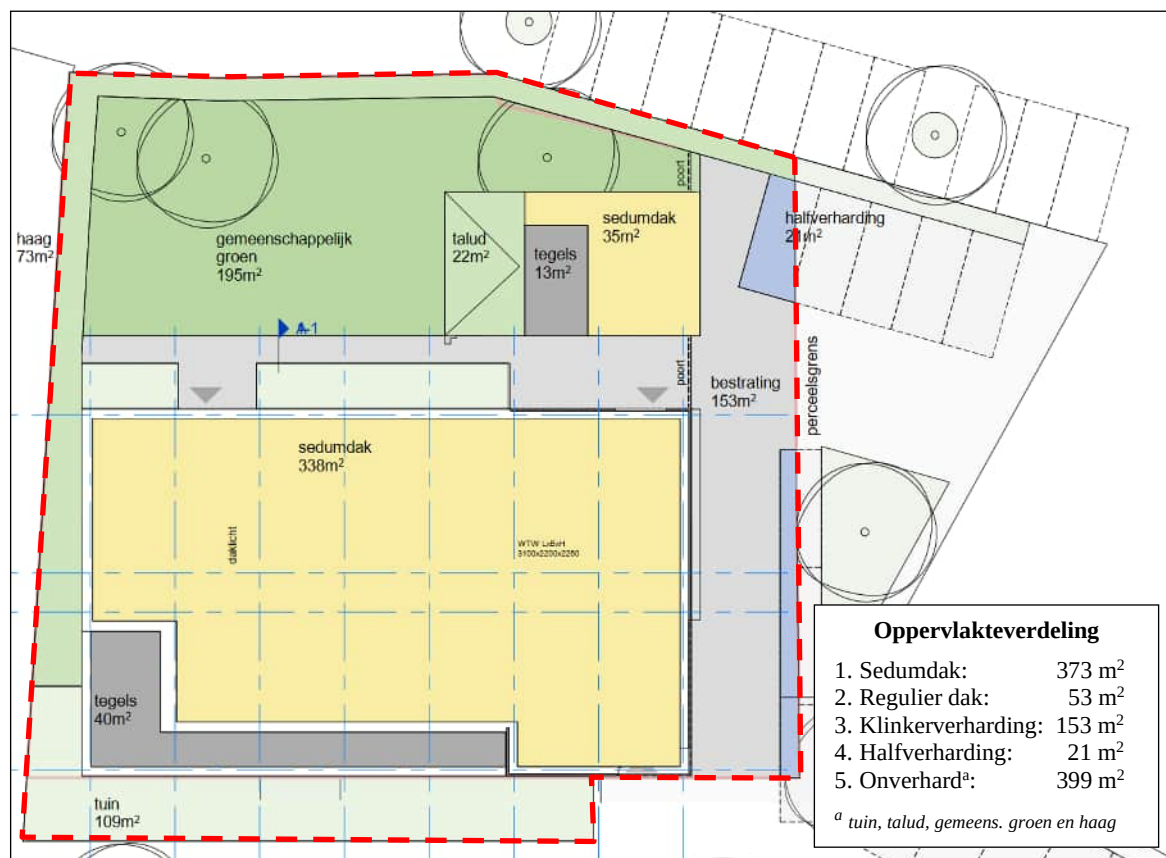
Om aan de resterende wateropgave (paragraaf 2) te voldoen, heeft de opdrachtgever gelet op de omvang en ligging van de locatie en mede gelet op de bevindingen van het uitgevoerde infiltratieonderzoek, aangegeven de voorkeur te hebben voor het aanleggen van voldoende infiltratiekratten met een vertraagde overloopvoorziening naar het gemeentelijk riool onder de Veestraat. Hiervoor is voldoende ruimte in het plan gereserveerd (paragraaf 3).

2. Berekening locatiespecifieke hemelwaterberging

Uit de toekomstige verdeling verhard versus onverhard oppervlak en de maatgevende neerslag volgt de benodigde berging en infiltratie die op eigen terrein boven de GHG moet plaatsvinden. De benodigde berging is berekend met de Rekentool Klimaatopgave van de gemeente Eindhoven (versie 2.3) aan de hand van het meest recente inrichtingsontwerp van de locatie (figuur 3). Met deze rekentool is, op basis van de verhouding verhard-onverhard oppervlak, het toepassen van een vegetatiedak (tenminste 30 mm berging), het gebruik van halfverharding voor de parkeerplaatsen, het planten van 3 nieuwe bomen en het plaatsen van 3 regentonnen (elk 300 l) een **resterende waterbergingsopgave van 13,5 m³** berekend. De berekeningswijze is opgenomen in bijlage A.

De volledige berekening is als pdf-bestand (Hemelwaterberging Veestraat 4-6 Eindhoven d.d. 18-11-2023.pdf) opgeslagen en maakt onderdeel uit van deze rapportage. Omdat de locatie is gelegen in bekend wateroverlastgebied heeft de gemeente Eindhoven aangegeven, dat bij de berekening niet van 60 mm maar van 75 mm neerslag uitgegaan moet worden (1^e Advies Veestraat 4-6 d.d. 11 september 2023 pagina 15-18). Hieruit volgt, een ten opzichte van de rekentool verhoogde¹, **locatiespecifieke waterbergingsopgave** van **17 m³**.

Figuur 3: Oppervlakteverdeling Veestraat 4-6 in Eindhoven (999 m²) na herinrichting en realisatie van de beoogde nieuwbouw (bron: opdrachtgever d.d. 13 november 2023).



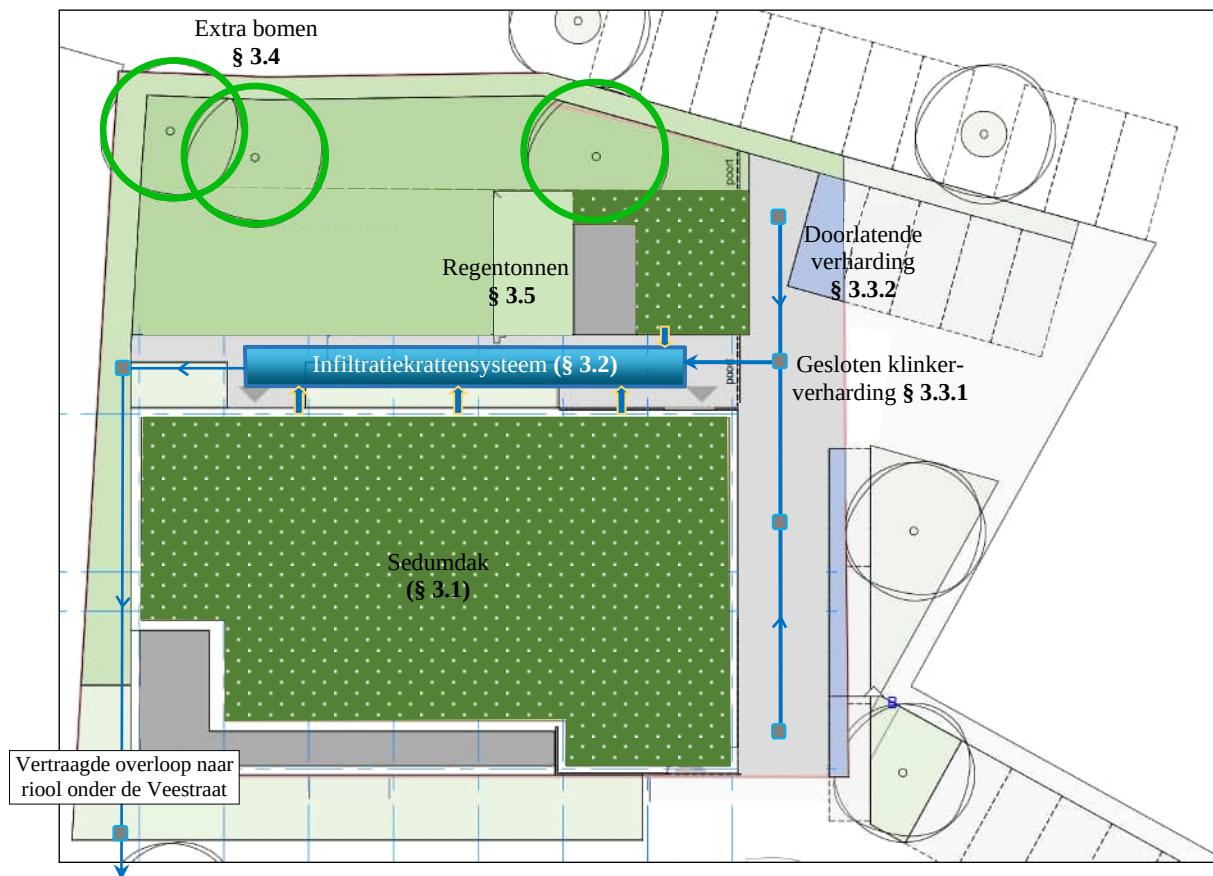
¹ 13,5 m³ (Rekentool gemeente Eindhoven d.d. 18-11-2023) * 1,25 (75/60 mm) = 16,9 → 17 m³.

3. Ontwerp en toelichting toekomstig hemelwatersysteem

Op basis van het infiltratieonderzoek en na overleg met de opdrachtgever is het volgende ontwerp gemaakt voor de berging en infiltratie van hemelwater op de ontwikkellocatie Veestraat 4-6 in Eindhoven. Bij de uitwerking is rekening gehouden met het gegeven dat de locatie is gelegen in een bekend wateroverlastgebied.

Nagenoeg het volledige dak van de nieuwbouw en dat van de fietsenstalling annex berging wordt voorzien van een **sedumdak** met minimaal 30 mm waterberging voorzien (samen 373 m²). Een deel van de toekomstige erfverharding wordt uitgevoerd als **halfverharding** (21 m²). Daarnaast worden **nieuwe bomen** (3 stuks) geplant met elk een plantgat van 6 m³ en **regentonnen** (3 stuks) geplaatst met elk een inhoud van 300 liter. De dan nog resterende wateropgave bedraagt 17 m³, waarbij rekening is gehouden met een maatgevende bui van 75 mm (in plaats van de reguliere 60 mm). De opdrachtgever wil deze berging in ondergrondse infiltratiekratten realiseren met een vertraagde overloopvoorziening naar het gemeentelijk riool onder de Veestraat. Deze gecombineerde aanpak wordt in figuur 4 schematisch weergegeven, waarbij de afzonderlijke onderdelen in § 3.1 t/m 3.4 verder worden uitgewerkt.

Figuur 4: Masterplan (systeemschets) hemelwaterberging en infiltratie locatie Veestraat 4-6 in Eindhoven.



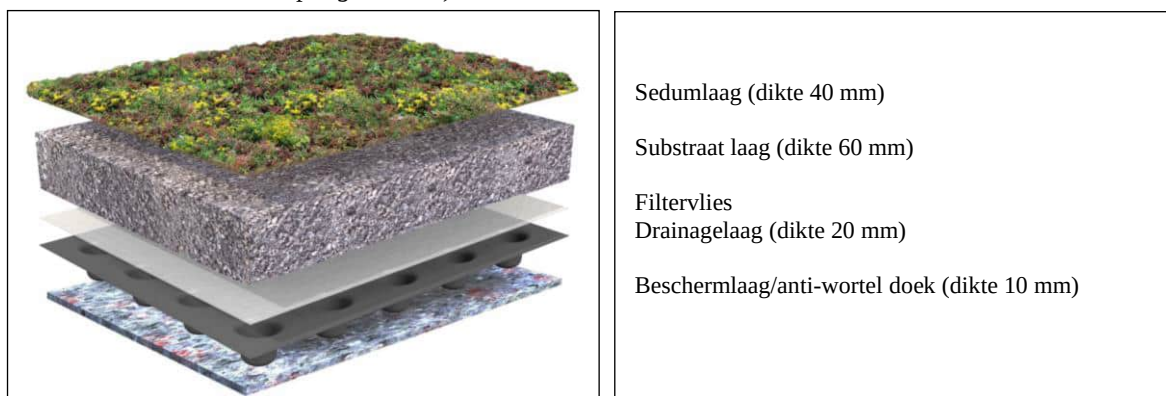
Na goedkeuring van deze aanpak door de gemeente Eindhoven wordt het ontwerp aan de hand van technische tekening(en) tot in detail uitgewerkt en definitief gemaakt. Hierin worden onder meer de materiaalkeuzes en de definitieve locatie van de onderhouds- en inspectievoorzieningen uitgewerkt. Daarbij geldt in elk geval, dat alleen van niet-uitlogbare bouwmaterialen gebruik gemaakt mag worden.

3.1 Sedumdak (373 m²)

Het dak van het studiogebouw (338 m²) en dat van de fietsenstalling annex berging (35 m²) wordt grotendeels voorzien van een opbouw met sedum met een bergingscapaciteit van 30 mm of meer. Wanneer meer neerslag valt dan de sedumdaken kunnen opvangen, wordt dit via regenpijpen met bladvangers vertraagd afgevoerd naar infiltratiekratten die boven de GHG aangelegd worden. De opbouw van het sedumdak bestaat uit 5 lagen (figuur 5), maar variaties hierop zijn mogelijk afhankelijk van de definitieve keuze van het daktype en de gewenste berging.

Voornaamste aandachtspunten bij de definitieve uitwerking² vormen het realiseren van de vereiste minimale berging van 30 mm en een aanleg van vertraagde afvoer, bijvoorbeeld volgens opgave van de gemeente Eindhoven (figuur 6). Daarnaast moeten beide gebouwen zodanig ontworpen worden, dat ze voldoende draagkracht hebben om het sedumdak met inbegrip van de maximale hoeveelheid hemelwater³ te kunnen dragen. Na de aanleg van het dak vindt zodanig onderhoud plaats, dat de bergingscapaciteit in stand blijft. Bij de leverancier van het sedumdak kan hiervoor een onderhoudscontract worden afgesloten.

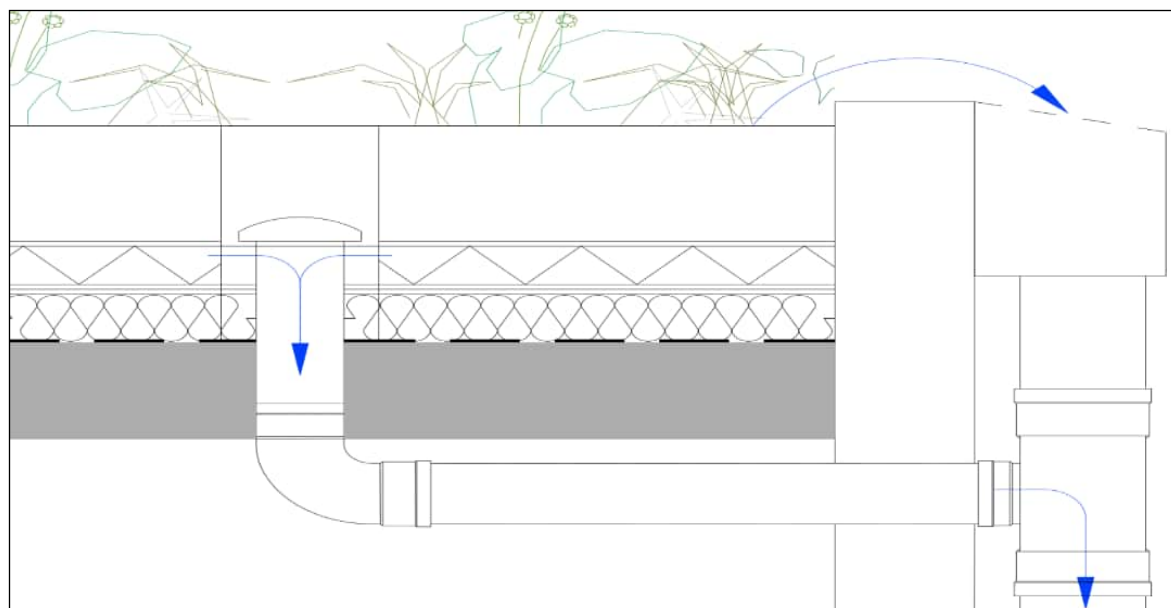
Figuur 5: Voorbeeldopbouw sedumdak met circa 35 mm (35L/m²) berging (bronnen: SedumSpecialist, GrasenGroen, Optiegroen etc.).



² De leverancier maakt het definitieve sedumdak-ontwerp, dat aan de gemeente Eindhoven wordt toegestuurd.

³ Het gewicht van een sedumdak, dat 30-35 mm hemelwater kan opvangen, bedraagt bij benadering 100 kg/m² waarbij het werkelijke gewicht afhankelijk is de nog definitief te bepalen opbouw.

Figuur 6: Voorbeeld vertraagde leegloop overtollig hemelwater sedumdak (bron: gemeente Eindhoven).



3.2 Infiltratiekrattensysteem

3.2.1 ALGEMEEN

Een goede horizontale waterdoorlatendheid (K_h : 2,9-6.5 m/d) van de onverzadigde bovengrond en een GHG van 1,20 m-mv maken het mogelijk om ondergrondse infiltratiekratten toe te passen. Deze oplossingsrichting sluit bovendien aan bij het ontwerp van de locatie, die zich in stedelijk gebied bevindt en bij het toekomstige gebruik van de locatie door studenten. Vanuit de infiltratiekratten wordt een vertraagde overloopvoorziening naar het gemeentelijk riool onder de Veestraat aangelegd (figuur 4 en 7).

3.2.1 NADERE UITWERKING

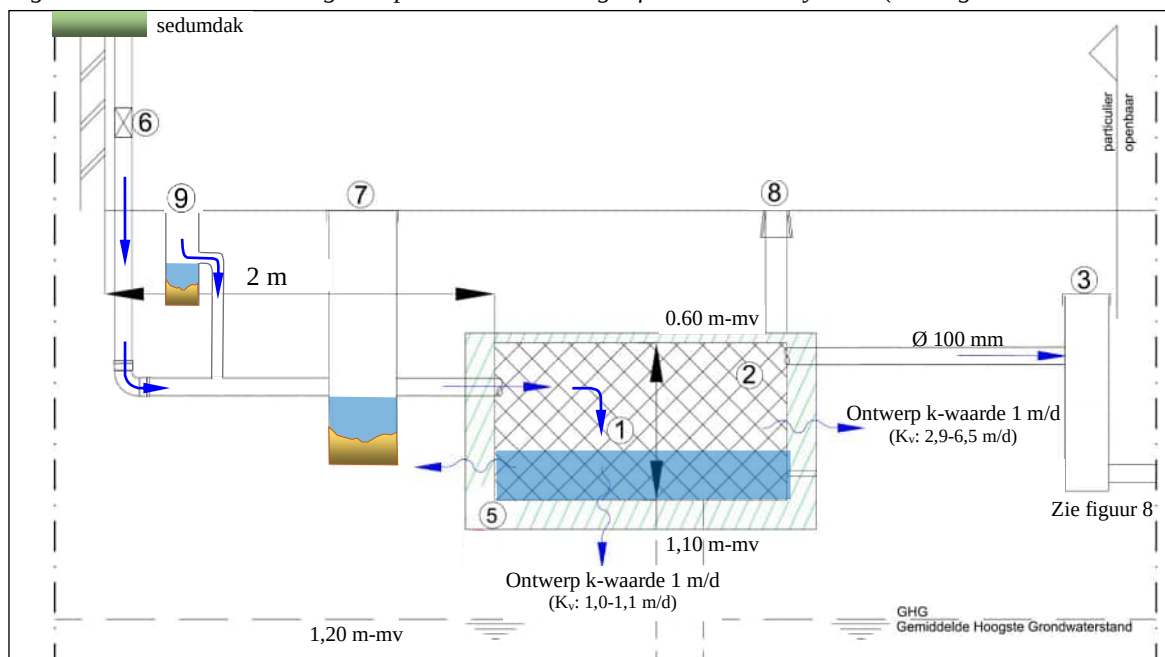
Voorgesteld wordt om standaard-infiltratiekratten toe te passen met een hoogte van 0,5 m en die boven de GHG aan te leggen op een diepte van 0,60-1,10 m-mv. In dat geval is, naar boven afgerond, 35 m² aan kratten nodig om 17 m³ hemelwater te kunnen bergen. Omdat tijdens het vollopen van het krattensysteem infiltratie optreedt⁴, zou het systeem kleiner ontworpen kunnen worden. Omdat de gemeente Eindhoven heeft aangegeven, dat sprake is van een bekend wateroverlast gebied wordt geen rekening gehouden met infiltratie tijdens het vollopen waardoor het systeem overgedimensioneerd is. Om dezelfde reden wordt vanuit het systeem een vertraagde overloopvoorziening naar het riool voorgesteld in plaats van een overloop aan het maaiveld.

⁴ Afhankelijk van de definitieve vormgeving van het infiltratiesysteem bedraagt het infiltratievolume vanuit de wanden naar de oorspronkelijke bodem gedurende een 2 uur durende bui waarbij 60 mm neerslag valt en een conservatieve k_h -waarde van 1 m/d aangehouden wordt ongeveer 2 m³.

Het ligt voor de hand om de infiltratiekratten aan te leggen onder de terrasverharding tussen de nieuwbouw en de fietsenstalling annex bergingsruimte met rondom een laag drainagezand van circa 0,3 m. De afstand van deze voorziening tot de nieuwbouw bedraagt 2 m. Deze locatie heeft 2 voordelen. Ten eerste is hier de bovenbelasting geringer ten opzichte van ligging onder de oprit en ten tweede heeft een langgerekte voorziening meer wandoppervlak waardoor meer infiltratie kan plaatsvinden.

Wanneer meer dan de maatgevende neerslag (75 mm) valt, kan het infiltratiekrattensysteem (berging en infiltratie samen) incidenteel toch overvol raken. Om in die gevallen wateroverlast op locatie te voorkomen, wordt een vertraagde overloopvoorziening (Ø 100 mm) naar het gemeentelijk riool onder de Veestraat aangelegd (figuur 4). De infiltratietijd van de 0,5 m hoge infiltratiekratten bij een conservatieve k-waarde van 1 m/d bedraagt circa 12 uur ($0,5 \cdot 1,0 \cdot 24$ uur). Dat betekent, dat de volledige berging (17 m^3) na circa een halve dag weer beschikbaar is.

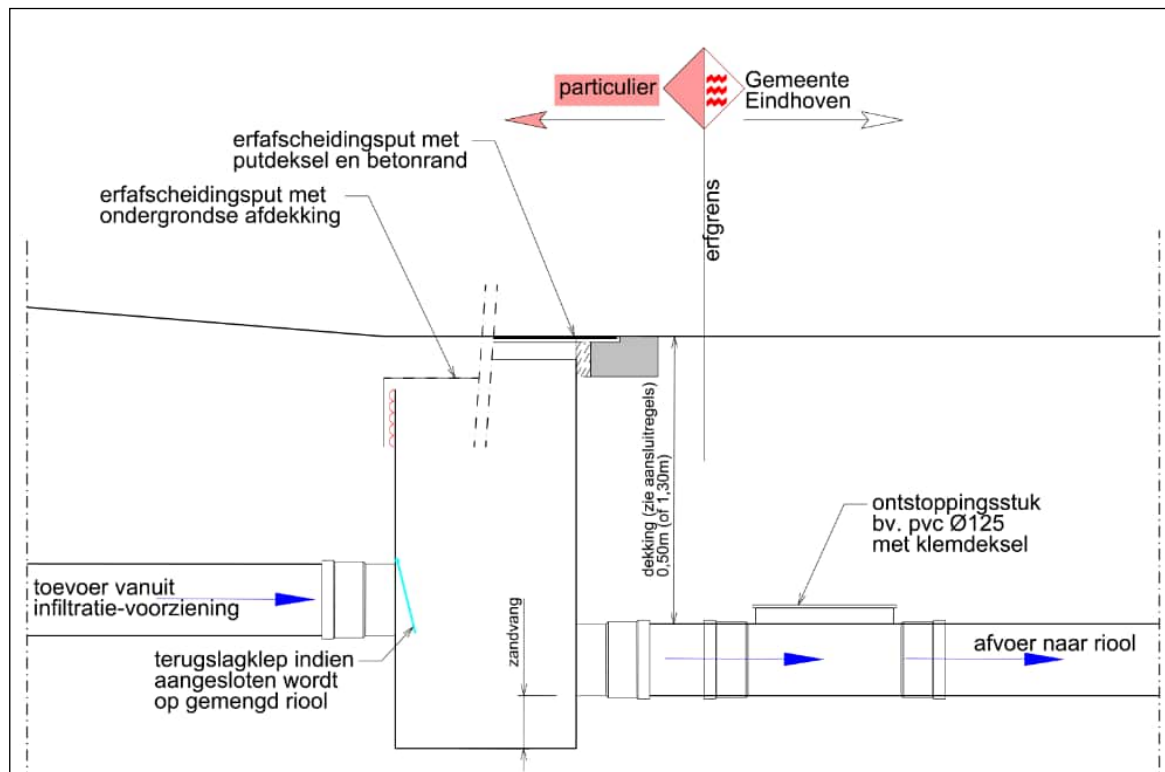
Figuur 7: Schematische weergave opzet en maatvoering infiltratiekrattensysteem (bron: gemeente Eindhoven).



1. 35 m^2 infiltratiekratten met hoogte 0,5 m op 0,6-1,10 m-mv
2. Vertraagde overloopvoorziening (Ø100 mm)
3. Aansluiting HWA op gemeentelijk riool volgens figuur 8.
4. Aansluiting DWA (niet in deze rapportage en daarom niet in deze figuur opgenomen)
5. Grondverbetering met drainagezand (0,3 m) en omhulling kratten Geotextiel non-woven met O90-waarde > 600
6. Alle dakafvoeren voorzien van bladvangsers
7. Zandvangput bereikbaar voor onderhoud
8. Ontluchting infiltratiekrattenveld
9. Straatkolk voor instroom hemelwater en opvang vuil afkomstig van klinkerverharding

Het infiltratiesysteem wordt zodanig aangelegd, dat zo min mogelijk fijn sediment en blad in de voorziening terecht kan komen en ontluchting, inspectie en onderhoud mogelijk is als de infiltratiecapaciteit na verloop van tijd terugloopt. In figuur 7 is het voorgestelde systeem schematisch weergegeven. Voorafgaand aan de definitieve aanleg wordt dit systeem door de aannemer in detail uitgewerkt, evenals de aansluiting op het gemeentelijk riool (figuur 8).

Figuur 8: Principedetail aansluiting overloop HWA op riool Veestraat (bron: gemeente Eindhoven).



3.3 Terreinverharding (174 m²)

In de toekomstige situatie (figuur 4) bestaat de terreinverharding uit 153 m² gesloten klinkerverharding (paragraaf 3.3.1) en 21 m² waterdoorlatende bestrating (paragraaf 3.3.2).

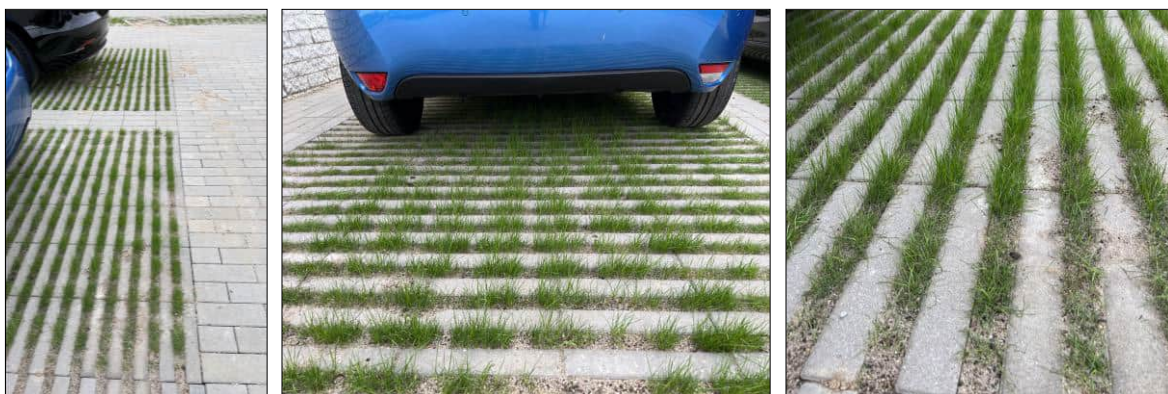
3.3.1 GESLOTEN KLINKERVERHARDING

De gesloten klinkerverharding heeft een oppervlakte van 153 m² en watert af naar de straatkolken waar zand, slib en bladeren worden opgevangen. Vanuit de kolken stroomt het water via gesloten leidingen naar het infiltratiekrattensysteem. Het aantal straatkolken evenals de positie daarvan wordt meegenomen in de nadere uitwerking van dit plan door de aannemer waarvan de schematische weergave is opgenomen in figuur 4 (bovenaanzicht) en figuur 7 (dwarsdoorsnede).

3.3.2 WATERDOORLATENDE VERHARDING PARKEREN

In het plan wordt 21 m² terreinverharding voorzien van waterdoorlatende bestrating. Ter plaatse van de waterdoorlatende bestrating kan het hemelwater via een cunet met goed doorlatende drainagezand (laagdikte 0,3 m) wegzakken naar (infiltreren in) de oorspronkelijke bodem die voldoende waterdoorlatend is. Om een goede infiltratie op langere termijn te waarborgen, wordt onder de doorlatende bestrating een onderlaag (cunet) met drainagezand aangebracht. Bij een laagdikte van circa 0,30 meter kan voldoende hemelwater opgevangen worden. Daarom vindt vanaf dit oppervlak geen afvoer naar het krattensysteem plaats. Figuur 9 geeft een impressie van het toe te passen verhardingstype.

Figuur 9: Impressie waterdoorlatende bestrating locatie Veestraat 4-6 in Eindhoven.



3.4 Extra bomen (3 stuks)

Om het plan groener te maken en daarmee tegelijkertijd de infiltratie van hemelwater in de bodem te vergroten, worden 3 nieuwe bomen geplant in de gemeenschappelijk groenstrook (figuur 3). Voor elk van deze bomen wordt een plantgat met grondverbetering ter grootte van 6 m³ gerealiseerd. Hierin is niet alleen ruimte voor wortelgroei, maar ook voor de infiltratie van hemelwater. De optimale samenstelling van deze boomaarde wordt voorafgaand aan de realisatie van het plan door een deskundig hovenier uitgewerkt.

3.5 Regentonnen

De opdrachtgever gaat 3 regentonnen met elk een inhoud van 300 liter plaatsen. Hiermee kan in de zomerperiode bijvoorbeeld het groen van water voorzien worden. De regentonnen worden aangesloten op de regenpijpen afkomstig van de twee sedumdaken en lopen over naar de infiltratievoorziening. Bij het sedumdak van het studiogebouw zijn 2 regentonnen voorzien en bij het fietsenhok annex bergingsruimte 1 ton. De exacte locatie wordt na realisatie van de nieuwbouw bepaald.



4. Bodemverontreiniging

Ter plaatse van de ontwikkellocatie zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB, minerale olie en enkele zware metalen aangetroffen die voor een deel verband houden met de aanwezigheid van puin. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In peilbuis 3 (Pb3 F) is een streefwaarde-overschrijding van Per (oplosmiddel) aangetroffen. In nabijgelegen peilbuis 6 (Pb6 F) werden geen verhoogde gehalten gemeten. In algemene zin wordt in het door Tauw (rapportagenummer: R001-1288167LEM-V01-evm-N d.d. 14 oktober 2022) uitgevoerde bodemonderzoek geconcludeerd, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie slechts sprake is van een lichte verontreiniging, er geen veiligheidsklasse geldt voor het ontgraven van de grond en de locatie niet asbestverdacht is. Tenslotte wordt vermeld “indien grond afgevoerd gaat worden of elders op landbodem wordt toegepast, voorafgaand een onderzoek naar PFAS dient te worden uitgevoerd”.

Aangezien de geconstateerde bodemverontreinigingen zeer gering zijn, bij het ingraven van de infiltratiekratten eventueel aanwezige puinresten verwijderd worden en infiltratie van hemelwater in de huidige situatie ook al plaatsvindt, vormt de aanleg van een infiltratiekrattensysteem naar verwachting geen belemmering voor de bestaande milieukundige situatie.

5. Conclusies en aanbevelingen

Wanneer ter plaatse van de ontwikkellocatie Veestraat 4-6 in Eindhoven worden aangelegd:

1. 373 m² sedumdak met een opvangcapaciteit voor tenminste 30 mm neerslag en
2. een infiltratiekrattensysteem met een bergingscapaciteit van 17 m³ (infiltratie niet meegerekend) voorzien van een vertraagde overloopvoorziening en
3. 21 m² waterdoorlatende bestrating (21 m²) en
4. 3 nieuwe bomen met een plantgat van elk 6 m³ en
5. 3 regentonnen met een inhoud van elk 300 liter,

dan wordt aan de wateropgave voldaan zoals die met de Rekentool Klimaatopgave van de gemeente Eindhoven (versie 2.3) is berekend en 17 m³ bedraagt. Het opgestelde ontwerp is praktisch uitvoerbaar en leidt niet tot wateroverlast op eigen terrein of in de directe omgeving. Bij het ontwerp is specifiek rekening gehouden met de ligging in bekend wateroverlast gebied omdat 1) met 75 mm neerslag (in plaats van 60 mm) gerekend is, 2) de voorziening bovendien is overgedimensioneerd (infiltratie is niet meegerekend), 3) geen bovengrondse overloopvoorziening is gerealiseerd, maar aansluiting op het riool en 4) de voorziening een langgerekte vorm krijgt om horizontale infiltratie van hemelwater vanuit de kratten te maximaliseren.

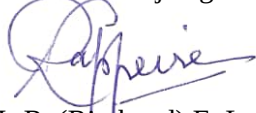
Het in figuur 4 (bovenaanzicht) en figuur 7 (dwarsdoorsnede) gepresenteerde bergings- en infiltratieplan voor deze locatie betreft een systeemschets waaruit blijkt, dat aan alle gestelde eisen en wensen voldaan kan worden. Door de sedumdak-expert en de aannemer kan vervolgens de nadere detaillering worden uitgewerkt ten aanzien van respectievelijk de opbouw van het sedumdak en de lay-out van het infiltratiesysteem met inbegrip van het aantal en de situering van de straatkolken, het aantal regenpijpen en de lozingsconstructie met aansluiting daarvan op het gemeentelijk riool.

Drie ontwerpaspecten zijn derhalve van belang voor het slagen van het ontwerp:

- ten eerste de sedumdaken. Aanbevolen wordt om een expert op dit gebied een dak-ontwerp te laten uitwerken met tenminste 30 mm berging en dit ook aan de gemeente Eindhoven voor te leggen;
- ten tweede het infiltratiekrattensysteem. De definitieve lay-out van het systeem moet, rekening houdend met de locatiespecifieke randvoorwaarden zoals weergegeven in figuur 4 (bovenaanzicht) en in figuur 7 (dwarsdoorsnede) door de leverancier/aannemer definitief uitgewerkt worden en
- ten derde het onderhoud. Voor het functioneren van het gehele systeem is het noodzakelijk om voldoende regelmatig onderhoud uit te voeren ter plaatse van de kolken, het infiltratiesysteem, het sedumdak en de waterdoorlatende verharding.

Tenslotte wordt aanbevolen om deze geactualiseerde rapportage waarin diverse suggesties van de opdrachtgever en het bevoegd gezag zijn verwerkt ter goedkeuring aan de gemeente Eindhoven en aan Waterschap De Dommel voor te leggen. Mocht u naar aanleiding van het uitgevoerde infiltratieonderzoek en het opgestelde waterplan nog vragen of opmerkingen hebben, dan verneem ik die graag.

Met vriendelijke groeten,



Ir R. (Rimbaud) E. Lapperre (MSc.)

Landslide milieu-adviesbureau

Bijlage A Rekentool Klimaatopgave gemeente Eindhoven (18 november 2023)

Bijlage B Boorprofielen

Bijlage C Dubbele-ring-infiltratiemetingen

Bijlage D Omgekeerde putproeven



Bijlage A

Rekentool Klimaatopgave gemeente Eindhoven (18 november 2023)
(tevens als pdf-bestand aangeleverd)



Kerngegevens van het project

Locatie (hart van het plangebied)	51.4406,5.5035
Oppervlak plangebied	999 m²
Is er binnen het plangebied een gedeelte waarvan de inrichting of bebouwing ongewijzigd blijft?	nee
Is een deel van het plangebied na oplevering gemeentelijk openbaar terrein?	nee
Is het bouwwerk 30 m hoog of hoger?	nee
Maakt de ontwikkeling een (verdiepte) kelder?	nee

De ontwikkeling vindt plaats in een groenarme buurt van Eindhoven.

Maatregelen

Grote tuinen bij woningen en/of (bedrijfs)panden	-
Kleine tuinen bij woningen en/of (bedrijfs)panden	399 m²
Traditioneel dak	53 m²
Groen dak (≥ 60 mm waterberging per m²)	-
Groen dak (≥ 45 mm waterberging per m²)	-
Groen dak (≥ 30 mm waterberging per m²)	373 m²
Groen dak (< 30 mm waterberging per m²)	-
Waterdak	-
Nieuw (particulier) groen	-
Water met bergende functie	-
Gesloten- of elementenverharding	153 m²
Halfverharding of open bestrating	21 m²
Geveloppervlak boven 30 m gezien vanuit het zuidwesten	-

Bovenstaande invulling van het plan resulteert in een (nog) te realiseren waterbergingsopgave van 14,5 m³

Extra maatregelen

Extra substraatberging nieuw groen dak	-
Extra waterberging op maaiveld (wadi/sloot/verlaagd groen, geen parkeerterrein)	-
Extra waterberging in ondergrondse voorzieningen met leegloop op het gemeentelijk riool	13.5 m³
Nieuwe boom (min. 6 m³ ondergrondse groeiruimte per boom)	3 stuks
Faunavoorziening	-
Groene gevel	-
Regenton	3 stuks

Met de genomen extra maatregelen is de waterbergingsopgave tot -0,0 m³ teruggebracht en wordt aan de opgave voldaan.

Aangemaakt op 18-11-2023 / Rekentoolversie 2.3

[Deze planeigenschappen opnieuw invoeren in de rekentool](#)



Bijlage B

Boorprofielen





Boring 1

0,00 - 0,60 m-mv lichtbruin matig fijn zand (geroerd)

0,60 - 1,54 m-mv crèmekleurig matig fijn zand (leemarm)

1,54 - 1,73 m-mv crèmekleurig sterk lemig zand (dunne leemlaagjes)

Maaiveldhoogte: 17,88 m +NAP (bron: AHN-4)

Grondwaterpeil: 1,18 m-mv (16,70 m +NAP)





Boring 2 (omgekeerde putproef OP1)

0,00 - 0,31 m-mv donkerbruin matig fijn zand (geroerd met puinresten)

0,31 - 1,03 m-mv lichtbruin matig fijn zand (geroerd met puinresten)

1,03 - 1,20 m-mv crèmekleurig matig fijn zand (roestvlekjes)

Maaiveldhoogte: 17,90 m +NAP (bron: AHN-4)

Grondwaterpeil: 1,20 m-mv (16,70 m +NAP)





Boring 3 (omgekeerde putproef OP2)

0,07 - 0,00 m+mv klinker

0,00 - 0,07 m-mv grijs grof ophoogzand

0,07 - 0,60 m-mv donkerbruin matig fijn zand (geroerd met puinresten)

0,60 - 1,08 m-mv crèmekleurig matig fijn zand (geroerd)

Maaiveldhoogte: 17,84 m +NAP (bron: AHN-4)

Grondwaterpeil: 1,12 m-mv (16,72 m +NAP)





Boring 4 (omgekeerde putproef OP3)

0,07 - 0,00 m+mv klinker

0,00 - 0,24 m-mv grijs grof ophoogzand

0,24 - 0,51 m-mv donkerbruin matig fijn zand (geroerd met puinresten)

0,51 - 1,04 m-mv lichtbruin matig fijn zand (geroerd)

Maaiveldhoogte: 17,84 m +NAP (bron: AHN-4)

Grondwaterpeil: 1,15 m-mv (16,69 m +NAP)



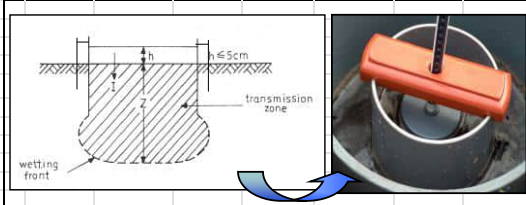
Bijlage C

Dubbele-ring-infiltratiemetingen



Berekenen van de verticale doorlatendheid (K_v) in de onverzadigde zone met behulp van de dubbele-ring-infiltrometer

Methode:



Uitvoering:

1. Ringen correct installeren (h maximaal 5 cm!)
2. Onverzadigde zone voldoende (voor)verzadigen
3. Infiltratiemeting per meettraject 1 tot 3 keer uitvoeren
4. Meettabel invoeren en indien van toepassing gemiddelde berekenen

minuten cm	1 ^e serie	2 ^e serie	3 ^e serie
00:00	30.0	33.5	29.0
05:12		33.1	
06:55	29.5		
16:17	29.0		
20:00			27.4
26:00	28.5		

1,0 m/d K_{sat} gemiddeld (berekend via l_{final})

Berekening:

1. K_{sat} berekenen volgens rekenmethode 1
2. Indicatieve foutmarge in rapportage vermelden

Rekenmethode 1 (Bron: Smedema en Reycroft, Londen, 1983)

Determination of the hydraulic conductivity 353
16.3.1 Infiltrometer-method
 An infiltration measurement is carried out, using either a single or a double ring infiltrometer. Measurements can be made at the surface or at different depths below the soil surface (on 'steps' in a profile pit see figure 16.1). The infiltration rate (I) of water into the soil is governed by Darcy's Law:

$$I = K_v \frac{h+z-P}{z} \quad \dots \dots \dots (\text{eq. 16.4})$$

where: I = infiltration rate (m.day^{-1})
 K_v = hydraulic conductivity of the soil at moisture content θ (m.day^{-1})
 h = water depth on the soil surface (m)
 z = depth to the wetting front (m)
 P = soil water pressure at the wetting front, inside the transmission zone (m)

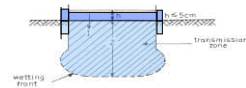


FIGURE 16.10 Single ring infiltration measurement

The moisture content in the transmission zone becomes virtually saturated so that $\theta \rightarrow \theta_{sat}$ and $P \rightarrow 0$ (this applies to most medium/heavy textured soils, but not for coarse textured soils). When $\theta \rightarrow \theta_{sat}$ also $K_v \rightarrow K_{sat}$. After prolonged infiltration, z becomes relatively large compared to $(h-P)$ so that the hydraulic gradient approaches unity ($\frac{h+z-P}{z} \rightarrow 1$).

$$\text{So: } I_{final} = K_v \frac{h+z-P}{z} \approx K_{sat}$$

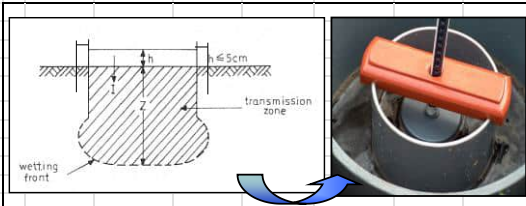
Evaluation

- (a) This method measures K_v (vertical hydraulic conductivity).
- (b) The method is simple but is not very accurate due to:
 - I_{final} only approximates K_{sat} (see above)
 - soil variability (small volume of soil involved; at least 3 replicates should be made to arrive at a reasonably reliable value)
 - disturbance of soil when driving the infiltrometer ring into the soil.

Datum: 2 november 2023
 Locatie: Veestraat 4-6 Eindhoven
 Meetpuntnummer: RM1
 Projectnummer: 2023-10-001
 Meetdiepte: 0,86 m-mv

Berekenen van de verticale doorlatendheid (K_v) in de onverzadigde zone met behulp van de dubbele-ring-infiltrometer

Methode:



Uitvoering:

1. Ringen correct installeren (h maximaal 5 cm!)
2. Onverzadigde zone voldoende (voor)verzadigen
3. Infiltratiemeting per meettraject 1 tot 3 keer uitvoeren
4. Meettabel invoeren en indien van toepassing gemiddelde berekenen

minuten cm	1 ^e serie	2 ^e serie	3 ^e serie
00:00	31,0	34,4	32,5
05:00		34,0	
13:25	29,9		
15:41			31,3
21:55	29,4		
25:28			30,4

1,1 m/d K_{sat} gemiddeld (berekend via l_{final})

Berekening:

1. K_{sat} berekenen volgens rekenmethode 1
2. Indicatieve foutmarge in rapportage vermelden

Rekenmethode 1 (Bron: Smedema en Reycroft, Londen, 1983)

Determination of the hydraulic conductivity 353
16.3.1 Infiltrometer-method
 An infiltration measurement is carried out, using either a single or a double ring infiltrometer. Measurements can be made at the surface or at different depths below the soil surface (on 'steps' in a profile pit see figure 16.1). The infiltration rate (I) of water into the soil is governed by Darcy's Law:

$$I = K_v \frac{h+z-P}{z} \quad \dots \dots \dots (\text{eq. 16.4})$$

where: I = infiltration rate (m.day^{-1})
 K_v = hydraulic conductivity of the soil at moisture content θ (m.day^{-1})
 h = water depth on the soil surface (m)
 z = depth to the wetting front (m)
 P = soil water pressure at the wetting front, inside the transmission zone (m)

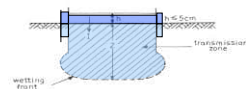


FIGURE 16.10 Single ring infiltration measurement

The moisture content in the transmission zone becomes virtually saturated so that $\theta \rightarrow \theta_{sat}$ and $P \rightarrow 0$ (this applies to most medium/heavy textured soils, but not for coarse textured soils). When $\theta \rightarrow \theta_{sat}$ also $K_v \rightarrow K_{sat}$. After prolonged infiltration, z becomes relatively large compared to $(h-P)$ so that the hydraulic gradient approaches unity ($\frac{h+z-P}{z} \rightarrow 1$).

$$\text{So: } I_{final} = K_v \frac{h+z-P}{z} \approx K_{sat}$$

Evaluation

- (a) This method measures K_v (vertical hydraulic conductivity).
- (b) The method is simple but is not very accurate due to:
 - I_{final} only approximates K_{sat} (see above)
 - soil variability (small volume of soil involved; at least 3 replicates should be made to arrive at a reasonably reliable value)
 - disturbance of soil when driving the infiltrometer ring into the soil.

Datum: 2 november 2023
 Locatie: Veestraat 4-6 Eindhoven
 Meetpuntnummer: RM2
 Projectnummer: 2023-10-001
 Meetdiepte: 0,74 m-mv

Bijlage D

Omgekeerde putproeven



ALGEMEEN			
Projectomschrijving:	Omgekeerde putproeven ten behoeve van doorlatendheidsbepaling in de onverzadigde zone		
Locatie:	Veestraat 4-6 in Eindhoven		
Uitvoerder(s) veldwerk:	Ir. Rimbaud Lapperre		
Projectleider:	Ir. Rimbaud Lapperre		
Projectnummer opdrachtgever:	n.v.t.		
Datum uitvoering metingen:	donderdag 2 november 2023		
Meetpuntnummer:	OP1		
	Enkele meetserie		
Uitwerking meetgegevens:	De heer ir. R.E. Lapperre (Landslide milieu-adviesbureau)		
Datum uitwerking:	donderdag 2 november 2023		
Projectnummer:	2023-09-002		
MATEN MEETOPSTELLING			
Meetpunt (mp) tot onderkant buis:	1.70	[m]	
Meetpunt tot maaiveld:	0.50	[m]	
Maaiveld (mv) tot onderkant buis:	1.20	[m]	
Diameter (2r) boorgat:	0.07	[m]	
Straal (r) boorgat (peilbuisdiameter):	0.035	[m]	
Onderzochte bodemlaag:	0.70-1.20	[m-mv]	
Grondwaterstand (bij benadering):	1.20	[m-mv]	
Voorverzadiging boorgat met peilbuis:	5	[liter]	
MEETGEGEVENS MEETREEKS(EN)			
Tijd (t) (seconden)	stijghoogte minus meetpunt (m-mp)	stijghoogte minus maaiveld (m-mv)	stijghoogte (h) (m + referentieniveau)
0	0.75	0.25	0.95
35	0.95	0.45	0.75
82	1.10	0.60	0.60
129	1.20	0.70	0.50
154	1.25	0.75	0.45
184	1.30	0.80	0.40
226	1.35	0.85	0.35
274	1.40	0.90	0.30
407	1.50	1.00	0.20
HORIZONTALE DOORLATENDHEID (OMGEKEERDE BOORGATMETHODE)			
$k = 1.15 \cdot r \left(\frac{\log(h_0 + r/2) - \log(h_t + r/2)}{t} \right) \quad [\text{m/d}]$			
$K_h = 5,3 \text{ m/d}$ (meettraject: 129 tot 274 seconden & 0,50 tot 0,30 meter boven referentieniveau)			



<u>ALGEMEEN</u>			
Projectomschrijving:	Omgekeerde putproeven ten behoeve van doorlatendheidsbepaling in de onverzadigde zone		
Locatie:	Veestraat 4-6 in Eindhoven		
Uitvoerder(s) veldwerk:	Ir. Rimbaud Lapperre		
Projectleider:	Ir. Rimbaud Lapperre		
Projectnummer opdrachtgever:	n.v.t.		
Datum uitvoering metingen:	donderdag 2 november 2023		
Meetpuntnummer:	OP2		
	Enkele meetserie		
Uitwerking meetgegevens:	De heer ir. R.E. Lapperre (Landslide milieu-adviesbureau)		
Datum uitwerking:	donderdag 2 november 2023		
Projectnummer:	2023-09-002		
<u>MATEN MEETOPSTELLING</u>			
Meetpunt (mp) tot onderkant buis:	1.70	[m]	
Meetpunt tot maaiveld:	0.64	[m]	
Maaiveld (mv) tot onderkant buis:	1.06	[m]	
Diameter (2r) boorgat:	0.07	[m]	
Straal (r) boorgat (peilbuisdiameter):	0.035	[m]	
Onderzochte bodemlaag:	0.56-1.06	[m-mv]	
Grondwaterstand (bij benadering):	1.10	[m-mv]	
Voorverzadiging boorgat met peilbuis:	5	[liter]	
<u>MEETGEGEVENS MEETREEKS(EN)</u>			
Tijd (t) (seconden)	stijghoogte minus meetpunt (m-mp)	stijghoogte minus maaiveld (m-mv)	stijghoogte (h) (m + referentieniveau)
0	0.75	0.11	0.95
34	1.00	0.36	0.70
59	1.10	0.46	0.60
92	1.20	0.56	0.50
118	1.25	0.61	0.45
144	1.30	0.66	0.40
172	1.35	0.71	0.35
211	1.40	0.76	0.30
341	1.50	0.86	0.20
<u>HORizontale DOORLATENDHEID (OMGEKEERDE BOORGATMETHODE)</u>			
$k = 1.15 * r \left(\frac{\log(h_0 + r/2) - \log(h_t + r/2)}{t} \right) \quad [m/d]$			
$K_h = 6,5 \text{ m/d}$ (meettraject: 92 tot 211 seconden & 0,50 tot 0,30 meter boven referentieniveau)			

<u>ALGEMEEN</u>			
Projectomschrijving:	Omgekeerde putproeven ten behoeve van doorlatendheidsbepaling in de onverzadigde zone		
Locatie:	Veestraat 4-6 in Eindhoven		
Uitvoerder(s) veldwerk:	Ir. Rimbaud Lapperre		
Projectleider:	Ir. Rimbaud Lapperre		
Projectnummer opdrachtgever:	n.v.t.		
Datum uitvoering metingen:	donderdag 2 november 2023		
Meetpuntnummer:	OP3		
	Enkele meetserie		
Uitwerking meetgegevens:	De heer ir. R.E. Lapperre (Landslide milieu-adviesbureau)		
Datum uitwerking:	donderdag 2 november 2023		
Projectnummer:	2023-09-002		
<u>MATEN MEETOPSTELLING</u>			
Meetpunt (mp) tot onderkant buis:	1.70	[m]	
Meetpunt tot maaiveld:	0.67	[m]	
Maaiveld (mv) tot onderkant buis:	1.03	[m]	
Diameter (2r) boorgat:	0.07	[m]	
Straal (r) boorgat (peilbuisdiameter):	0.035	[m]	
Onderzochte bodemlaag:	0.33-1.03	[m-mv]	
Grondwaterstand (bij benadering):	1.10	[m-mv]	
Voorverzadiging boorgat met peilbuis:	5	[liter]	
<u>MEETGEGEVENEN MEETREEKS(EN)</u>			
Tijd (t) (seconden)	stijghoogte minus meetpunt (m-mp)	stijghoogte minus maaiveld (m-mv)	stijghoogte (h) (m + referentieniveau)
0	0.80	0.13	0.90
47	0.90	0.23	0.80
66	0.95	0.28	0.75
90	1.00	0.33	0.70
122	1.05	0.38	0.65
164	1.10	0.43	0.60
210	1.15	0.48	0.55
263	1.20	0.53	0.50
414	1.30	0.63	0.40
<u>HORizontale DOORLATENDHEID (OMGEKEERDE BOORGATMETHODE)</u>			
$k = 1.15 \cdot r \left(\frac{\log(h_0 + r/2) - \log(h_t + r/2)}{t} \right) \quad [\text{m/d}]$			
K_h = 2,9 m/d (meettraject: 90 tot 263 seconden & 0,70 tot 0,50 meter boven referentieniveau)			

Project	: Veestraat 4-6
Onderwerp	: Procesverslag participatie
Referentie	: PM1040AGmemo002
Datum	: 19 juni 2024
Van	: PM+ Van Abbe B.V.
Bijlagen	: Bijlage1: <i>Participatieverslag</i> Bijlage 2: <i>Uitnodiging infoavond</i>

Inleiding

In dit procesverslag geeft PM+ Van Abbe een overkoepelende toelichting over hoe tot op heden met de participatie is omgegaan, met betrekking tot de herontwikkeling van de Veestraat 4-6 te Eindhoven. In de bijlagen vindt u onder meer het participatieverslag, zoals in eerdere correspondentie met u gedeeld. Dit participatieverslag betreft een bundeling van de reactienota en gespreksverslagen van de informatieavond en individuele gesprekken met betrokkenen (participatieniveau 2 en 3); en geeft daarmee één-op- één de documentatie weer zoals wij deze teruggekoppeld hebben met de omgeving en deelnemers van de inloopavond (reactienota, gedeeld op datum 28-11-2023) en individuele gesprekspartners (gespreksverslagen). Deze laatstgenoemde gespreksverslagen zijn aan de betreffende gesprekspartners verstuurd binnen twee weken nadat het gesprek plaatsvond.

Daarnaast treft u als bijlage de uitnodiging voor de informatieavond, zoals deze verzonden is naar alle betrokkenen van de verschillende participatieniveaus.

In dit procesverslag wordt daarbij aanvullend verslag gedaan over de conclusies en acties die volgen uit het participatieproces. De stappen die we sindsdien hebben ondernomen of voornemens zijn te gaan ondernemen. Uiteraard worden, waar dit nog niet gebeurd is, betrokkenen hier te zijner tijd, wanneer van toepassing in het ontwikkelproces, weer over geïnformeerd.

Ook wordt hierbij de overige stappen met betrekking tot sociale inbedding en klankbordgroep toegelicht.

Inloopavond

De inloopavond op 14 november 2023 hebben wij als overwegend positief ervaren. De meerderheid van de betrokkenen die ingegaan zijn op de uitnodiging, gaf aan blij te zijn met de ontwikkeling van het plangebied, dat tot op heden enigszins achterblijft of onderkomen is ten opzichte van de rest van de wijk. Hierbij lijkt een kleine meerderheid aan te geven blij te zijn met de ontwikkeling maar de doelgroep (studenten) spannend te vinden, de overige groep is positief én blij met de doelgroep van jonge mensen, wat zou zorgen voor meer evenwicht in de buurt. Andere aspecten zoals materiaalkeuze en stedenbouwkundige inpassing worden positief ontvangen. Hoewel enkele mensen twijfelen over het volume (te hoog). Over het algemeen verloopt het contact met de mensen makkelijk, het directe, persoonlijke contact (daar wij een kleine organisatie zijn) werd gewaardeerd. De gekozen locatie voor de informatieavond, het buurthuis, werd ook gewaardeerd. Ook waren er enkele mensen met kritische noten, deze bleven langer hangen. Dit zijn tevens de genodigden die de opmerkingen hebben achtergelaten die zijn terug te lezen in de reactienota en in de uitgebreidere tabel in dit verslag. Hierin zijn zo veel mogelijk opmerkingen verzameld en opgeschreven. De tabel op de volgende pagina's geeft een overzicht van de opmerkingen, gegroepeerd per onderwerp, met daarachter de eerste reactie vanuit de initiatiefnemer.

Mensen die aangegeven hebben op de hoogte te willen blijven, plus alle aanwezigen van de inspraakavond en individuele gesprekspartners hebben per mail deze reactienota ontvangen als terugkoppeling, met daarin de uitnodiging om met eventuele verdere vragen of opmerkingen bij ons terug te komen.

Naar aanleiding van de inloopavond heeft een tweetal mensen zich gemeld om door te praten. Zij zijn uitgenodigd op ons kantoor en met hen zijn wij aanvullend in gesprek gegaan. Met beiden wordt volgens afspraak het contact warm gehouden.

Wij zijn met de opmerkingen en suggesties aan de slag gegaan, overeenkomstig in deze reacties is aangegeven. Hieruit zijn vervolgstappen en/of conclusies gekomen zoals in de laatste kolom van de tabel staat vermeld. Een aanvullende terugkoppeling betreffende deze vervolgstapen zal later in het ontwikkelproces plaatsvinden, wanneer ter zake doende, aangezien veel van deze acties pas in de uitvoeringsfase aan bod zullen komen.

Nr.	Onderwerp	Reactie	Reactie PM+ Van Abbe	Actie/opvolging
1	Afval	Hoe wordt de afvalinzameling geregeld, en komt er een ondergrondse vuilcontainer? Zo ja, waar?	In gemeente Eindhoven is de afvalinzameling uitbesteed aan Cure. Wij zullen in overleg met Cure treden om een geschikte locatie voor een ondergrondse afvalcontainer te vinden in het openbaar gebied. Zij zijn uiteindelijk degene die in overleg met de gemeente bepalen waar deze gepositioneerd wordt.	Voor oplevering van de woningen zal Cure in overleg met gemeente Eindhoven beslissen waar de ondergrondse vuilcontainer in het openbaar gebied geplaatst wordt.
2	Doelgroep	Geen bezwaar tegen studenten, ze moeten ergens wonen.	Ter kennisgeving aangenomen.	Actie/opvolging niet van toepassing
3	Doelgroep	Waarom is de doelgroep studenten en niet senioren?	PM+ Van Abbe heeft zich de laatste jaren verdiept in studentwonen en de huidige problematiek die door studenten wordt ervaren met betrekking tot hun huisvesting. Daarvoor hebben wij een visie op studenthuisvesting ontwikkeld waarbij wij inzetten op studentencomplexen	Actie/opvolging niet van toepassing

			met daarin hoogwaardig zelfstandige studentenwoningen met voldoende collectieve voorzieningen. Gezien een problematisch te kort aan studentenwoningen c.q. jongerenhuisvesting, zijn wij hierop gericht en niet actief in de huisvesting van senioren.	
4	Groen	Het groen in de tuin doorzetten naar de bestaande parkeerplaats/binnenterrein.	Wij zouden graag een bijdrage leveren aan het vergroenen van het bestaande binnenterrein. De uiteindelijke beslissing om dit te vergroenen ligt bij de eigenaren van het bestaande binnenterrein.	Zodra de omgevingsvergunning onherroepelijk is en er is gestart met de bouw, zal in overleg getreden worden met de eigenaren van het binnenterrein om te bekijken wat hierin mogelijk is.
5	Groen	Kunnen de huidige bomen strak op de erfgrans met de linker buurman behouden blijven?	Wij zullen onderzoeken of het mogelijk is om deze bomen te behouden. Indien dit niet mogelijk is zullen wij deze bomen binnen het plangebied compenseren.	e.e.a. is verwerkt in het groenplan
6	Groen	Liever geen bomen plaatsen op de parkeerplaatsen in verband met onderhoud.	Zie reactie bij antwoord 4.	Actie/opvolging niet van toepassing
7	Groen	De schutting doortrekken in plaats van een haag in verband met onderhoud.	Wij zullen bij de uiteindelijke keuze voor een erfafscheiding in overleg treden met de burens die ook eigendom hebben	Zodra de omgevingsvergunning onherroepelijk is, zal hierover in overleg worden getreden met de burens om tot een

			grenzend aan de erfafscheiding die het betreft.	definitieve keuze te komen.
8	Groen	Betrek de VVE van de Crabethstraat om samen invulling te geven aan de groeninrichting van het achtererf.	Wij zullen hiervoor in overleg treden met de voorzitter van de VVE.	Zie opvolging bij punt 4.
9	Groen	Zorg ervoor dat het groen goed wordt bijgehouden, ook aan de achterzijde vanaf de andere kant.	Voor het onderhoud van het groen wordt in de exploitatiefase een onderhoudscontract gesloten met een erkend hovenier, waarin wordt geborgd dat het groen wordt bijgehouden.	Actie/opvolging niet van toepassing
10	Indeling	De gemetselde muur aan de achterzijde van het perceel is vrij recent geplaatst en moet blijven ter voorkoming van overlast.	Indien technisch uitvoerbaar zullen wij de bestaande gemetselde erfafscheiding intact laten. Indien dit niet mogelijk is treden wij hierover in overleg met de aangrenzende burens om tot een passende oplossing te komen.	Actie/opvolging niet van toepassing
11	Indeling	Er moet geen doorgang aan de achterzijde van het plan komen naar het bestaande parkeerterrein aldaar.	Het plangebied wordt niet ontsloten aan de achterzijde. Dat betekent dat er geen doorgang wordt gemaakt naar het bestaande parkeerterrein van de woningen aan de Crabethstraat.	Actie/opvolging niet van toepassing
12	Overlast	Zorg voor toezicht in en rondom het gebouw ter voorkoming van overlast. Laat weten wie hiervoor aanspreekpunt voor de buurt is.	Het complex zal in de exploitatiefase in beheer worden genomen door een erkend vastgoedbeheerder,	Voor ingebruikname van het gebouw zal de contactpersoon van de vastgoedbeheerder met de wijk coördinator gedeeld worden.

			daarnaast zal er periodiek toezicht zijn vanuit een huismeester. Wij zullen met de vastgoedbeheerder afstemmen dat er een aanspreekpunt komt voor de buurt waar klachten en eventuele overlast gemeld kan worden.	
13	Overlast	Zorg ervoor dat toegang tot de fietsenstalling makkelijk is, anders worden ze op straat of tegen de gevel gezet.	De overdekte fietsenstalling wordt gerealiseerd aan de achterzijde van het complex, eenvoudig te bereiken via de inrit vanaf de Veestraat langs de zijkant van het gebouw. Aan de achterzijde van het gebouw is ook een ingang, dus de fietsenstalling is gemakkelijk te bereiken en gebruiken.	Actie/opvolging niet van toepassing
14	Parkeren	Waar worden de parkeerplaatsen gesitueerd? Er lijkt weinig ruimte voor te zijn.	De parkeerplaatsen worden gerealiseerd aan de rechterzijde van het perceel, tussen het complex gelegen aan de Jeroen Boschlaan en het nieuw te realiseren complex. Met de beoogde inrichting van het parkeren wordt voldaan aan het parkeerbeleid van de gemeente Eindhoven.	Actie/opvolging niet van toepassing
15	Parkeren	De afscheiding door paaltjes op de parkeerplaatsen voor de bewoners van de Crabethstraat moet blijven.	Er worden geen wijzigingen aangebracht op de gronden buiten het plangebied. De paaltjes	Actie/opvolging niet van toepassing

			op het parkeerterrein aan de Crabethstraat worden niet beïnvloed door dit plan.	
16	Prijs	Wordt de WWS-puntentelling toegepast voor de huurprijsbepaling?	Ja, alle woningen worden verhuurd conform de WWS puntentelling.	Actie/opvolging niet van toepassing
17	Privacy	Graag bomen aanplanten aan de achterzijde tegen inkijk in de tuinen van de achtergelegen woningen aan de Crabethstraat.	In het plan zal worden voorzien in twee bomen aan de achterzijde om inkijk naar de achtergelegen woningen zo veel mogelijk te beperken.	Actie/opvolging niet van toepassing
18	Privacy	Hoe wordt rekening met de privacy van omwonenden? Het plan geeft veel inkijk in tuinen.	Door de aanplant van nieuw groen zal de inkijk in tuinen aan de achterzijde worden beperkt.	Actie/opvolging niet van toepassing
19	Stedenbouw	Mooie stenen, past goed in de nieuwe omgeving.	Ter kennisgeving aangenomen.	Actie/opvolging niet van toepassing
20	Stedenbouw	Het plan ziet er top uit.	Ter kennisgeving aangenomen.	Actie/opvolging niet van toepassing
21	Stedenbouw	De steenkleur past goed in de omgeving.	Ter kennisgeving aangenomen.	Actie/opvolging niet van toepassing
22	Stedenbouw	Het ziet er heel mooi uit.	Ter kennisgeving aangenomen.	Actie/opvolging niet van toepassing
23	Stedenbouw	Het gebouw fungeert als geluidafscherming voor de buurt, dat is top.	Ter kennisgeving aangenomen.	Actie/opvolging niet van toepassing
24	Stedenbouw	Komen er balkons aan de achterzijde of zijkanten?	Het gebouw wordt niet voorzien van balkons aan de zij- of achterkanten.	Actie/opvolging niet van toepassing
25	Stedenbouw	Een bouwlaag minder maakt het plan veel beter voor de buurt, en maakt dat het plan minder op je af komt, is dat mogelijk?	Het afgelopen jaar hebben wij benut om samen met onze architect te zoeken naar een optimale balans binnen alle gestelde randvoorwaarden. Daaruit is gebleken dat	Actie/opvolging niet van toepassing

			de huidige planopzet waarin vier bouwlagen worden gerealiseerd goed aansluit bij de gebouwde omgeving en past binnen de gestelde randvoorwaarden. Het is voor ons niet mogelijk één bouwlaag te laten vervallen.	
--	--	--	--	--

Individuele gesprekken

In het participatieverslag (zie bijlage 1) is over de inhoud van de individuele gesprekken, voorafgegaan aan de informatieavond, gerapporteerd. De gesprekspartners van de betreffende gesprekken hebben ieder individueel het betreffende gespreksverslag ontvangen ter terugkoppeling. Ook hier is in de begeleidende mail aangegeven dat ter beschikking staan voor verdere vragen en/of opmerkingen. De deur staat altijd open om het gesprek te vervolgen.

Ter aanvulling op de gespreksverslagen uit het participatieverslag geven wij hierbij per gesprek weer hoe wij aan deze gesprekken vervolg geven.

Henri van Abbe Stichting

Vervolg: naam wordt getoetst door Henri van Abbestichting, en een informatief bordje zal worden geplaatst.

Trefpunt Groen Eindhoven

Vervolg: Aan TGE is toegezegd dat wij een kruidendak zullen verwerken in ons ontwerp van het definitieve groenplan. Tijdens de bouwvoorbereiding voordat tot uitvoering wordt overgegaan zal dit ontwerp met TGE besproken worden.

Buurtvereniging SWHL De Lakerlopen

Vervolg: De buurtvereniging wordt zoals verzocht op de hoogte gehouden van ontwikkelproces. Daarnaast houden we hen in gedachten om in later stadium te betrekken, in onze aanpak om sociale inbedding in de wijk te versterken.

VVE Crabosch

Vervolg: Er is toegezegd dat we het ontwerp van de tuin zo maken dat het recreëren gebeurt aan de kant van de burens niet de kant van het appartementsgebouw

Buurman Veestraat 8

Vervolg: Op zijn verzoek wordt de buurman als 'goede buur' geïnformeerd maar niet actief betrokken in het proces.

Eigenaren bedrijfsruimtes Jeroen Boschlaan

Vervolg: Bij mijlpalen in het project worden de eigenaren van de bedrijfsruimtes geïnformeerd. Tevens zal voor aanvang van de terreininrichting het definitief ontwerp daarvan ter beoordeling worden voorgelegd aan hen.

Wat nemen we mee?

Naast enkele informerende vragen met betrekking tot onder meer afval, parkeren en privacy, en verschillende positieve, waarderende opmerkingen - aangaande met name de stedenbouwkundige inpassing - die wij ter kennisgeving hebben aangenomen, zijn er enkele kritische vragen gesteld, verzoeken en/of suggesties gedaan. Bedenkingen of suggesties die geuit werden gingen een enkele keer over de keuze voor de doelgroep studenten en het bouwvolume, maar waren met name gericht op het voorkomen van mogelijke overlast en het behoud van privacy van omwonenden. Deze punten zijn door ons zo veel als mogelijk meegenomen in de plannen. Zo is bijvoorbeeld de fietsenberging zodanig gepositioneerd dat deze als buffer dient tussen de gezamenlijke tuin en het appartementencomplex. Daarnaast is er in het groenplan met de positionering van bomen rekening mee gehouden dat dit tevens zichtbeperkende maatregelen zijn voor de burens. Ook waren er soms zorgen over het effect van de ontwikkeling op het aangrenzend terrein van de parkeerplaats. Hierbij is uitgelegd dat deze plek buiten het plangebied valt en dus niet door ons kan worden aangepast.

Doelgroep studenten

De keuze voor de doelgroep van studenten is een punt van aandacht dat bij sommige omwonenden zorgen oproept, hier proberen wij zorgvuldig mee om te gaan door het gesprek aan te gaan en toe te lichten hoe wij voornemens zijn zorg te dragen voor een goed functionerende woonsituatie, beheer en het voorkomen van mogelijke overlast. Dit doen we onder andere aan de hand van goede voorbeelden uit ons portfolio. Het betekent echter niet dat de doelgroep van onze planontwikkeling aangepast zal worden. Wij zijn van mening dat ook het maatschappelijke belang om studenten goede huisvesting te bieden, ingebed in het stedelijk weefsel van Eindhoven, gediend moet worden. Hier zijn wij vanaf het eerste moment duidelijk over en willen wij naar de omwonenden toe helder en eerlijk communiceren om geen verkeerde verwachtingen te scheppen.

Gebiedscoördinator

Naast de individuele gesprekken zoals vermeld in het participatieverslag is er contact geweest met de gebiedscoördinator en is zij begin dit jaar op ons kantoor geweest voor een gesprek.

Gesprek verslag Geertje Schuts vogels dinsdag 30 januari 2024

Kennismakingsgesprek op kantoor aan de Stratumseind 10 waarbij Geertje toelichting geeft op haar rol als gebiedscoördinator voor de gemeente Eindhoven. Wij spreken over de buurt en wat er speelt.

Reinier van Abbe geeft toelichting op de ambitie en werkwijze van PM+ Van Abbe, met name hoe wij kijken naar studentenhuishuisvesting en op welke manier wij proberen een positieve bijdrage te leveren aan deze opgave. De planopzet van ons project aan de Veestraat komt op tafel en ik neem Geertje mee in de planvorming en de keuzes en afwegingen die wij hebben gemaakt om te komen tot het plan zoals het nu ter beoordeling bij de gemeente ligt.

Er zijn naar aanleiding van ons gesprek geen bezwaren kenbaar gemaakt op deze opzet. Geertje geeft aan dat ze graag op de hoogte wordt gehouden van de voortgang. Afsproken is dat PM+ Van Abbe mijlpalen in het proces met haar delen en als er wat speelt in de buurt of met de bewoners dat wij haar daarvan direct op de hoogte brengen.

Klankbordgroep

Vanuit een bredere maatschappelijk visie op de sociaal-stedelijke inbedding van studenten, richt PM+ Van Abbe zich, niet alleen binnen deze projectontwikkeling maar in algemene zin, op de doelgroep studenten. Wij geloven in de waarde van studenten voor de stad en het behoud van talent wanneer zij in de gelegenheid worden gesteld zich aan de stad te kunnen binden. Zorgen die vaak aan de doelgroep worden verbonden op basis van slechte imago of ervaringen uit het verleden, liggen in onze visie vaak ten grondslag aan niet passende ruimtelijke startpunten (zoals studentenwoningen in rijwoningen bedoeld voor gezinnen). Wij proberen door zorgvuldige inpassing en ontwerp tot een gebalanceerde situatie te komen waarin studenten prettig en passend kunnen wonen waardoor de buurt hiervan geen overlast, maar juist meerwaarde, ervaart. Ook adresseren we hiermee thema's zoals eenzaamheid en uitsluiting onder studenten.

Om deze visie in praktijk te brengen, hiervoor tot een passend ontwerp te komen en de brug tussen onze doelgroep en omwonenden te slaan, is het van belang dat wij op de hoogte zijn van wat er speelt in de huidige generatie studenten. Daarom hebben wij reeds in het verleden verschillende gesprekken gevoerd met een klankbordgroep van ca 6 studenten (per gesprek) uit verschillende woonsituaties. Thema's die aan bod kwamen waren onder meer: de wijze van selectie van huisgenoten, vormen van samenleven (bijv. wel of niet samen koken) in relatie tot ruimtelijke situatie en groepssamenstelling, groepsgrootte, gedeelde voorzieningen en relatie tot de wijk of woonomgeving.

De inbreng uit deze gesprekken heeft geleid tot aangepaste ruimtelijke ontwerpen en sociale oplossingen of als input voor de modellen om de selectie van studenten te organiseren in voorgaande projecten. Om te blijven leren en onze inzichten in deze doelgroep actueel te houden blijven we doorlopend contacten onderhouden en klankbordsessies houden. Op deze manier houden we de thermometer in de studentensamenleving en onderhouden we het bredere gesprek zodat wij kunnen blijven leren en inspelen op ontwikkelingen met onze visie, ontwerp, stedenbouwkundige inpassing en organisatievormen.

Op de agenda (09 juli 2024) staat als eerstvolgende een klankbordgesprek met een groep studenten (TUE, studentenvereniging). Het beoogde thema van deze sessie is de sociale cohesie en dynamiek. Wat leeft er en wat is nodig voor gezonde sociale menging? Hoe voorkomen we discriminatie in het selectieproces maar laten we wel de regie op samenwonen bij de student? We gaan in gesprek over sociale cohesie versus uitsluiten, wat met name door de hoge toestroom van internationale studenten een prangend thema is. Wat is nodig? Waar liggen verbeterpunten? Hoe kunnen wij oplossingen hiervoor borgen in het plaatsingsbeleid van de Veestrate? Uitkomsten van deze sessie zullen we waar mogelijk verwerken als inspiratie in de verdere uitwerking (zoals clustering en routes) en organisatievormen (selectie, beheer).

Sociale inbedding

Van visie naar praktijk

In het verlengde van onze visie op de inbedding van studenten in de stad, zoeken wij tijdens een ontwikkeling naar aanknopingspunten in de wijk om verbindingen te leggen tussen de nieuwe bewoners en de omgeving. Deze aanpak krijgt verder vorm gedurende het ontwikkelproces, maar begint bij de eerste kennismakingen door onder meer de individuele gesprekken zoals eerder toegelicht. Dit betekent bijvoorbeeld dat we ons opstellen als aanjager van kruisbestuiving, aansluitend bij de bestaande dynamiek in de wijk. De eerste stap hierin is het verkennen van deze dynamiek (thermometer in de wijk) en actieve partijen in de wijk, zoals logischerwijs gebeurt tijdens de informatie en inspraakrondes aan het begin van ons participatieproces.

Wanneer wij mogelijkheden zien om aan te sluiten op activiteiten, verbindingen te leggen tussen partijen, of anderszins te faciliteren zullen wij dit verder onderzoeken en aanmoedigen.

Thermometer in de wijk

Onze eerste bevindingen en observaties met betrekking tot de dynamiek in de buurt: er is veel sociale controle, ons kent ons, wijkgevoel. Het buurthuis is het trefpunt. Binnen de doelgroep van ouderen is er veel samenhang. Men weet van elkaar wat er speelt.

Andere culturen zijn ook aanwezig in de wijk. Maar de verschillende 'bubbels' leven op een harmonieuze, rustige manier naast elkaar. Leven en laten leven.

Op zoek naar de juiste aanpak om een nieuwe doelgroep (studenten) op een gezonde manier binnen te brengen, zoeken we lokale ingangen via buurtvereniging en gebiedscoördinator. We hebben het idee om initiatief nemen tot een startschot voor de buurt bij oplevering van de ontwikkeling. De mogelijkheden hiervoor zullen we gaandeweg het proces verder onderzoeken.

Participatieverslag

Vestraat 4-6 Eindhoven

Participatie

Onze aanpak

Voorliggend document bevat de verslaglegging van het participatietraject dat is doorlopen voor de herontwikkeling van Veestraat 4-6 in Eindhoven. De omgevingsdialoog is getrapt vormgegeven, zoals beschreven in het eerder bij de gemeente aangeleverde TIRA-document.

Met de belanghebbenden van participatieniveaus 2 en 3 zijn eerst één-op-één gesprekken gevoerd. Vervolgens is er voor de belanghebbenden van alle drie de participatieniveaus een inloopavond georganiseerd.

Dit participatieverslag geeft achtereenvolgens een samenvatting van de inloopavond met een eerste reactie op de opgehaalde vragen en opmerkingen, en een samenvatting van de gevoerde één-op-één gesprekken.

PARTICIPATIENIVEAU 1 (INFORMEREN):

Onder participatieniveau 1 vallen alle direct omwonenden die niet met hun kadastrale perceelsgrens aan het projectgebied grenzen. Deze belanghebbenden zullen tijdig en gedurende het proces geïnformeerd worden over de voortgang en stand van zaken.

PARTICIPATIENIVEAU 2 (RAADPLEGEN):

Onder participatieniveau 2 vallen alle direct omwonenden die met hun kadastrale perceelsgrens aan het projectgebied grenzen. Deze belanghebbenden zullen tijdig en gedurende het proces geïnformeerd worden over de voortgang en stand van zaken. Daarnaast worden belanghebbenden in participatieniveau 2 in een vroeg stadium om hun mening, ervaringen en ideeën over het plan bevraagd.

PARTICIPATIENIVEAU 3 (ADVISEREN):

Onder participatieniveau 3 vallen stakeholder zoals buurtvereniging of partijen die interesse hebben in samenwerking aangaande de vergroening van de omgeving. Deze belanghebbende zullen tijdig en gedurende het proces geïnformeerd worden over de voortgang en stand van zaken. Daarnaast worden belanghebbenden in participatieniveau 3 in een vroeg stadium om hun mening, ervaringen en ideeën over het plan bevraagd.

Inloopavond

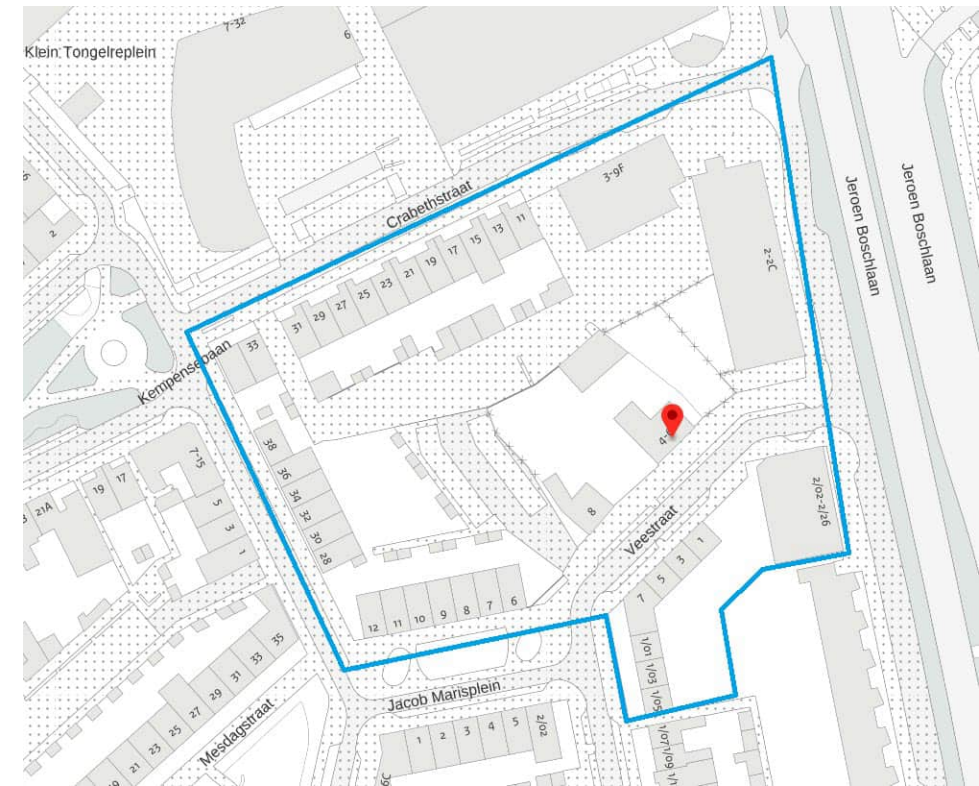
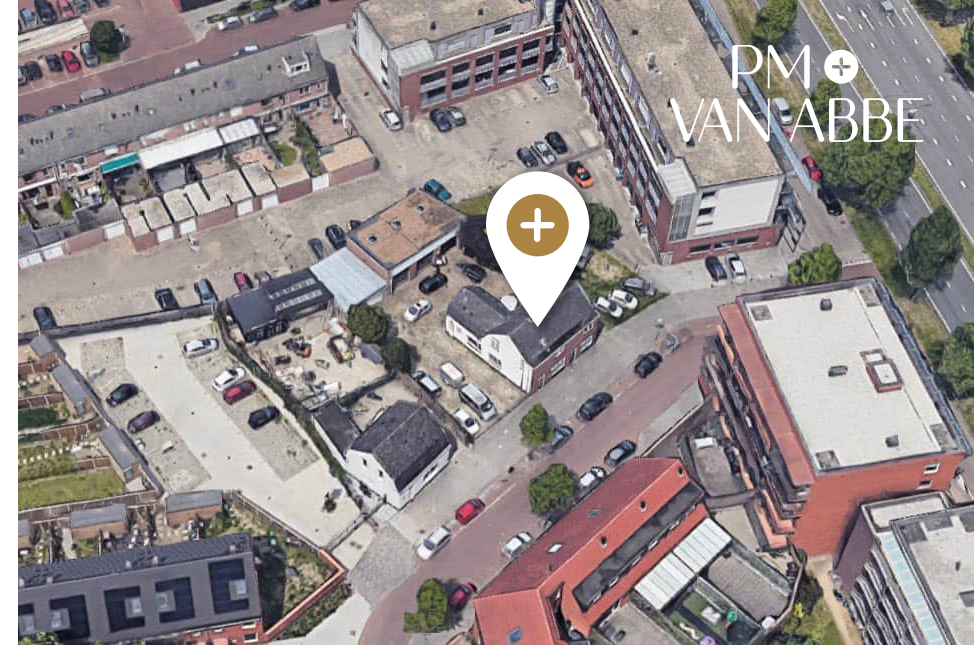
14 november 2023

Samengevat

Op dinsdagavond 14 november 2023 heeft de bewonersavond plaatsgevonden voor het woningbouwproject Veestraat 4-6 te Eindhoven.

Van 19.30u tot 21.00u waren de omwonenden van het plangebied uitgenodigd om bij deze inloopbijeenkomst in het nabijgelegen zaaltje aan de Jeroen Boschlaan 1 kennis te nemen van de plannen, en daarbij hun vragen en opmerkingen kenbaar te maken in de aanwezigheid van de initiatiefnemers, architect en planologisch adviseur.

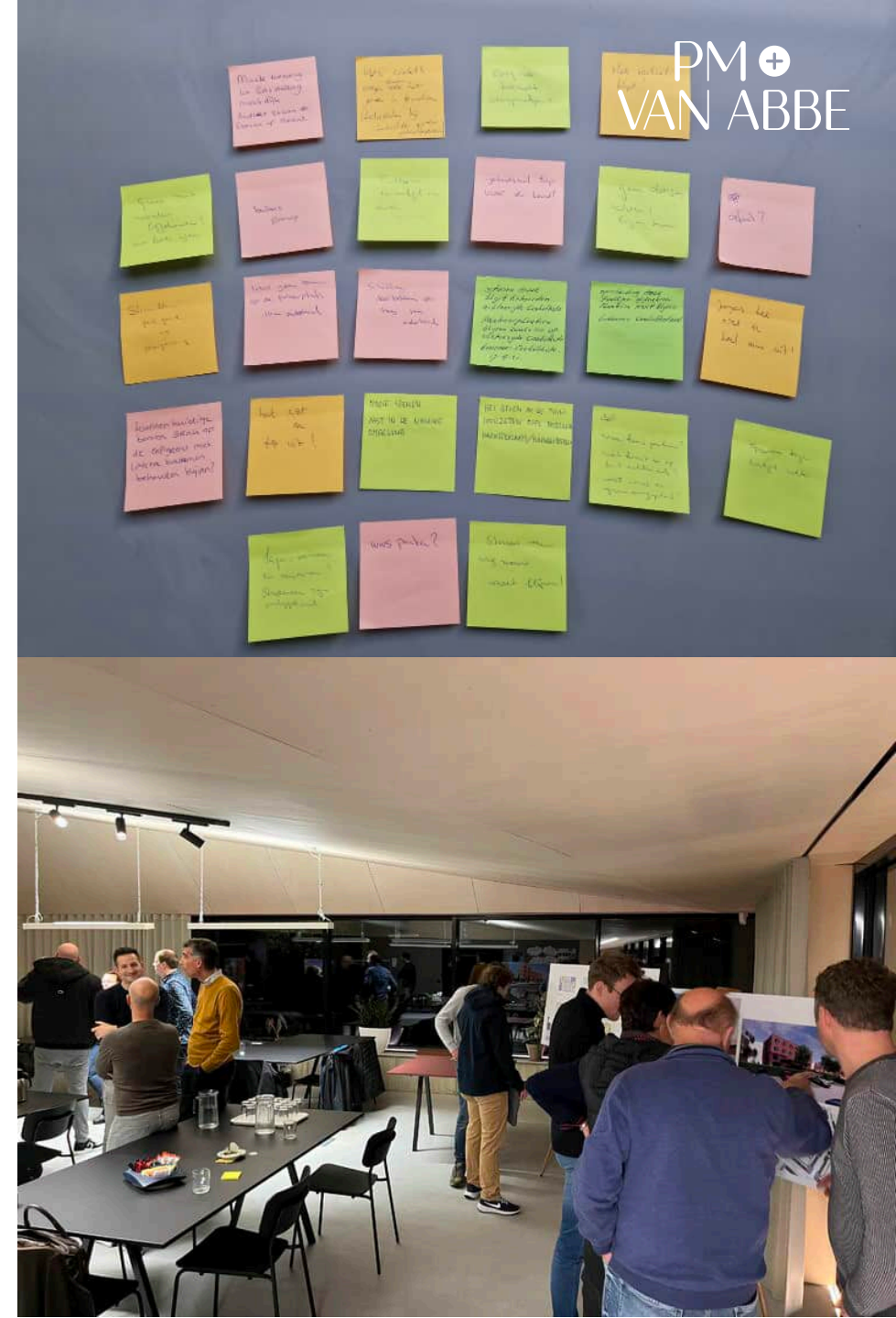
De afbeelding hiernaast toont welke adressen zijn benaderd om deel te nemen aan de inloopavond. Circa twintig omwonenden hebben van deze gelegenheid gebruik gemaakt.



Opzet

Op verschillende standaarden waren posters geplaatst met visualisaties van het plan. Bij de posters konden de omwonenden in gesprek gaan met de initiatiefnemers en daarbij hun vragen of opmerkingen plaatsen.

Zoveel mogelijk opmerkingen zijn verzameld en opgeschreven. De tabel op de volgende pagina's geeft een overzicht van de opmerkingen, gegroepeerd per onderwerp, met daarachter de eerste reactie vanuit de initiatiefnemer.



Nr.	Onderwerp	Reactie	Reactie PM+ Van Abbe
1	Afval	Hoe wordt de afvalinzameling geregeld, en komt er een ondergrondse vuilcontainer? Zo ja, waar?	In gemeente Eindhoven is de afvalinzameling uitbesteed aan Cure. Wij zullen in overleg met Cure treden om een geschikte locatie voor een ondergrondse afvalcontainer te vinden in het openbaar gebied. Zij zijn uiteindelijk degene die in overleg met de gemeente bepalen waar deze gepositioneerd wordt.
2	Doelgroep	Geen bezwaar tegen studenten, ze moeten ergens wonen.	Ter kennisgeving aangenomen.
3	Doelgroep	Waarom is de doelgroep studenten en niet senioren?	PM+ Van Abbe heeft zich de laatste jaren verdiept in studentwonen en de huidige problematiek die door studenten wordt ervaren met betrekking tot hun huisvesting. Daarvoor hebben wij een visie op studenthuisvesting ontwikkeld waarbij wij inzetten op studentencomplexen, met daarin hoogwaardige, zelfstandige studentenwoningen met voldoende collectieve voorzieningen. Gezien een problematisch tekort aan studentenwoningen c.q. jongerenhuisvesting, zijn wij hierop gericht, en niet actief in de huisvesting van senioren.
4	Groen	Het groen in de tuin doorzetten naar de bestaande parkeerplaats/binnenterrein.	Wij zouden graag een bijdrage leveren aan het vergroenen van het bestaande binnenterrein. De uiteindelijke beslissing om dit te vergroenen ligt bij de eigenaren van het bestaande binnenterrein.
5	Groen	Kunnen de huidige bomen strak op de erfgrans met de linker buurman behouden blijven?	Wij zullen onderzoeken of het mogelijk is om deze bomen te behouden. Indien dit niet mogelijk is zullen wij deze bomen binnen het plangebied compenseren.
6	Groen	Liever geen bomen plaatsen op de parkeerplaatsen in verband met onderhoud.	Zie reactie bij antwoord 4.
7	Groen	De schutting doortrekken in plaats van een haag in verband met onderhoud.	Wij zullen bij de uiteindelijke keuze voor een erfafscheiding in overleg treden met de burens die ook eigendom hebben grenzend aan de betreffende erfafscheiding.
8	Groen	Betrek de VVE van de Crabethstraat om samen invulling te geven aan de groeninrichting van het achtererf.	Wij zullen hiervoor in overleg treden met de voorzitter van de VVE.
9	Groen	Zorg ervoor dat het groen goed wordt bijgehouden, ook aan de achterzijde vanaf de andere kant.	Voor het onderhoud van het groen wordt in de exploitatiefase een onderhoudscontract gesloten met een erkend hovenier, waarin wordt geborgd dat het groen wordt bijgehouden.
10	Indeling	De gemetselde muur aan de achterzijde van het perceel is vrij recent geplaatst en moet blijven ter voorkoming van overlast.	Indien technisch uitvoerbaar zullen wij de bestaande gemetselde erfafscheiding intact laten. Indien dit niet mogelijk is treden wij hierover in overleg met de aangrenzende burens om tot een passende oplossing te komen.

Nr.	Onderwerp	Reactie	Reactie PM+ Van Abbe
11	Indeling	Er moet geen doorgang aan de achterzijde van het plan komen naar het bestaande parkeerterrein aldaar.	Het plangebied wordt niet ontsloten aan de achterzijde. Dat betekent dat er geen doorgang wordt gemaakt naar het bestaande parkeerterrein van de woningen aan de Crabethstraat.
12	Overlast	Zorg voor toezicht in en rondom het gebouw ter voorkoming van overlast. Laat weten wie hiervoor aanspreekpunt voor de buurt is.	Het complex zal in de exploitatiefase in beheer worden genomen door een erkend vastgoedbeheerder. Daarnaast zal er periodiek toezicht zijn vanuit een huismeester. Wij zullen met de vastgoedbeheerder afstemmen dat er een aanspreekpunt komt voor de buurt waar klachten en eventuele overlast gemeld kan worden.
13	Overlast	Zorg ervoor dat toegang tot de fietsenstalling makkelijk is, anders worden ze op straat of tegen de gevel gezet.	De overdekte fietsenstalling wordt gerealiseerd aan de achterzijde van het complex, eenvoudig te bereiken via de inrit vanaf de Veestraat langs de zijkant van het gebouw. Aan de achterzijde van het gebouw is ook een ingang, dus de fietsenstalling is gemakkelijk te bereiken en gebruiken.
14	Parkeren	Waar worden de parkeerplaatsen gesitueerd? Er lijkt weinig ruimte voor te zijn.	De parkeerplaatsen worden gerealiseerd aan de rechterzijde van het perceel, tussen het complex gelegen aan de Jeroen Boschlaan en het nieuw te realiseren complex. Met de beoogde inrichting van het parkeren wordt voldaan aan het parkeerbeleid van de gemeente Eindhoven.
15	Parkeren	De afscheiding door paaltjes op de parkeerplaatsen voor de bewoners van de Crabethstraat moet blijven.	Er worden geen wijzigingen aangebracht op de gronden buiten het plangebied. De paaltjes op het parkeerterrein aan de Crabethstraat worden niet beïnvloed door dit plan.
16	Prijs	Wordt de WWS-puntentelling toegepast voor de huurprijsbepaling?	Ja, alle woningen worden verhuurd conform de WWS puntentelling.
17	Privacy	Graag bomen aanplanten aan de achterzijde tegen inkijk in de tuinen van de achtergelegen woningen aan de Crabethstraat.	In het plan zal worden voorzien in twee bomen aan de achterzijde om inkijk naar de achtergelegen woningen zo veel mogelijk te beperken.
18	Privacy	Hoe wordt rekening met de privacy van omwonenden? Het plan geeft veel inkijk in tuinen.	Door de aanplant van nieuw groen zal de inkijk in tuinen aan de achterzijde worden beperkt.

Nr.	Onderwerp	Reactie	Reactie PM+ Van Abbe
19	Stedenbouw	Mooie stenen, past goed in de nieuwe omgeving.	Ter kennisgeving aangenomen.
20	Stedenbouw	Het plan ziet er top uit.	Ter kennisgeving aangenomen.
21	Stedenbouw	De steenkleur past goed in de omgeving.	Ter kennisgeving aangenomen.
22	Stedenbouw	Het ziet er heel mooi uit.	Ter kennisgeving aangenomen.
23	Stedenbouw	Het gebouw fungeert als geluidafscherming voor de buurt, dat is top.	Ter kennisgeving aangenomen.
24	Stedenbouw	Komen er balkons aan de achterzijde of zijkanten?	Het gebouw wordt niet voorzien van balkons aan de zij- of achterkanten.
25	Stedenbouw	Een bouwlaag minder maakt het plan veel beter voor de buurt, en maakt dat het plan minder op je af komt, is dat mogelijk?	Het afgelopen jaar hebben wij benut om samen met onze architect te zoeken naar een optimale balans binnen alle gestelde randvoorwaarden. Daaruit is gebleken dat de huidige planopzet waarin vier bouwlagen worden gerealiseerd goed aansluit bij de gebouwde omgeving en past binnen de gestelde randvoorwaarden. Het is voor ons niet mogelijk één bouwlaag te laten vervallen.

Individuele gesprekken

najaar 2023

Samengevat

Met direct aangrenzende belanghebbenden en betrokken stakeholders zijn in de afgelopen maanden gesprekken gevoerd om ideeën en bedenkingen op te halen met betrekking tot de planvorming voor de locatie aan de Veestraat 4-6. Er is gesproken met:

- | | |
|-------------------------------------|--------------|
| ▪ Henri van Abbe Stichting | 23 oktober |
| ▪ Trefpunt Groen | 9 november |
| ▪ Buurtvereniging Lakerlopen | 30 oktober |
| ▪ VVE Crabosch | 30 oktober |
| ▪ Buurman Veestraat 8 | 21 september |
| ▪ Buurman commerciële plint JB-laan | 25 oktober |

Op de volgende pagina's zijn de gespreksverslagen samengevat en geanonimiseerd weergegeven.



Henri van Abbe Stichting

Stedenbouw: wij hebben de cultuurhistorie besproken van de Veestraat.

Hierbij is besproken wat nu eigenlijk nog cultuurhistorie is aan de Veestraat, omdat van alles wat er nog van resteert niks meer te maken is. Hierover zijn wij het allemaal eens. De invulling die stedenbouwkundig wordt voorgesteld vinden ze denkbaar en er zijn geen bezwaren op het gekozen model.

Cultuurhistorie: hoe kunnen we toch zorgen dat de cultuurhistorie blijft leven en niet verloren gaat. Naamgeving van het project zijnde Veestrate vinden ze akkoord. Wel willen ze de naam nog een keer laten toetsen. Een bordje aan de gevel (in samenwerking met gemeente Eindhoven en Van Abbe Stichting) wordt gesuggereerd. Op dit bordje een toelichting wat voor straat de Veestraat was in het verleden en wat de functie was van deze route.

Massa: geen problemen met de voorgenomen massa. Goed gekeken naar verhoudingen en gevelopbouw.

Trefpunt Groen Eindhoven

Visie: besproken is de ontwikkelvisie van PM+ Van Abbe en toelichting gegeven op hoe wij starten met een visie en daarna per locatie onderzoeken wat de mogelijkheden zijn.

Stedenbouw: Mooi plan en TGE ziet geen belemmeringen. Vanuit zijn werk kijkt hij naar de ontwikkeling en wij bespreken waar de groene mogelijkheden en uitdagingen liggen.

Voortuin: zeker wenselijk vanuit TGE. We bespreken de opzet van de voortuin en de achtertuin. In het algemeen een goede indruk en we bekijken samen de vierkante meters van het groen.

Achtertuin: we bespreken de indeling en de plantkeuzes. Als we in een later stadium de definitieve keuzes maken kijkt TGE graag mee. Dit om ervoor te zorgen dat we voldoende planten kiezen die een bijdrage leveren aan de biodiversiteit. Een plant met een bes of bloem bijvoorbeeld heeft de voorkeur.

Bomen: vergroenen op parkeerterrein indien mogelijk. Ik heb voorgesteld en toegelicht dat wij in onze opzet een voorstel doen om een aantal bomen te laten plaatsen.

Sedum: op de platte daken zijn wij uitgegaan van sedum. TGE geeft aan dat het erg wenselijk zou zijn om op het dak van de fietsenberging een kruidendak te realiseren. Dit ter vervanging van het sedum op de fietsenberging.

Al met al vindt hij het een positieve ontwikkeling en wordt graag op de hoogte gehouden van de voortgang.

Buurtvereniging SWHL De Lakerlopen

Programma en bouwvolume: Het programma bestaat uit 41 zelfstandige studentwoningen en een collectieve buitenruimte aan de achterzijde. Hier wordt op gereageerd dat het een mooie inbreiding betreft en er wordt enthousiast gereageerd op een nieuwe invulling op deze plek. De plek wordt ervaren als een achtergestelde plek, die erg aan het verrommelen is in de laatste jaren. De nieuwe invulling op deze plek geeft een kwaliteitsimpuls aan de buurt.

Sociale cohesie: de sociale cohesie in de buurt is erg goed en er wordt goed op elkaar gelet. Er is weinig tot geen gedoe of frictie in de wijk. Ze spreken uit erg tevreden te zijn met de dynamiek die er nu heerst.

Doelgroep: er is een groot deel ouderen en gepensioneerden in Lakerlopen. Er wordt aangegeven dat een verjonging wel wenselijk is om een meer diverse groep in de wijk te hebben.

Graag worden de leden van SWHL van de voortgang op de hoogte gehouden. Dit is dan ook met elkaar afgesproken.

VVE Crabosch

Stedenbouw: mooi plan en de VVE ziet geen belemmeringen. Hij kijkt met de pet op van de bewoners en neemt deze belangen mee. De enige zorg die hij uitspreekt is het eventuele geluid wat voor de bewoners een aandachtspunt zou kunnen zijn. Bezwaar door belemmering van zichtlijnen is niet aan de orde maar geluid is iets waar rekening mee moet worden gehouden. En dan specifiek het gebruik van de achtertuin door de jongeren.

Planning: toegelicht wordt dat het de planning is om voor het einde van het jaar een aanvraag omgevingsvergunning in te dienen via de uitgebreide procedure.

Doelgroep: geen direct bezwaar tegen de doelgroep, wel een aandachtspunt met geluid zoals hierboven beschreven.

Al met al vindt de VVE het een positieve ontwikkeling en wordt graag op de hoogte gehouden van de voortgang.

Buurman Veestraat 8

Besproken punten: PM+ Van Abbe stelt zich voor en licht de voorgenomen herontwikkeling toe aan de hand van het Voorlopig Ontwerp. Het plan biedt ruimte aan 41 zelfstandige studentenwoningen verdeeld over vier bouwlagen.

Bouwvolume en programma: geen bezwaren met voorgenomen programma met studentenwoningen. Geen bezwaar of problemen met de volumes. Buurman heeft zelf weinig contact met de buurt, hij geeft aan dat de achterburen soms hebben geklaagd bij hem maar hij verder geen contact onderhoudt met de burens.

Erfafscheiding: wat gebeurt er met de gemetselde muur tussen de percelen van de Veestraat 4-6 en Veestraat 8? PM+ Van Abbe geeft aan dit onderdeel nog niet in detail onderzocht te hebben, maar zal hierover informeren zodra het actueel wordt. De muur zal bijna zeker niet behouden blijven en vervangen worden, in nader overleg.

Doelgroep: positief over de doelgroep. Geen bezwaar.

Wenst ons veel succes met de participatie en geeft aan dat wij als goede burens contact moeten houden. Hij wenst niet verder actief deel te nemen aan het proces, maar gewoon als buurman geïnformeerd te willen worden.

Eigenaren bedrijfsruimtes Jeroen Boschlaan

Besproken punten: PM+ Van Abbe stelt zich voor en licht de voorgenomen herontwikkeling toe aan de hand van het Voorlopig Ontwerp. Het plan biedt ruimte aan 41 zelfstandige studentenwoningen verdeeld over vier bouwlagen.

Bouwvolume en programma: beide heren hebben geen bezwaar tegen het voorgenomen programma met studentenwoningen en/of de voorgenomen bouwvolumes. Er is goed gekeken naar de verhoudingen en de gevelopbouw.

Parkeren: de huidige parkeerplaatsen tussen het pand aan de Jeroen Boschlaan en de Veestraat 4 zijn in gebruik en eigendom van beide heren. In de planopzet is een situatie geschetst waarin deze grond (gedeelte perceel Veestraat 4 en gedeelte perceel Jeroen Boschlaan) optimaal wordt ingedeeld. Een indeling waarin beter geparkeerd kan worden en een mooiere en efficiëntere indeling ontstaat. We spreken af dat we hier nog op terugkomen, dit om het definitief te maken. Voor nu is er een positieve houding tegenover deze manier van vormgeven.

Doelgroep: positief over de doelgroep. Er wonen veel ouderen in Lakerloper, studenten zorgen voor een positieve mix. Geen bezwaar.

Al met al vinden beide heren het een positieve ontwikkeling en worden zij graag op de hoogte gehouden van de voortgang.



PM+ VAN ABBE



CONTACT

PM+ Van Abbe B.V.

Stratumsedijk 10 | 5611 ND | Eindhoven

+31 40 780 09 76

www.pmplusvanabbe.nl | info@pmplusvanabbe.nl



Aan de omwonenden van:

Veestraat 4 – 6 Eindhoven

Uw ref.	-	Onderwerp	Herontwikkeling Veestraat 4 – 6 Eindhoven
Onze ref.	PM1040AG-C001je		
Eindhoven,	1-11-2023		

Geachte omwonende,

Graag brengen wij u via deze weg op de hoogte van het volgende.

Reeds enige tijd zijn wij, PM+ Van Abbe B.V. in samenwerking met architecten|en|en en studio Isis Boot bezig om een plan te realiseren aan de Veestraat 4 – 6. Concreet betekent dit dat de voormalig garage en de bedrijfswoningen plaats zullen maken voor woningbouw. De afgelopen periode zijn wij hier intensief mee bezig geweest en hebben wij vooroverleg gevoerd met de gemeente.

PM+ Van Abbe hecht veel waarde aan zorgvuldig overleg met omwonenden en andere belanghebbenden. Op deze manier willen wij voor iedereen duidelijkheid scheppen en onnodige vertragingen in het verdere proces voorkomen. Graag willen wij u daarom informeren middels deze brief en u uitnodigen voor de informatieavond die wij op 14 november 2023 organiseren.

Even voorstellen

PM+ Van Abbe staat voor een kwaliteitsgerichte manier van ontwikkelen met oog voor de toekomst, de leefbaarheid van het gebouw en de omgeving. Het toevoegen van kwaliteit aan een gebied staat voorop, een pragmatische, realistische en weloverwogen aanpak is hiervoor het middel. Als PM+ Van Abbe willen we, ook over 40 jaar, trots zijn op de plekken die we bouwen. Plekken die bijdragen aan de leefkwaliteit van de stad en antwoord geven op actuele maatschappelijke thema's maar tegelijkertijd tijdloos genoeg zijn om mee te groeien de toekomst in. Wij geloven hierbij in een betrokken houding waarbij we open staan voor dialoog, context specifieke kansen benutten en inzichten meenemen vanuit de praktijk waarmee we onze kennis en visie verder slijpen en doorontwikkelen.

Op deze manier onderscheid PM+ Van Abbe zich met een integrale werkwijze. We doen grondig onderzoek naar de behoefte van de gebruiker en de aanwezige behoeften in het gebied of wijk. Een investering die zich loont door het resultaat van hoogwaardige en doordachte kwaliteit en een goede relatie met betrokken partijen. Zo bewaken we de kwaliteit van ons project en borgen we het vertrouwen in een goede naam die garant staat voor meervoudige waarde.

Deze visie en manier van werken past goed bij de context van binnenstedelijke vraagstukken en ontwikkelingen waarin PM+ Van Abbe zich specialiseert. Hierbij dient met een complexiteit van factoren rekening gehouden te worden voor goede inpassing en afstemming waarmee de ontwikkeling wordt ingebed in de omgeving.



Referenties

Recent hebben wij project Hamsterhof ontwikkeld, waarbij een voormalig bedrijfshal plaats heeft gemaakt voor 46 studentenwoningen en 5 appartementen. Alle woningen zijn per 1 september jl. verhuurd. Daarnaast wordt momenteel hard gewerkt aan de voorbereiding van de herontwikkeling van de Strijpsestraat 95 in Eindhoven. Op beide locaties maken de huidige gebouwen plaats voor nieuwbouwapartementen voor studenten en starters. Uitgebreide informatie over bovengenoemde projecten leest u terug op www.pmplusvanabbe.nl.

Het Plan

Voor de Veestraat 4 – 6 zijn wij voornemens de bestaande opstallen te slopen en hier een nieuwbouw te realiseren die bestaat uit 40 hoogwaardige zelfstandige studentenwoningen en 1 friendswoning. Daarnaast biedt het plan ruimte voor een gezamenlijke tuin en een inpandige fietsenstalling en parkeren op maaiveld. Een concept weergave van het plan is hiernaast weergegeven. Dit geeft een goede impressie van een invulling op deze locatie.



Procedure tot start bouw

De komende periode worden er diverse onderzoeken uitgevoerd t.b.v. de bestemmingswijziging, wordt er een ruimtelijke onderbouwing opgesteld en het plan verder opgewerkt naar een definitief ontwerp. Daarnaast willen wij deze periode gebruiken om u als omwonenden te informeren en ook uw wensen en opmerkingen, waar mogelijk, in het plan verwerkt kunnen worden. Wij streven ernaar om voor het einde van dit jaar een aanvraag omgevingsvergunning in te dienen.

Kennismaking en toelichting

Als initiatiefnemer hechten wij veel belang aan een goede kennismaking en dialoog met de buurt en omwonenden. Daarom vinden wij het belangrijk om het gesprek met u aan te gaan over de geplande ontwikkeling aan de Veestraat 4 – 6. Hierbij willen wij u graag leren kennen, maar ook meenemen in de kaders en randvoorwaarden die voor ons gelden. Daarom organiseren wij op 14 november 2023 een bijeenkomst, waarbij wij onze plannen nader aan u toelichten en waarbij wij met elkaar kennis kunnen maken. Uiteraard kunt u dan ook uw eerste gedachten met ons delen. Als u bij deze bijeenkomst aanwezig wil zijn, willen wij u vragen om uzelf vóór 8 november 2023 aan te melden via: info@pmplusvanabbe.nl, onder vermelding van “aanmelding bijeenkomst Veestraat 4 – 6”. Graag ontvangen wij van u de volgende gegevens: naam, adres, e-mailadres en telefoonnummer waarop u te bereiken bent.

Locatie: kantoor Pauwert architectuur, Jeroen Boschlaan 1

Datum: 14 november 2023

Tijd: tussen 19:30 en 21:00u

Er zal een verslag gemaakt worden van de informatieavond, dat zal worden verspreid onder aanwezigen en andere belanghebbenden.

Indien u wel op de hoogte gehouden wenst te worden van het vervolg, maar niet deel wenst te nemen aan de bijeenkomst, dan verzoeken wij u dit tevens aan te geven via info@pmplusvanabbe.nl.

Met vriendelijke groet,

PM+ Van Abbe BV

J.J. Engelen

R.L. van Abbe