

**Beknopte milieukundige onderbouwing
Hoge Mikkert naast 13, Nuenen
(2103/203/JOW-01)**



Beknopte milieukundige onderbouwing

in opdracht van

Gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten

betreffende locatie

Hoge Mikkert naast 13 te Nuenen

Gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten

documentkenmerk

2103/203/JOW-01, versie 0

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

14 september 2021

opgesteld door:

E. van den Hurk

Projectleider Ruimtelijke Ordening

gecontroleerd door:

F. van den Borne

Projectleider Ruimtelijke Ordening

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088.44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

Kvk-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
1.1 Ligging projectlocatie	1
1.2 Aanleiding en doel	2
1.3 Toekomstige situatie	2
2 Milieuaspecten	3
2.1 Geluid	3
2.2 Luchtkwaliteit	3
2.3 Externe veiligheid	4
2.4 Bedrijven en milieuzonering	7
2.5 Water	8
2.6 Flora en fauna	11
2.7 Archeologie	12
2.8 Bodem	12

1.2 Aanleiding en doel

In het kader van de afronding van de woningbouw Eeneind Oost is een kavelruil voorgesteld. Aanleiding tot deze kavelruil is een tot nu toe onverkoopbaar gebleken kavel aan de Kleine Heiakker. Het voorstel betreft het ruilen van deze kavel met een (kleinere) kavel aan de Hoge Mikkert. De kavel op de locatie Kleine Heiakker komt beschikbaar voor spelen en bewegen. Naast de nieuwe kavel aan de locatie Hoge Mikkert resteert ruimte voor een kleinere speelplek/-tuin.

1.3 Toekomstige situatie

Het planvoornemen bestaat uit het creëren van een nieuwe woonkavel met bouwvlak dat bestemd is voor de realisatie van één (half) vrijstaande woning. Deze nieuwe woning vormt de beëindiging van de rij woningen Hoge Mikkert 1-13. De woning wordt gepositioneerd op de zuidoosthoek van de nieuwe woonkavel. Aan de zuidzijde (straatzijde) en oostzijde (zijde groenstrook) wordt de woning omgeven door een voortuin. De bijbehorende bouwwerken (garage) kunnen aan de westzijde worden gerealiseerd. Door een haag of opgaande beplanting wordt de achtertuin van het omliggende groen afgeschermd. In navolgende afbeelding is de situatieschets van de toekomstige situatie opgenomen.



Afbeelding 2.1: Situatieschets toekomstige situatie

De oppervlakte van de woonkavel bedraagt circa 320 m². De breedte aan de straatzijde is 13 meter. Aan de achterzijde loopt deze op tot circa 17 meter. De groenstrook ten oosten van de woonkavel blijft fungeren als wadi, maar krijgt een dubbelfunctie met in de verlaging eveneens een vergelijkbare speelvoorziening.

2 Milieuaspecten

Hierna volgend zal het initiatief worden getoetst aan de verschillende relevante milieuaspecten.

2.1 Geluid

Een nieuwe ontwikkeling, waarbij sprake is van de realisatie van een nieuw geluidgevoelig object, dient getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. Voor wegverkeerslawaaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Geldropsedijk, de Collse Hoefdijk en de Refelingse Heide. Het plangebied is rechtstreeks gelegen, en tevens ontsloten, aan de weg Hoge Mikkert met een snelheidsregime van maximaal 30 km/uur. Formeel gezien kan voor een 30 km/uur-weg geen hogere waarde worden aangevraagd en/of verleend, toch wordt deze meegenomen om aan te tonen dat er ter plaatse van het plangebied sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Voor spoorweglawaaai is het plangebied gelegen binnen de geluidzone van de spoorlijn Helmond – Eindhoven. Gezien voorgaande is een akoestisch onderzoek wegverkeers- en spoorweglawaaai uitgevoerd waarvan de volledige rapportage is opgenomen in bijlage 1.

Conclusie

Voor de Geldropsedijk geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 4 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt hiermee nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet. Ook moet hierbij worden voldaan aan aanvullende voorwaarden uit het provinciaal beleid.

2.2 Luchtkwaliteit

Sinds 15 november 2007 zijn de belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen opgenomen in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2 Wm). Hiermee is het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk 2005) vervallen. Omdat titel 5.2 handelt over luchtkwaliteit staat deze ook wel bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. De 'Wet luchtkwaliteit' kent een aantal nieuwe begrippen zoals 'niet in betekenende mate' (NIBM) en het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Voor nieuwe plannen betekent dit dat er nagegaan dient te worden of het plan past binnen het Besluit en/of de ministeriële regeling 'niet in betekenende mate'.

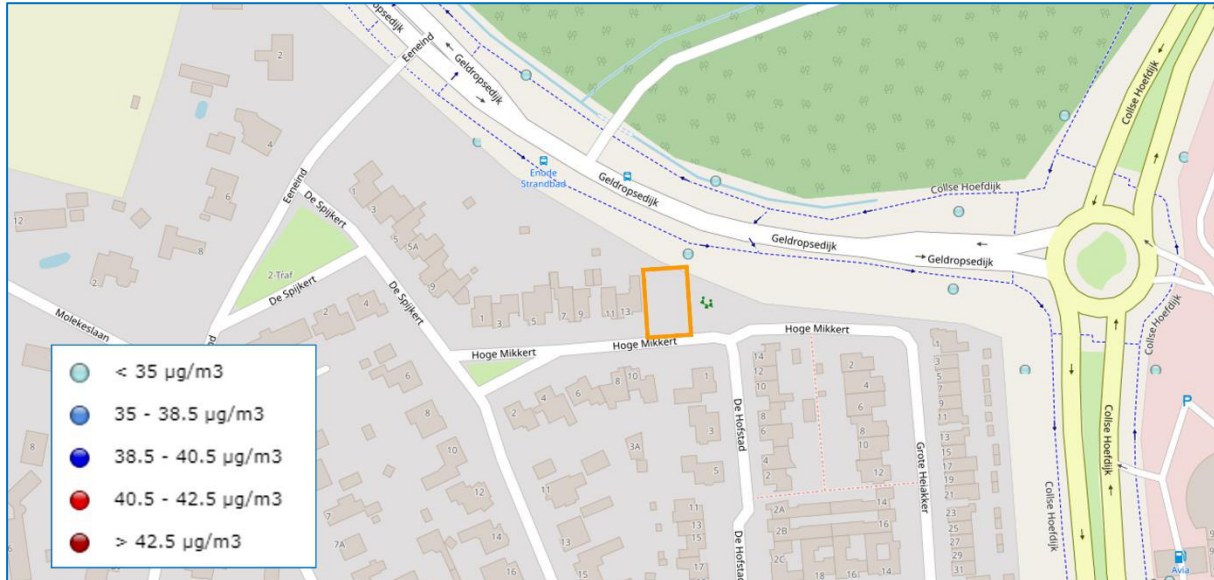
Kleine en grote projecten

Niet alle ruimtelijke projecten hoeven in het NSL te worden opgenomen. Nederland telt ongeveer 5000 bouwprojecten. Het overgrote deel ervan heeft vrijwel geen invloed op de luchtkwaliteit. Daarom introduceert de "Wet luchtkwaliteit" 'kleine' en 'grote' projecten. Een paar honderd grote projecten dragen 'in betekenende mate' bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Het gaat bij een mogelijke verslechtering namelijk vooral om bedrijventerreinen, infrastructuur (wegen) en woningbouwprojecten met meer dan 1500 woningen. De toevoeging van één enkele woning draagt in niet betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

NSL-monitor

Met behulp van de NSL-monitoringstool is vastgesteld of de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied voldoet aan de gestelde normen. De waarde van het dichtstbijzijnde rekenpunt op de

Geldropsedijk (36750) bedraagt in het jaar 2030 $< 8,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\text{PM}_{2,5}$), $15,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM_{10}), $12,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (NO_2). Daarmee wordt ruim voldaan aan de norm van respectievelijk 20 en $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor fijnstof en $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor stikstof. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de luchtkwaliteit ter plaatse geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling. In navolgende afbeelding is een uitsnede van de NSL-monitoringstool viewer opgenomen, daarop is het plangebied oranje omlijnd.



Afbeelding 4.1: Uitsnede NSL-monitoring viewer

Conclusie

Middels voorliggend planvoornemen wordt een extra woning mogelijk gemaakt. Het gaat in dit geval niet over bedrijventerreinen, infrastructuur of woningbouwprojecten met meer dan 1500 woningen. Het project draagt dan ook 'niet in betekende mate' bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Toetsing van het aspect luchtkwaliteit is derhalve niet noodzakelijk. Wel moet worden voldaan aan een goed woon- en leefklimaat, daarom is gekeken naar de NSL-monitoringstool. Daaruit blijkt dat ter plaatse van het plangebied een goede luchtkwaliteit is gegarandeerd. Het aspect luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

2.3 Externe veiligheid

Bij externe veiligheid gaat het om de gevaren die de directe omgeving loopt in het geval er iets mis mocht gaan bij de opslag, productie of het transport van gevaarlijke stoffen. De daaraan verbonden risico's moeten aanvaardbaar blijven.

Binnen de externe veiligheid worden twee normstellingen gehanteerd:

- het Plaatsgebonden Risico (PR) richt zich vooral op de te realiseren basisveiligheid voor burgers;
- het Groepsrisico (GR) stelt beperkingen aan de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van calamiteiten.

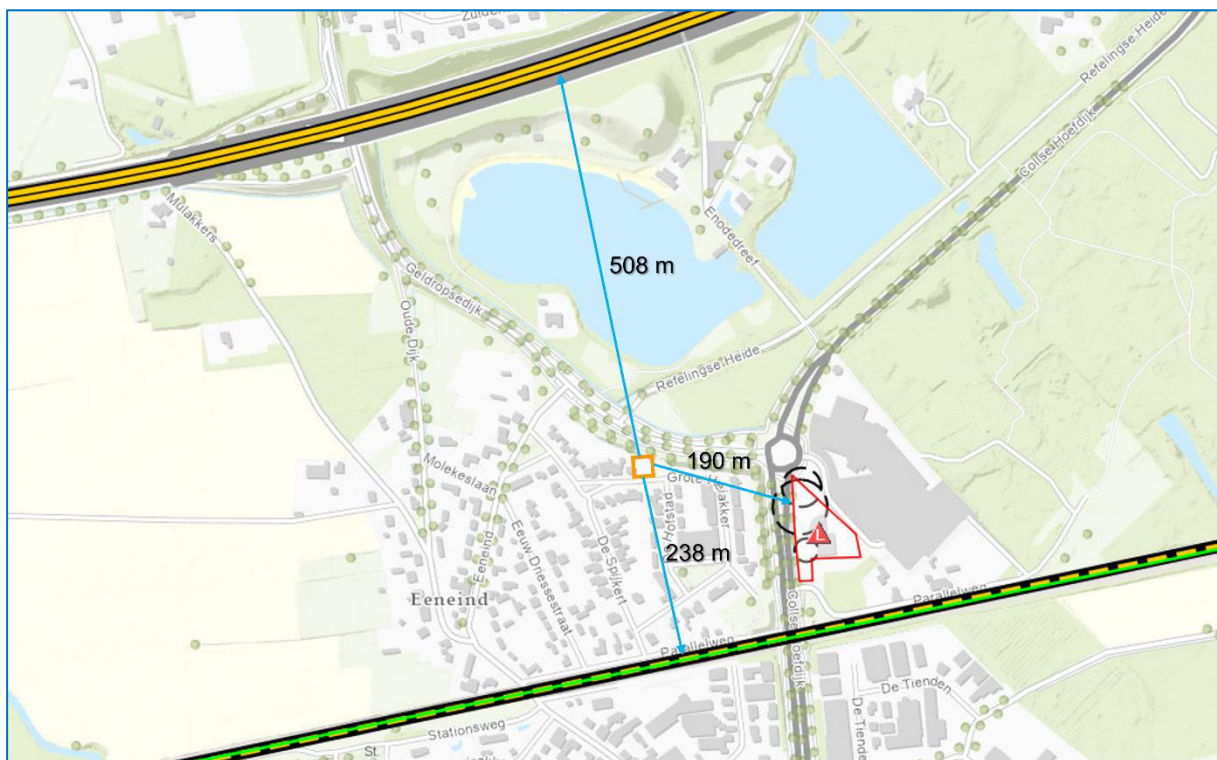
Vervoer van gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden over spoor, weg, water en door buisleidingen. Daarnaast kunnen inrichtingen gevaarlijke stoffen opslaan. Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor personen ten gevolge van het gebruik van infrastructuur of het uitvoeren van

activiteiten waarbij het voornamelijk gaat om de gevaren die de directe omgeving loopt, als er iets mis gaat bij de productie, de behandeling en/of het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Inventarisatie

Bij de inventarisatie van risicobronnen rondom het plangebied is gebruik gemaakt van de risicokaart Noord-Brabant. In navolgende afbeelding is een uitsnede opgenomen van de risicokaart, met daarop het plangebied oranje omlijnd. Hierbij zijn de dichtstbijzijnde risicobronnen in de omgeving weergegeven. Hierbij zijn de volgende risicobronnen aangetroffen:

- Rijksweg A270 ten noorden van het plangebied
- Benzinestation met LPG
- Spoorlijn: Eindhoven – Helmond (basisnet zonder PAG)



Afbeelding 4.2: Uitsnede risicokaart (plangebied oranje omlijnd)

Rijksweg A270

Over deze Rijksweg vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het invloedsgebied van deze weg bedraagt 200 meter. Onderhavige ontwikkeling vindt plaats op een grotere afstand, daarom vormt de Rijksweg A270 geen belemmering voor het planvoornemen.

Benzinestation met LPG

Op 190 meter afstand is een benzinestation gelegen met LPG, dit is een risicovolle inrichting. Het plan ligt buiten de plaatsgebonden risicocountouren en vormt daarom geen belemmering. Wel wordt bij de hierna volgende beperkte verantwoording van het groepsrisico de BLEVE (explosiegevaar) behandeld. Een dergelijke explosie zou kunnen plaatsvinden bij het benzinestation.

Spoorlijn Eindhoven – Helmond

Zoals uit de risicokaart is gebleken ligt er nabij het plangebied een spoortraject. De afstand van het plangebied tot aan de spoorlijn bedraagt 238 meter. Er is geen sprake van een plasbrandaandachtsgebied (PAG) bij deze spoorlijn. Omdat dit niet het geval is, en de ontwikkeling

plaatsvindt buiten 30 meter van de spoorlijn, is een berekening van het groepsrisico (RBMI-berekening) niet noodzakelijk. Wel wordt het spoortraject voor de volledigheid meegenomen in de beperkte verantwoording voor het groepsrisico die hierna volgt.

Beperkte verantwoording groepsrisico

Bij een beperkte verantwoording hoeven alleen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid beschouwd te worden. En de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omgang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van het spoor.

Zelfredzaamheid

Wanneer men zonder de hulp van hulpverleningsdiensten, zelfstandig kan schuilen en/of vluchten voor gevaar is er sprake van zelfredzaamheid. Hoe zelfredzaam personen zijn is van grote invloed op de effecten van een incident, op plekken waar sprake is van een risicovolle bron in de nabijheid. In het plangebied worden geen personen met een beperkte zelfredzaamheid, zoals ouderen of gehandicapten gehuisvest. Hiermee vormt het planvoornemen geen onverantwoord risico.

Toxische gassen

Door het vervoer van gevaarlijke stoffen, zoals toxische gassen, over het spoor is er kans op een incident hiermee. Wanneer er sprake is van de uitstroming van toxische gassen kan het beste binnenshuis worden geschild.

BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion)

Vanwege het transport van gevaarlijke stoffen (LPG) over het spoor, maar ook bij het nabijgelegen benzinestation, is er kans op een warme of koude BLEVE. Bij een warme BLEVE ontstaat druk op de LPG-tank als gevolg van te hoge temperaturen, hieruit kan een grote vuurexplosie ontstaan. Een koude BLEVE treedt op wanneer de tankwand verzwakt is en inscheurt. Bij een BLEVE is er korte tijd sprake van hevig branden, dit kan ertoe leiden dat de brand op andere objecten in de nabijheid overslaat. Deze andere objecten hebben waarschijnlijk een langere brandduur. Bij een BLEVE is het mogelijk om te vluchten wanneer er sprake is van zelfredzaamheid van de aanwezige personen.

Vluchtmogelijkheden

Op de projectlocatie zijn voldoende mogelijkheden om te kunnen vluchten in tegengestelde richting van de omgeving waar mogelijk een BLEVE kan plaatsvinden. Dit draagt bij aan de veiligheid ter plaatse.

Bestrijdbaarheid

Gezien de ruime afstand van de risicobronnen is het niet noodzakelijk om maatregelen te treffen voor de bestrijdbaarheid.

Standaardadvies Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost

Om de omgang met het aspect externe veiligheid makkelijker te maken kan gebruik gemaakt worden van een standaardadvies bij bepaalde ontwikkelingen. Het standaardadvies is meteen een advies voor de verantwoording van het groepsrisico. Hiermee wordt de wettelijke verplichte verantwoording voor het groepsrisico ondervangen. In het advies staan passages over de optimalisatie van de zelfredzaamheid bij en bestrijdbaarheid van incidenten. Bij een ontwikkeling van meer dan 30 meter tot de risicobron, en waarbij minder dan 50 personen in het plangebied aanwezig zijn, kan worden volstaan met het standaardadvies. In Bijlage 2 is het standaardadvies van de veiligheidsregio opgenomen.

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

2.4 Bedrijven en milieuzonering

Milieuzonering is het aanbrengen van een noodzakelijke ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende en milieugevoelige functies, ter bescherming of vergroting van de kwaliteit van de leefomgeving. Milieuzonering beperkt zich tot de milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geur, stof, geluid en gevaar. Als hulpmiddel voor de inpassing van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving of van gevoelige functies nabij bedrijven, heeft de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) een indicatieve bedrijvenlijst opgesteld. Deze bedrijvenlijst is opgenomen in de handreiking 'Bedrijven en milieuzonering'. Deze VNG-uitgave hanteert twee omgevingstypen: rustige woonwijk en gemengd gebied. Onderhavige locatie bevindt zich in een gemengd gebied.

Gemengd gebied: een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen ook andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen.

Tabel 2.1: Richtafstanden en omgevingstype.

Milieucategorie	Richtafstand omgevingstype 'gemengd gebied'
1	0 meter
2	10 meter
3.1	30 meter
3.2	50 meter
4.1	100 meter
4.2	200 meter
5.1	300 meter
5.2	500 meter
5.3	700 meter
6	1000 meter

Wijze van meten richtafstanden

De richtafstand geldt in eerste instantie vanaf de grens van het perceel waarop een milieubelastende bestemming rust tot de grens van het perceel waarop een woning (milieugevoelige bestemming) mogelijk is. Wanneer deze afstand niet toereikend is, wordt gekeken naar de maximale bouw mogelijkheden.

Bedrijvigheid in de nabijheid van de projectlocatie

- Nutsvoorziening: aan 'De Spijkert', op een afstand van circa 130 meter van de projectlocatie, ligt een nutsvoorziening. Dit houdt in een voorziening ten behoeve van het openbaar nut, zoals transformatorhuisjes, gasreducerstations, schakeluisjes, duikers, bemalingsinstallaties, gemaalgebouwtjes, telefooncellen en apparatuur voor telecommunicatie. Een dergelijke voorziening heeft een milieucategorie van ten hoogste

3.2, hierbij geldt een afstand van 50 meter.

- Maatschappelijk: aan 'De Spijkert', op een afstand van circa 120 meter van de projectlocatie, mag binnen de bestemming een maatschappelijke voorziening aanwezig zijn met uitzondering van een uitvaarthuis. Dit houdt in voorzieningen voor medische, sociale, culturele of religieuze activiteiten, voorzieningen ten dienste van onderwijs, sport- en gymnastieklokalen, kinderopvang en overheidsdiensten met een overwegend openbaar karakter. Een dergelijke maatschappelijke functie heeft een milieucategorie van ten hoogste 3.2, hierbij geldt een afstand van 50 meter.
- Benzinestation: aan de Collse Hoefdijk, op een afstand van circa 190 meter van de projectlocatie, ligt een garagebedrijf met een verkooppunt van motorbrandstoffen met LPG. Een benzineservicestation heeft een milieucategorie van ten hoogste 4.1, hierbij geldt een afstand van 100 meter.
- Gemengd: op bedrijventerrein Eeneind vanaf de weg 'Den Binnen', op een afstand van circa 250 meter van de projectlocatie, mogen binnen de bestemming 'Gemengd' bedrijven in maximaal milieucategorie 3.2 worden geëxploiteerd, hierbij geldt een afstand van 50 meter.

Alle nabijgelegen bedrijven bevinden zich op voldoende afstand van de beoogde woning. Tevens zijn er rondom de woning overige woonfuncties gelegen, die daarmee maatgevend zijn ten opzichte van deze bedrijven. Hiermee vormt de beoogde woningbouw geen belemmering voor de activiteiten van bedrijven in de omgeving.

Conclusie

Op basis van de richtafstanden kan worden aangetoond dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Daarnaast worden de aanwezige bedrijven niet in hun mogelijkheden beperkt als gevolg van de toevoeging van het nieuwe gevoelige object. Het aspect bedrijven en milieuzonering vormt derhalve geen belemmering voor het onderhavige initiatief.

2.5 Water

Nationaal beleid

Het kabinet heeft in december 2000 voor het Waterbeleid 21^e eeuw drie uitgangspunten opgesteld, te weten anticiperen in plaats van reageren, niet afwentelen van waterproblemen op het volgende stroomgebied, maar handelen volgens de drietrapsstrategie van vasthouden-bergen-afvoeren en meer ruimtelijke maatregelen naast technische ingrepen. Belangrijk onderdeel in het waterbeleid is de watertoets. Nieuwe plannen en projecten moeten worden getoetst aan de effecten op veiligheid, wateroverlast en verdroging. Ruimte die nu beschikbaar is voor de bescherming tegen overstromingen en wateroverlast mag niet sluipenderwijs verloren gaan bij de uitvoering van nieuwe projecten voor infrastructuur, woningbouw, landbouw of bedrijventerreinen.

Het Waterbeleid 21^e eeuw richt zich primair op het voorkomen van wateroverlast door overstroming vanwege veel neerslag in een korte tijd. Hieruit volgen richtlijnen voor de ruimtelijke inrichting van het gebied om wateroverlast tegen te gaan en de mogelijke technische maatregelen die kunnen worden ingezet. De maatregelen kunnen worden ingedeeld in de voorkeursvolgorde van vasthouden, bergen en afvoeren. De doelstelling van deze maatregelen is een afvoer te realiseren die niet groter is dan de landbouwkundige afvoer.

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en

ruimtelijke ordening. Een belangrijke verandering na het in werking treden van de Waterwet is de onderverdeling in het bevoegde gezag met betrekking tot directe en indirecte lozingen. Alle indirecte lozingen vallen onder het Wabo bevoegde gezag (gemeente en provincie). Alle directe lozingen vallen onder het bevoegde gezag voor de Waterwet (waterschappen voor de regionale wateren en Rijkswaterstaat voor de Rijkswateren). De directe lozingen vallen onder de Waterwet (Wtw). De indirecte lozingen zijn opgegaan in de Wet milieubeheer (Wm) en vallen inmiddels onder de omgevingsvergunning (Wabo).

Provinciaal beleid

Het provinciaal beleid is onder andere verwoord in het 'Provinciaal Milieu- en Waterplan (PMWP) 2016-2021', waarvan de regels thans zijn opgenomen in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant. Het plan staat voor samenwerken aan Brabant waar iedereen prettig woont, werkt en leeft in een veilige en gezonde leefomgeving. Het document vormt de strategische basis voor het Brabantse waterbeleid en waterbeheer, voor de korte en lange termijn. Het Waterplan houdt rekening met duurzaamheid en klimaatveranderingen.

Het is een breed gedragen beleidsplan, omdat het tot stand is gekomen in nauwe samenwerking met veel belanghebbende (water)partijen in Brabant. Het plangebied ligt binnen het Provinciaal Milieu- en Waterplan niet binnen een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied, boringsvrije zone, Natura 2000-gebied of Natte Natuurparel.

Beleid Waterschap De Dommel

Het plangebied maakt deel uit van stroomgebied De Dommel. Waterschap De Dommel is verantwoordelijk voor het waterbeleid in en om onderhavig plangebied in de gemeente Nuenen. Het waterschap zorgt ervoor dat er voldoende water is en dat dit water een goede kwaliteit heeft. Om deze taak goed uit te voeren, zijn wettelijke regels nodig, ook op en langs het water. Deze regels staan in de Keur van het waterschap en gelden voor iedereen die woont of werkt binnen het gebied van waterschap De Dommel. Het waterschap stelt ter concretisering van het waterhuishoudkundig beleid kaartmateriaal vast. Voor wat betreft de aanwijzing van de gebieden waarvoor een vergunning voor het lozen in en afvoeren naar oppervlaktewateren is vereist, is dit ook een taak van het waterschap.

Waterbeheerplan 2016-2021 "Waardevol water"

Het waterbeheerplan beschrijft de doelen van het waterschap De Dommel voor de periode 2016-2021. Het plan is afgestemd op de ontwikkeling van het Nationaal Waterplan, het Provinciaal Milieu- en Waterplan en het Stroomgebiedsbeheersplan. Meer dan voorheen wil het waterschap inspelen op initiatieven van derden en kansen die zich voordoen in het gebied.

Ten aanzien van de doelen is een indeling gemaakt in de volgende waterthema's:

- droge voeten: voorkomen van wateroverlast in het beheersgebied (onder meer door het aanleggen van waterbergingsgebieden en het op orde brengen van regionale keringen);
- voldoende water: zowel voor de natuur als voor de landbouw is het belangrijk dat er niet te veel en niet te weinig water is. Daarvoor reguleert het waterschap het grond- en oppervlaktewater;
- natuurlijk water: zorgen voor flora en fauna in en rond beken en sloten door deze waterlopen goed in te richten en te beheren;
- schoon water: zuiveren van afvalwater en vervuiling van oppervlaktewater aanpakken en voorkomen;
- mooi water: stimuleren dat mensen de waarde van water beleven, door onder meer recreatief gebruik.

Het waterschap staat voor een aantal complexe uitdagingen, die zij in veel gevallen niet alleen kan realiseren. Deze uitdagingen geven invulling aan de verbinding van water met de maatschappelijke ontwikkelingen. Daarom zet het waterschap sterk in op samenwerking. In dit Waterbeheerplan nodigt het waterschap waterpartners, stakeholders, boeren, burgers en bedrijven nadrukkelijk uit om gezamenlijk te werken aan slimme, innovatieve oplossingen voor de complexe wateropgaven. Dit betekent onder meer dat het waterschap de bestaande samenwerking met als de partners in het gebied wil uitbouwen en 'grenzeloos' organiseren vanuit de kracht van ieders rol en verantwoordelijkheid. De belangrijkste uitdagingen voor de komende planperiode:

- voldoende water voor landbouw en natuur;
- wateroverlast en hittestress;
- kringlopen denken;
- omgaan met steeds meer ongewenste stoffen in het water, zoals medicijnen;
- vergroten waterbewustzijn.

Aan de hand van deze waterparagraaf wordt toegelicht hoe het waterbeleid is vertaald naar waterhuishoudkundige inrichting in het plangebied.

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben in de Noord-Brabantse Waterschapsbond (NBWB) besloten om de keuren te uniformeren en tegelijkertijd te dereguleren. Hierbij is aangehaakt bij het landelijke uniformeringsproces van de Unie van Waterschappen. Er is conform het nieuwe landelijke model een sterk gedereguleerde keur opgesteld, met bijbehorende algemene regels en beleidsregels. Deze zijn voor de drie waterschappen gelijkkludend.

Keur Waterschap de Dommel 2015

In de Keur is opgenomen dat het in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen. Dit verbod is van toepassing tenzij:

- het afkoppelen van het verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 500 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;
- de toename van het verhard oppervlak tussen 500 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel:

Benodigde compensatie (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

Indien de toename van het verhard oppervlak minder dan 500 m² bedraagt, wordt vanuit het waterschap geen retentie geëist.

Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater

De drie Brabantse waterschappen (Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta) hanteren sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Deze uitgangspunten zijn geformuleerd in de 'Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'. Bij een toename en afkoppeling van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn, veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Het waterschap

maakt grofweg onderscheid in projecten met een toename van verhard oppervlak van maximaal 500 m², 500 m² tot 10.000 m² en meer dan 10.000 m². Wanneer de toename van het verhard oppervlak meer is dan 500 m² is er vanuit het waterschap een compensatieverplichting.

Gemeentelijk rioleringsplan Nuenen 2019-2023

In het gemeentelijk beleid staat dat bij nieuwbouw geen hemelwater mag worden afgevoerd naar het vuilwaterrioolstelsel.

Infiltratie van hemelwater in de bodem wordt verondersteld mogelijk te zijn als op een (deel van) het perceel de bodem voldoende doorlaatbaar is (>1 m/d) en de grondwaterstand voldoende laag is (GHG >1,2 m -maaiveld). Een lozing naar oppervlaktewater wordt mogelijk verondersteld als een deel van het perceel aan het oppervlaktewater grenst. De gemeente hanteert voor het inzamelen en verwerken van afvloeiend hemelwater een indeling naar drie typen. Het plangebied valt daarbij in de categorie 'nieuwe woningen'.

Bij nieuwe woningen moet rekening worden gehouden met de Keur van Waterschap de Dommel 2015. Bij een toename van het verhard oppervlak, waarvan hier sprake is, geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. In principe dient er 60 mm retentie gerealiseerd te worden, dat wil zeggen 600 m³ per hectare verhard oppervlak.

Het perceel heeft maximaal 320 m² verhard oppervlak, bestaande uit daken en erfverharding. Hiermee is de volgende rekensom gemaakt om de waterberging te dimensioneren:

$$320 \text{ m}^2 \times 0,06 = 19,2 \text{ m}^3$$

Om de ontwikkeling hydrologisch neutraal uit te kunnen realiseren dient op het perceel een waterberging gemaakt te worden met een inhoud van 19,2 m³. Dit is echter een worst-case benadering. In de praktijk zal niet het gehele perceel worden voorzien van erfverharding. Wanneer het perceel slechts voor 50% verhard zal worden, is slechts de helft van de retentie benodigd.

Conclusie

Wanneer er in het plangebied een waterberging wordt gerealiseerd die is gedimensioneerd volgens de formule zoals die volgt uit de regels van het waterschap, dan vormt de waterhuishouding geen belemmering voor het planvoornemen.

2.6 Flora en fauna

Voor het planvoornemen is door Tritium Advies BV een quickscan gedaan naar de flora en fauna in het plangebied. Het volledige onderzoek is te vinden in bijlage 2. Hierna volgen de conclusies uit dit onderzoek.

Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt op circa 60 meter afstand van de begrenzing van Natuur Netwerk Brabant (NNB). De provincie Noord-Brabant hanteert een externe werking als het gaat om NNB, indien een bestemmingsplan leidt tot aantasting van de ecologische waarden en kenmerken anders dan door de verspreiding van stoffen in lucht of water. In dit geval ligt er een weg en begroeide geluidswal tussen het plangebied en het NNB. Tevens is het plangebied in een wijk gelegen en betreft het planvoornemen de realisatie van één woning. Er wordt derhalve geen significant effect verwacht van het planvoornemen op het nabijgelegen NNB-gebied. Hierdoor zijn er geen verdere

verplichtingen volgens de Omgevingsverordening Noord-Brabant omtrent het NNB.

De ingreep vindt plaats op een afstand van 5 kilometer van Natura 2000-gebied 'Strabrechtse Heide & Beuven'. Vanwege de grote afstand tot het Natura 2000-gebied, de aard van de ingreep, en de aanwezigheid van woningen, infrastructuur en agrarisch landschap in het tussengelegen gebied kunnen negatieve effecten door trillingen, geluid en visuele verstoring op voorhand worden uitgesloten.

Soortenbescherming

Er is in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) nagegaan of vaste rust- en verblijfsplaatsen van beschermde diersoorten door de beoogde ingreep worden aangetast, of dat dieren worden verontrust, verjaagd of gedood. Verder is er gekeken of het planvoornemen zal leiden tot een verminderde geschiktheid van foerageergebied van beschermde diersoorten waarbij het een zodanig belang betreft dat bij het wegvallen van deze functie ook vaste rust- en verblijfsplaatsen van deze dieren niet langer als dusdanig kunnen functioneren. Ook is gekeken of er beschermde plantsoorten aanwezig zijn in het plangebied.

Er zijn binnen het plangebied geen beschermde wilde plantensoorten aangetroffen. Er zullen op dit gebied geen negatieve gevolgen plaatsvinden. Binnen het plangebied zijn tevens geen vogelnesten of verblijfsplaatsen voor vogels aangetroffen. Wel dient de aanwezige vegetatie buiten het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden, zodat er geen geschikte broedlocatie aanwezig is binnen het broedseizoen. Het broedseizoen loopt globaal van 15 maart tot 15 augustus. Verder zijn er geen grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, amfibieën, reptielen, vissen, ongewervelden of overige soorten aangetroffen. Er zijn derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soorten.

2.7 Archeologie

In het ontwerpbestemmingsplan 'Eeneind 2018' zijn, volgend uit de Archeologische beleidskaart Nuenen, dubbelbestemmingen opgenomen voor gebieden waar mogelijk archeologische resten in de bodem kunnen worden aangetroffen. Het plangebied heeft in dit bestemmingsplan geen dubbelbestemming gekregen voor archeologische waarden.

Conclusie

Het onderdeel archeologie vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

2.8 Bodem

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) vast te stellen, en om te bepalen of er sprake is van bodemverontreiniging, is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Tritium Advies BV. Het volledige onderzoek is opgenomen in bijlage 3.

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als 'onverdacht' beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt. Bij het uitvoeren van een zintuiglijke waarneming zijn geen mengingen aangetroffen. Uit de analyseresultaten van het

onderzoek blijkt dat in de grond geen verontreinigen zijn aangetroffen. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium, xylenen en 1,1,2-trichloorethaan.

De aangetoonde lichte verontreinigingen in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese 'onverdracht', maar zijn dermate laag dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Conclusie

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen.

Bijlagen

- Bijlage 1: Akoestisch onderzoek
- Bijlage 2: Quickscan flora en fauna
- Bijlage 3: Bodemonderzoek

BIJLAGE 1:

Akoestisch onderzoek wegverkeers- en spoorweglawaai
Hoge Mikkert te Nuenen
(2103/203/JOW-02, versie 0)



Akoestisch onderzoek wegverkeers- en spoorweglawaai (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

Gemeente Nuenen
T.a.v. mevrouw S. Coenen
Postbus 10000
5670 GA NUENEN

betreffende locatie

Hoge Mikkert
Nuenen

documentkenmerk

2103/203/JOW-02

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

6 augustus 2021

opgesteld door:

ing. S. Vissers
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:

ir. M. van der Donk
Senior projectleider geluid & bouwfysica

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Gegevens spoorwegverkeer	4
2.4 Modelling	4
2.4.1 Wegverkeerslawaaï	4
2.4.2 Spoorweglawaaï	5
3 Wet- en regelgeving	6
3.1 Berekeningsmethode	6
3.2 Randvoorwaarden Wgh	6
3.2.1 Wegverkeer	6
3.2.2 Spoorwegverkeer	8
3.3 Geluidbeleid gemeente Nuenen	10
4 Rekenresultaten en toetsing	11
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	11
4.1.1 Overdrachtsmaatregelen	12
4.1.2 Bronmaatregelen	12
4.2 Geluidbelasting spoorweglawaaï	13
4.3 Geluidbeleid provincie Noord-Brabant	13
4.4 Cumulatieve geluidbelasting	13
4.5 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	14
5 Samenvatting en conclusie	15

Bijlagen

Bijlage 1:	Luchtfoto plangebied en situatietekening van het plan
Bijlage 2:	Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
Bijlage 3:	Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaaï
Bijlage 4:	Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
Bijlage 5:	Invoergegevens akoestisch model spoorweglawaaï
Bijlage 6:	Grafische weergave akoestisch model spoorweglawaaï
Bijlage 7:	Rekenresultaten geluidbelasting spoorwegverkeer
Bijlage 8:	Aanvullend onderzoek: stiller wegdek
Bijlage 9:	Gecumuleerde geluidbelasting (weg en spoor)

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Nuenen heeft Tritium Advies een akoestisch onderzoek wegverkeers- en spoorweglawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw aan Hoge Mikkert ong. (ten oosten van nummer 13) te Nuenen. Het plan betreft de realisatie van één vrijstaande woning. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (verder: Wgh) en is aangegeven wat hiervan de consequenties zijn. Op basis van de resultaten van deze toetsing is vervolgens beoordeeld of voor de woning extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten luchtverkeerslawaai en industrielawaai zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied van Nuenen. In bijlage 1 zijn een luchtfoto van het plangebied en een situatieschets opgenomen.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Geldropsedijk, de Collse Hoefdijk en de Refelingse Heide. Het plan is tevens gelegen aan de weg Hoge Mikkert met een snelheidsregime van 30 km/uur. Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wgh. Formeel kan voor deze weg geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze weg niet zoneplichtig is. Echter voor de waarborging van een goed akoestisch woon- en leefklimaat dient de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen woningen nabij 30 km/uur wegen alsnog te worden bepaald. Derhalve is in het onderhavige akoestisch onderzoek tevens de geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur weg Hoge Mikkert inzichtelijk gemaakt.

Voor spoorweglawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de spoorlijn Helmond – Eindhoven.

2.2 Gegevens wegverkeer

Voor de verkeersgegevens van de Geldropsedijk en de Collse Hoefdijk is uitgegaan van de gegevens uit het BBMA 2018 zoals aangeleverd door de provincie Noord-Brabant. Van de wegen zijn prognosegegevens van het jaar 2030 voorhanden. Aangezien tussen 2030 en 2040 sprake is van een afname van de hoeveelheid verkeer dan wel een zeer geringe toename is voor het maatgevende jaar 2031 uitgegaan van de prognosegegevens voor 2030.

Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode op de Hoge Mikkert en de Refelingse Heide is de verdeling gehanteerd van respectievelijk de weg Eeneind en Geldropsedijk. De etmaalintensiteiten voor de Hoge Mikkert en Refelingse Heide zijn opgegeven door de gemeente Nuenen en bedragen respectievelijk 900 en 1500 motorvoertuigen per etmaal.

Alle verstrekte verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximumsnelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.4.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Geldropsdijk

Geldropsdijk			
maximumsnelheid: 50/80 km/uur			
wegdek: SMA-NL8			
jaar: 2031		etmaalintensiteit: 5132 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,71	3,58	0,65
lichte mvt. (%)	97,19	97,74	97,70
middelzware mvt. (%)	2,25	1,85	1,77
zware mvt. (%)	0,56	0,41	0,53

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Collse Hoefdijk

Collse Hoefdijk						
maximumsnelheid: 80 km/uur						
wegdek: SMA-NL8						
jaar: 2031		etmaalintensiteit ri. noord: 6953 mvt.				
		etmaalintensiteit ri. zuid: 7301 mvt.				
	dag		avond		nacht	
	ri. noord	ri. zuid	ri. noord	ri. zuid	ri. noord	ri. zuid
gemiddeld per uur (%)	6,67	6,66	3,16	3,17	0,92	0,92
lichte mvt. (%)	91,18	92,07	93,82	94,46	91,54	92,40
middelzware mvt. (%)	6,88	6,18	4,76	4,27	6,43	5,78
zware mvt. (%)	1,94	1,74	1,42	1,27	2,03	1,82

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Refelingse Heide

Refelingse Heide			
maximumsnelheid: 50 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2031		etmaalintensiteit: 1500 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,71	3,58	0,65
lichte mvt. (%)	97,18	97,74	97,69
middelzware mvt. (%)	2,26	1,86	1,78
zware mvt. (%)	0,56	0,41	0,53

Tabel 2.4: gegevens wegverkeer Hoge Mikkert

Hoge Mikkert			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: elementenverharding in keperverband			
jaar: 2031		etmaalintensiteit: 900 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,70	3,59	0,65
lichte mvt. (%)	98,92	99,14	99,12
middelzware mvt. (%)	0,96	0,79	0,88
zware mvt. (%)	0,12	0,08	0,00

2.3 Gegevens spoorwegverkeer

De toekomstige verkeersgegevens voor het spoorwegverkeer zijn afkomstig uit het Geluidregister Spoor (SWUNG-1) zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente versie van het Geluidregister Spoor d.d. 21 juli 2021. Ten behoeve van de modellering zijn deze gegevens direct overgenomen in het rekenmodel.

2.4 Modellering

Voor de locatie en afmetingen van de woning is uitgegaan van de in bijlage 1 opgenomen situatieschets. Hierbij is uitgegaan van een gebouwhoogte van 9 meter voor het hoofdgebouw en 3 meter voor het bijgebouw c.q. garage.

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de nieuwe woning is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en tweede verdieping is respectievelijk 4,5 en 7,5 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

Voor de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van een akoestisch model in Geomilieu, versie 2020.2. Alle bodemgebieden en gebouwen zijn verkregen uit de dataset 3D geluid zoals beschikbaar gesteld op PDOK. De invoergegevens van deze objecten zijn steekproefsgewijs gecontroleerd en waar nodig gecorrigeerd of aangevuld.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) en akoestisch half hard/zacht (bodemfactor 0,50) gemodelleerd. De akoestisch harde bodemgebieden betreffen wegen, terreinverhardingen of oppervlaktewater. De akoestisch half harde/zachte bodemgebieden betreffen tuinen. Rondom de nieuwe woning is eveneens een bodemgebied gemodelleerd met een bodemfactor van 0,50 (akoestisch half hard/zacht). Dit vanwege de aan te leggen tuin met bestrating.

Voor het lokale maaiveld is 18,0 meter +NAP aangehouden. De hoogteverschillen rondom het spoor zijn gemodelleerd middels hoogtelijnen zoals aangeleverd door ProRail. De overige hoogteverschillen zijn conform de hoogtegegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland.

De geluidwal ten noorden en oosten van het plangebied is gemodelleerd middels een geluidscherm met een profielcorrectie van 2 dB en een reflectiefactor van 0,0.

2.4.1 Wegverkeerslawaaï

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie te worden toegepast. Tevens zijn er geen akoestisch relevante kruispunten in de directe omgeving van het bouwplan aanwezig.

Ter plaatse van de rotonde Geldropsedijk / Collse Hoefdijk is een rotondecorrectie toegepast. De Geldropsedijk is ter plaatse van de komgrens verhoogd met een verkeersdrempel. Deze drempel is als obstakel ingevoerd zodat er met een optrekcorrectie is gerekend.

2.4.2 Spoorweglawaaï

Ten behoeve van het spoorweglawaaï zijn alle gegevens direct overgenomen vanuit het Geluidregister Spoor. Hierin zijn tevens alle (toekomstige) geluidschermen opgenomen.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaardrekenmethode 2" zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 2. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 3. De invoergegevens van het akoestisch model spoorweglawaaï zijn weergegeven in bijlage 5 en 6.

3.2 Randvoorwaarden Wgh

De maat voor de geluidbelasting van een weg of spoorweg wordt uitgedrukt in de L_{den} -waarde. L_{den} is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar, zoals omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189).

3.2.1 Wegverkeer

Geluidzones

Volgens de Wgh hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximumsnelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting van de gevel van woningen of van andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 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 Wgh.

De voornoemde aftrek van 5 dB voor overige wegen is tevens gehanteerd voor de 30 km/uur weg Hoge Mikkert. Uit technische overwegingen zijn er geen argumenten waarom de aftrek bij 30 km/uur lager zou zijn dan bij 50 km/uur. De meest logische werkwijze is derhalve om aan te sluiten bij de aftrek zoals die voor 50 km/uur wegen bestaat.

Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wgh is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Volgens artikel 1 van de Wgh wordt onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wgh, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- 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 verkeersregels en verkeerstekens 1990.

Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - a. Zeer Open Asfalt Beton;
 - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
 - c. uitgeborsteld beton;

- d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- e. oppervlaktbewerking.

Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wgh geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wgh geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien 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 van 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wgh weergegeven.

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in het stedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van een woning. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB.

3.2.2 Spoorwegverkeer

Geluidzone

De omvang van de geluidzone (het planologisch aandachtsgebied) 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 die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. Tot de zone behoort de ruimte aan weerszijden van de spoorweg.

Artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder schrijft hierover het volgende:

- lid 1: Een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de

buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel 3.4, afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt.

Tabel 3.4: breedte van de geluidzones langs spoorwegen

hoogte geluidproductieplafond	breedte zone (m)
< 56 dB	100
≥ 56 dB < 61 dB	200
≥ 61 dB < 66 dB	300
≥ 66 dB < 71 dB	600
≥ 71 dB < 74 dB	900
≥ 74 dB	1200

Spoorweg aangegeven op de zonekaart

Een spoorweg die is aangegeven op de kaart als bedoeld in artikel 106 eerste lid, van de Wgh, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte aan weerszijden van de spoorweg. Deze afstand wordt 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 Wgh opgenomen. De zonebreedte varieert van 25 tot maximaal 100 meter.

De nabijgelegen spoorlijn Helmond - Eindhoven is weergegeven op de geluidplafondkaart. Het geluidplafond bedraagt 72,4 dB. De zone bedraagt derhalve 900 meter. Het bouwplan valt hiermee binnen de zone van het spoor.

Maximale geluidbelasting

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".

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 55 dB. Is de geluidbelasting lager dan, of gelijk aan 55 dB dan legt de Wgh geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan dient bij de gemeente een hogere waarde te worden aangevraagd.

Indien 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 van 55 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor nog niet-geprojecteerde woningen gelden de normen zoals weergegeven in tabel 3.5.

Tabel 3.5: normen geluidbelasting voor nog niet-geprojecteerde woningen

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen	
voorkeursgrenswaarde	55 dB
maximale ontheffingswaarde	68 dB

3.3 Geluidbeleid gemeente Nuenen

De gemeente Nuenen heeft geen eigen geluidbeleid met betrekking tot het verlenen van hogere waarden vastgesteld. Desondanks is het aannemelijk dat bij het verlenen van een hogere waarde aansluiting gezocht zal worden bij het "Ontheffingenbeleid Wgh" d.d. 10 februari 1998 van de provincie Noord Brabant.

Conform dit beleidsstuk kan pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wgh en aan de in het beleidsstuk genoemde subcriteria. Deze subcriteria zijn als volgt voor wegverkeerslawaaï:

- dorps- en of stadsvernieuwing;
- doelmatige afscherming;
- grond- en/of bedrijfsgebondenheid;
- opvullen open plaats;
- vervanging bestaande bebouwing.

Voor spoorweglawaaï geldt aanvullend het criterium:

- het plan wordt in de omgeving van een station of halte gesitueerd.

Daarnaast dient te worden voldaan aan de volgende voorwaarden bij een geluidbelasting van meer dan 53 dB (inclusief aftrek artikel 110g Wgh) ten gevolge van wegverkeerslawaaï of 55 dB ten gevolge van spoorweglawaaï:

- iedere woning dient te beschikken over een geluidluwe buitengevel. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden (per lawaaisoort bekeken);
- tenminste één verblijfsruimte dient aan de geluidluwe gevel te worden gesitueerd;
- in principe is de buitenruimte gelegen aan de geluidluwe gevel. Wanneer dit niet mogelijk is, kan de buitenruimte geluidluw worden gemaakt door bijvoorbeeld toepassing van afsluitbare balkons. Eis daarbij is wel dat ook in afgesloten toestand buitenluchtcondities heersen.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï

In de navolgende tabellen 4.1 tot en met 4.4 zijn per bron de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.1: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Geldropsedijk

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t01 t/m t03	alle	≤48	48	63
t04	1,5	≤48		
	4,5	50		
	7,5	52		
t05	1,5	≤48		
	4,5	49		
	7,5	51		
t06	1,5 en 4,5	≤48		
	7,5	50		

Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Collse Hoefdijk

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤48	48	63

Tabel 4.3: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Refelingse Heide

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤48	48	63

Tabel 4.4: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Hoge Mikkert (30 km/uur)

alle	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeursgrenswaarde ¹ (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤48	48	n.v.t.

Opmerking bij tabel 4.4:

- 1) Voor 30 km/uur wegen is een voorkeursgrenswaarde conform de Wgh niet aan de orde. In het kader van een goede ruimtelijk ordening wordt de bijbehorende waarde van 48 dB als richtwaarde beschouwd.

Voor de 30 km/uur weg Hoge Mikkert geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de richtwaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt.

Voor de gezoneerde wegen Collse Hoefdijk en Refelingse Heide geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt.

Voor de Geldropsedijk geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 4 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt hiermee nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet en wordt voldaan aan de aanvullende voorwaarden uit het provinciaal beleid.

4.1.1 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger kan worden belemmerd. Het verhogen van de bestaande geluidwal c.q. toepassen van een scherm op de bestaande geluidwal gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Het scherm dient namelijk relatief hoog te zijn om doelmatig te zijn voor de 1^e en 2^e verdieping. De kosten van een geluidscherm bedragen circa € 400,-/m² zodat het vanuit financieel oogpunt niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen. Bij een verhoging van het scherm van 3 meter over een lengte van 55 meter resulteert dit reeds in een extra uitgave van circa € 66.000,-.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is normaal gesproken het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. In de onderhavige situatie is echter al sprake van een afstand van circa 34 meter tot de wegas van de Geldropsedijk. Aangezien een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert is het vergroten van deze afstand niet erg doeltreffend als maatregel.

4.1.2 Bronmaatregelen

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid kan worden gereduceerd. Er zijn twee oorzaken van geluidproductie bij voertuigen, namelijk de mechanische geluiden van de automobielen en het geluid dat de banden op het wegdek maken. Mogelijke maatregelen zijn stillere voertuigen, verlaging van de maximumsnelheid of een geluidreducerend wegdek.

- stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen plaatsvinden door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch;
- verlaging van de maximumsnelheid: op een verlaging van het snelheidsregime op een weg kan de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed uitoefenen;
- geluidreducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek. De rekenresultaten na toepassing van een stiller wegdek (dunne deklagen B) op de Geldropsedijk zijn in bijlage 8 opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met maximaal

4 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde niet meer overschreden. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet echter overwegende bezwaren van financiële aard. Vanuit financieel oogpunt is het namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van € 300,- per strekkende meter kan dragen. Bij een lengte van 250 meter resulteert dit voor de Geldropse dijk in een extra uitgave van circa € 70.000,-.

4.2 Geluidbelasting spoorweglawaai

In navolgende tabel 4.5 en bijlage 8 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten weergegeven.

Tabel 4.5: geluidbelasting t.g.v. het spoorwegverkeer op de spoorlijn Helmond – Eindhoven

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤ 55	55	68

Voor de spoorlijn Helmond – Eindhoven geldt dat de voorkeursgrenswaarde voor spoorweglawaai van 55 dB nergens wordt overschreden. Derhalve is een procedure hogere waarde ten gevolge van spoorweglawaai niet aan de orde.

4.3 Geluidbeleid provincie Noord-Brabant

Conform het "Ontheffingenbeleid Wgh" d.d. 10 februari 1998 van de provincie Noord Brabant kan pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wgh en aan de in het beleidsstuk genoemde subcriteria. In onderhavige situatie vormt de woning de nieuwe beëindiging van de rijwoningen aan Hoge Mikkert 1-13. Derhalve is sprake van het opvullen van een open plaats.

Er is geen sprake van een overschrijding van de in het geluidbeleid genoemde grenswaarde van 53 dB (inclusief aftrek artikel 110g Wgh). Derhalve worden er geen aanvullende eisen gesteld met betrekking tot een geluidluwe zijde en wordt voldaan aan de voorwaarden uit het provinciaal beleid.

4.4 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van de procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting te worden bepaald, indien sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of er sprake is van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wgh dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'). De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden en dat uitsluitend rekening dient te worden gehouden met de geluidbelasting ten gevolge van de Geldropsedijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting echter alsnog bepaald voor alle gemodelleerde wegen en spoorwegen.

De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe woning is opgenomen in bijlage 9 en bedraagt maximaal 57 dB.

4.5 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Aangezien voor onderhavige woning sprake is van een procedure hogere waarde is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig.

Bij het vaststellen van de cumulatieve geluidbelasting ten behoeve van het bepalen van de geluidwering van de gevel, is er bij het spoorweglawaai 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 wegverkeers- en spoorweglawaai voor de geluidbelasting ten gevolge van het spoorwegverkeer het spectrum wegverkeersgeluid aangehouden.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de gemeente Nuenen heeft Tritium Advies een akoestisch onderzoek wegverkeers- en spoorweglawaaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw aan Hoge Mikkert ong. (ten oosten van nummer 13) te Nuenen. Het plan betreft de realisatie van één vrijstaande woning. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Geldropsedijk, de Collse Hoefdijk en de Refelingse Heide. Het plan is tevens gelegen aan de 30 km/uur weg Hoge Mikkert.

Voor spoorweglawaaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de spoorlijn Helmond – Eindhoven.

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

Voor de 30 km/uur weg Hoge Mikkert geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de richtwaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt.

Voor de gezoneerde wegen Collse Hoefdijk en Refelingse Heide geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt.

Voor de Geldropsedijk geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 4 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt hiermee nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet en wordt voldaan aan de aanvullende voorwaarden uit het provinciaal beleid.

Het verhogen van de geluidwal (met een geluidscherm) (overdrachtsmaatregelen) gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger is tevens niet doeltreffend in onderhavige situatie. Voor het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) geldt dat de voorkeursgrenswaarde niet meer wordt overschreden. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet echter overwegende bezwaren van financiële aard.

Conform het "Ontheffingenbeleid Wgh" d.d. 10 februari 1998 van de provincie Noord Brabant kan pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wgh en aan de in het beleidsstuk genoemde subcriteria. In onderhavige situatie vormt de woning de nieuwe beëindiging van de rijwoningen aan Hoge Mikkert 1-13. Derhalve is sprake van het opvullen van een open plaats.

Er is geen sprake van een overschrijding van de in het geluidbeleid genoemde grenswaarde van 53 dB (inclusief aftrek artikel 110g Wgh). Derhalve worden er geen aanvullende eisen gesteld met

betrekking tot een geluidluwe zijde en wordt voldaan aan de voorwaarden uit het provinciaal beleid. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Aangezien in onderhavige situatie sprake is van een procedure hogere waarde, is voor de woning een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd. Bij het vaststellen van de cumulatieve geluidbelasting ten behoeve van het bepalen van de geluidwering van de gevel, is er bij het spoorweglawaai 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 wegverkeers- en spoorweglawaai voor de geluidbelasting ten gevolge van het spoorwegverkeer het spectrum wegverkeersgeluid aangehouden.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de woning kan beschikken over een geluidluwe zuid- en westgevel (per lawaaisoort bekeken) de begane grond aan de noord- en oostzijde kan eveneens geluidluw zijn. Aan deze geluidluwe gevel dient een verblijfsruimte te zijn gelegen met een te openen deel. Aan de noord- en oostzijde kan eveneens een geluidluwe buitenruimte worden gesitueerd.

Bijlage 1: Luchtfoto plangebied en situatietekening van het plan



Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeer

Model eigenschap	
Omschrijving	wegverkeer
Verantwoordelijke	sh
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	sh op 30-7-2021
Laatst ingezien door	sh op 5-8-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
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	18
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
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

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal
w01 Hoge M	Hoge Mikkert	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	900,00
w02a Geldr	Geldropsedijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	50	50	50	5432,47
w02b Geldr	Geldropsedijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	50	50	50	5122,74
w02c Geldr	Geldropsedijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	50	50	50	5131,18
w02d Geldr	Geldropsedijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	80	80	80	5131,18
w02e Geldr	Geldropsedijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	80	80	80	5131,18
w02f Geldr	Geldropsedijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	80	80	80	341,56
w03a Colls	Collse Hoefdijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	80	80	80	6291,59
w03b Colls	Collse Hoefdijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	80	80	80	5745,10
w03c Colls	Collse Hoefdijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	80	80	80	5745,10
w03d Colls	Collse Hoefdijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	80	80	80	14253,23
w03d Colls	Collse Hoefdijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	80	80	80	12036,69
w03e Colls	Collse Hoefdijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	80	80	80	7300,76
w03f Colls	Collse Hoefdijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	80	80	80	6952,46
w03f Colls	Collse Hoefdijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	80	80	80	7300,76
w04 Refel	Refelingse Heide	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	1500,00

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01 Hoge M	6,70	3,59	0,65	98,92	99,14	99,12	0,96	0,79	0,88	0,12	0,08	--	False	1,5
w02a Geldr	6,71	3,58	0,65	97,37	97,89	97,85	2,10	1,73	1,66	0,53	0,38	0,49	False	1,5
w02b Geldr	6,71	3,58	0,65	97,18	97,74	97,69	2,26	1,86	1,78	0,56	0,41	0,53	False	1,5
w02c Geldr	6,71	3,58	0,65	97,19	97,74	97,70	2,25	1,85	1,77	0,56	0,41	0,53	False	1,5
w02d Geldr	6,71	3,58	0,65	97,19	97,74	97,70	2,25	1,85	1,77	0,56	0,41	0,53	False	1,5
w02e Geldr	6,65	3,21	0,92	97,17	98,05	97,29	2,21	1,50	2,06	0,62	0,45	0,65	False	1,5
w02f Geldr	6,64	3,24	0,92	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	False	1,5
w03a Colls	6,66	3,17	0,92	91,79	94,26	92,13	6,40	4,42	5,98	1,81	1,32	1,89	False	1,5
w03b Colls	6,67	3,15	0,92	90,31	93,19	90,70	7,56	5,24	7,07	2,13	1,57	2,23	False	1,5
w03c Colls	6,67	3,15	0,92	90,31	93,19	90,70	7,56	5,24	7,07	2,13	1,57	2,23	False	1,5
w03d Colls	6,66	3,17	0,92	91,64	94,15	91,98	6,52	4,51	6,10	1,84	1,35	1,92	False	1,5
w03d Colls	6,67	3,16	0,92	91,09	93,75	91,45	6,95	4,81	6,50	1,96	1,44	2,05	False	1,5
w03e Colls	6,66	3,17	0,92	92,07	94,46	92,40	6,18	4,27	5,78	1,74	1,27	1,82	False	1,5
w03f Colls	6,67	3,16	0,92	91,18	93,82	91,54	6,88	4,76	6,43	1,94	1,42	2,03	False	1,5
w03f Colls	6,66	3,17	0,92	92,07	94,46	92,40	6,18	4,27	5,78	1,74	1,27	1,82	False	1,5
w04 Refel	6,71	3,58	0,65	97,18	97,74	97,69	2,26	1,86	1,78	0,56	0,41	0,53	False	1,5

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt t01	18,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t02	toetspunt t02	18,00	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
t03	toetspunt t03	18,00	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
t04	toetspunt t04	18,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	toetspunt t05	18,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t06	toetspunt t06	18,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b01	tuinen	0,50
b02	tuinen	0,50
b03	tuinen	0,50
b04	tuinen	0,50
b05	tuinen	0,50
b06	tuinen	0,50
b07	tuinen	0,50
b08	tuinen	0,50
b09	tuinen	0,50
b10	tuinen	0,50
b100	weg / terreinverharding	0,00
b101	weg / terreinverharding	0,00
b102	weg / terreinverharding	0,00
b103	weg / terreinverharding	0,00
b104	weg / terreinverharding	0,00
b105	weg / terreinverharding	0,00
b106	weg / terreinverharding	0,00
b107	weg / terreinverharding	0,00
b108	weg / terreinverharding	0,00
b109	weg / terreinverharding	0,00
b11	tuinen	0,50
b110	weg / terreinverharding	0,00
b111	weg / terreinverharding	0,00
b112	weg / terreinverharding	0,00
b113	weg / terreinverharding	0,00
b114	weg / terreinverharding	0,00
b115	weg / terreinverharding	0,00
b116	weg / terreinverharding	0,00
b117	weg / terreinverharding	0,00
b118	weg / terreinverharding	0,00
b119	weg / terreinverharding	0,00
b12	weg / terreinverharding	0,00
b120	weg / terreinverharding	0,00
b121	weg / terreinverharding	0,00
b122	weg / terreinverharding	0,00
b123	weg / terreinverharding	0,00
b124	weg / terreinverharding	0,00
b125	weg / terreinverharding	0,00
b126	weg / terreinverharding	0,00
b127	weg / terreinverharding	0,00
b128	weg / terreinverharding	0,00
b129	weg / terreinverharding	0,00
b130	weg / terreinverharding	0,00
b131	weg / terreinverharding	0,00
b132	weg / terreinverharding	0,00
b133	weg / terreinverharding	0,00
b134	weg / terreinverharding	0,00
b135	weg / terreinverharding	0,00
b136	weg / terreinverharding	0,00
b137	weg / terreinverharding	0,00
b138	weg / terreinverharding	0,00
b139	weg / terreinverharding	0,00
b14	weg / terreinverharding	0,00
b140	weg / terreinverharding	0,00
b15	weg / terreinverharding	0,00
b16	weg / terreinverharding	0,00
b17	weg / terreinverharding	0,00
b18	weg / terreinverharding	0,00
b19	weg / terreinverharding	0,00
b20	weg / terreinverharding	0,00
b21	weg / terreinverharding	0,00
b22	weg / terreinverharding	0,00
b23	weg / terreinverharding	0,00
b24	weg / terreinverharding	0,00
b25	weg / terreinverharding	0,00
b26	weg / terreinverharding	0,00
b27	weg / terreinverharding	0,00
b28	weg / terreinverharding	0,00
b29	weg / terreinverharding	0,00
b30	weg / terreinverharding	0,00
b31	weg / terreinverharding	0,00
b32	weg / terreinverharding	0,00

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b33	weg / terreinverharding	0,00
b34	weg / terreinverharding	0,00
b35	weg / terreinverharding	0,00
b36	weg / terreinverharding	0,00
b37	weg / terreinverharding	0,00
b38	weg / terreinverharding	0,00
b39	weg / terreinverharding	0,00
b40	weg / terreinverharding	0,00
b41	weg / terreinverharding	0,00
b42	weg / terreinverharding	0,00
b43	weg / terreinverharding	0,00
b44	weg / terreinverharding	0,00
b45	weg / terreinverharding	0,00
b46	weg / terreinverharding / oppervlaktewater	0,00
b47	weg / terreinverharding	0,00
b48	weg / terreinverharding	0,00
b49	weg / terreinverharding	0,00
b50	weg / terreinverharding	0,00
b51	weg / terreinverharding	0,00
b52	weg / terreinverharding	0,00
b53	weg / terreinverharding	0,00
b54	weg / terreinverharding	0,00
b55	weg / terreinverharding	0,00
b56	weg / terreinverharding	0,00
b57	weg / terreinverharding	0,00
b58	weg / terreinverharding	0,00
b59	weg / terreinverharding	0,00
b60	weg / terreinverharding	0,00
b61	weg / terreinverharding	0,00
b62	weg / terreinverharding	0,00
b63	weg / terreinverharding	0,00
b64	weg / terreinverharding	0,00
b65	weg / terreinverharding	0,00
b66	weg / terreinverharding	0,00
b67	weg / terreinverharding	0,00
b68	weg / terreinverharding	0,00
b69	weg / terreinverharding	0,00
b70	weg / terreinverharding	0,00
b71	weg / terreinverharding	0,00
b72	weg / terreinverharding	0,00
b73	weg / terreinverharding	0,00
b74	weg / terreinverharding	0,00
b75	weg / terreinverharding	0,00
b76	weg / terreinverharding	0,00
b77	weg / terreinverharding	0,00
b78	weg / terreinverharding	0,00
b79	weg / terreinverharding	0,00
b80	weg / terreinverharding	0,00
b81	weg / terreinverharding	0,00
b82	weg / terreinverharding	0,00
b83	weg / terreinverharding	0,00
b84	weg / terreinverharding	0,00
b85	weg / terreinverharding	0,00
b86	weg / terreinverharding	0,00
b87	weg / terreinverharding	0,00
b88	weg / terreinverharding	0,00
b89	weg / terreinverharding	0,00
b90	weg / terreinverharding	0,00
b91	weg / terreinverharding	0,00
b92	weg / terreinverharding	0,00
b93	weg / terreinverharding	0,00
b94	weg / terreinverharding	0,00
b95	weg / terreinverharding	0,00
b96	weg / terreinverharding	0,00
b97	weg / terreinverharding	0,00
b98	weg / terreinverharding	0,00
b99	weg / terreinverharding	0,00

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb001	plangebied	9,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb002	plangebied	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb003	gebouw gb003	7,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb004	gebouw gb004	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb005	gebouw gb005	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb006	gebouw gb006	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb007	gebouw gb007	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb008	gebouw gb008	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb009	gebouw gb009	9,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb010	gebouw gb010	9,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb011	gebouw gb011	6,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb012	gebouw gb012	3,00	Relatief	18,77	0 dB	0,80
gb013	gebouw gb013	3,00	Relatief	18,82	0 dB	0,80
gb014	gebouw gb014	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb015	gebouw gb015	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb016	gebouw gb016	20,96	Absoluut	18,88	0 dB	0,80
gb017	gebouw gb017	23,23	Absoluut	18,70	0 dB	0,80
gb018	gebouw gb018	22,84	Absoluut	18,42	0 dB	0,80
gb019	gebouw gb019	21,50	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb020	gebouw gb020	22,44	Absoluut	18,52	0 dB	0,80
gb021	gebouw gb021	3,00	Relatief	18,56	0 dB	0,80
gb022	gebouw gb022	20,96	Absoluut	18,33	0 dB	0,80
gb023	gebouw gb023	21,59	Absoluut	17,62	0 dB	0,80
gb024	gebouw gb024	21,38	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb025	gebouw gb025	21,64	Absoluut	19,49	0 dB	0,80
gb026	gebouw gb026	21,42	Absoluut	19,51	0 dB	0,80
gb027	gebouw gb027	21,64	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb028	gebouw gb028	21,39	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb029	gebouw gb029	22,28	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb030	gebouw gb030	20,82	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb031	gebouw gb031	21,64	Absoluut	19,38	0 dB	0,80
gb032	gebouw gb032	21,68	Absoluut	18,72	0 dB	0,80
gb033	gebouw gb033	21,98	Absoluut	18,96	0 dB	0,80
gb034	gebouw gb034	21,06	Absoluut	18,95	0 dB	0,80
gb035	gebouw gb035	21,96	Absoluut	19,19	0 dB	0,80
gb036	gebouw gb036	21,95	Absoluut	19,15	0 dB	0,80
gb037	gebouw gb037	21,31	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb038	gebouw gb038	21,53	Absoluut	18,96	0 dB	0,80
gb039	gebouw gb039	21,24	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb040	gebouw gb040	21,98	Absoluut	19,06	0 dB	0,80
gb041	gebouw gb041	21,56	Absoluut	19,57	0 dB	0,80
gb042	gebouw gb042	20,96	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb043	gebouw gb043	23,90	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb044	gebouw gb044	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb045	gebouw gb045	23,79	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb046	gebouw gb046	22,92	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb047	gebouw gb047	22,04	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb048	gebouw gb048	23,22	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb049	gebouw gb049	24,66	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb050	gebouw gb050	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb051	gebouw gb051	23,32	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb052	gebouw gb052	23,33	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb053	gebouw gb053	23,34	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb054	gebouw gb054	25,77	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb055	gebouw gb055	25,77	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb056	gebouw gb056	25,79	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb057	gebouw gb057	25,79	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb058	gebouw gb058	25,75	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb059	gebouw gb059	25,17	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb060	gebouw gb060	21,64	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb061	gebouw gb061	24,70	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb062	gebouw gb062	21,50	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb063	gebouw gb063	21,47	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb064	gebouw gb064	26,24	Absoluut	20,59	0 dB	0,80
gb065	gebouw gb065	21,39	Absoluut	20,59	0 dB	0,80
gb066	gebouw gb066	25,32	Absoluut	19,33	0 dB	0,80
gb067	gebouw gb067	25,09	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb068	gebouw gb068	25,65	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb069	gebouw gb069	27,57	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb070	gebouw gb070	22,46	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb071	gebouw gb071	25,55	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb072	gebouw gb072	24,66	Absoluut	19,00	0 dB	0,80

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb073	gebouw gb073	21,68	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb074	gebouw gb074	22,00	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb075	gebouw gb075	25,85	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb076	gebouw gb076	24,64	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb077	gebouw gb077	25,21	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb078	gebouw gb078	21,31	Absoluut	18,61	0 dB	0,80
gb079	gebouw gb079	20,77	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb080	gebouw gb080	5,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb081	gebouw gb081	3,00	Relatief	17,36	0 dB	0,80
gb082	gebouw gb082	23,90	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb083	gebouw gb083	20,78	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb084	gebouw gb084	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb085	gebouw gb085	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb086	gebouw gb086	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb087	gebouw gb087	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb088	gebouw gb088	22,51	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb089	gebouw gb089	23,50	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb090	gebouw gb090	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb091	gebouw gb091	23,24	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb092	gebouw gb092	20,84	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb093	gebouw gb093	24,77	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb094	gebouw gb094	22,49	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb095	gebouw gb095	24,18	Absoluut	18,93	0 dB	0,80
gb096	gebouw gb096	22,26	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb097	gebouw gb097	22,47	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb098	gebouw gb098	24,54	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb099	gebouw gb099	21,75	Absoluut	19,02	0 dB	0,80
gb100	gebouw gb100	25,83	Absoluut	18,99	0 dB	0,80
gb101	gebouw gb101	21,20	Absoluut	19,35	0 dB	0,80
gb102	gebouw gb102	26,61	Absoluut	19,37	0 dB	0,80
gb103	gebouw gb103	25,48	Absoluut	18,50	0 dB	0,80
gb104	gebouw gb104	20,79	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb105	gebouw gb105	22,25	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb106	gebouw gb106	23,71	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb107	gebouw gb107	23,70	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb108	gebouw gb108	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb109	gebouw gb109	24,69	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb110	gebouw gb110	24,25	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb111	gebouw gb111	21,97	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb112	gebouw gb112	25,69	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb113	gebouw gb113	21,65	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb114	gebouw gb114	7,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb115	gebouw gb115	23,60	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb116	gebouw gb116	21,02	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb117	gebouw gb117	23,58	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb118	gebouw gb118	24,32	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb119	gebouw gb119	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb120	gebouw gb120	23,42	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb121	gebouw gb121	26,73	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb122	gebouw gb122	21,09	Absoluut	18,98	0 dB	0,80
gb123	gebouw gb123	24,19	Absoluut	19,70	0 dB	0,80
gb124	gebouw gb124	23,79	Absoluut	18,98	0 dB	0,80
gb125	gebouw gb125	23,54	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb126	gebouw gb126	23,59	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb127	gebouw gb127	22,70	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb128	gebouw gb128	21,77	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb129	gebouw gb129	22,16	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb130	gebouw gb130	20,67	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb131	gebouw gb131	21,71	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb132	gebouw gb132	21,43	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb133	gebouw gb133	21,80	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb134	gebouw gb134	24,25	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb135	gebouw gb135	23,32	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb136	gebouw gb136	22,69	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb137	gebouw gb137	25,96	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb138	gebouw gb138	21,77	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb139	gebouw gb139	21,57	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb140	gebouw gb140	23,65	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb141	gebouw gb141	22,70	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb142	gebouw gb142	22,96	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb143	gebouw gb143	22,12	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb144	gebouw gb144	22,31	Absoluut	19,00	0 dB	0,80

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb145	gebouw gb145	22,70	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb146	gebouw gb146	21,56	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb147	gebouw gb147	24,50	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb148	gebouw gb148	21,29	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb149	gebouw gb149	21,14	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb150	gebouw gb150	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb151	gebouw gb151	24,96	Absoluut	17,65	0 dB	0,80
gb152	gebouw gb152	22,76	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb153	gebouw gb153	22,88	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb154	gebouw gb154	29,03	Absoluut	19,80	0 dB	0,80
gb155	gebouw gb155	29,01	Absoluut	19,91	0 dB	0,80
gb156	gebouw gb156	22,90	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb157	gebouw gb157	28,96	Absoluut	19,29	0 dB	0,80
gb158	gebouw gb158	25,07	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb159	gebouw gb159	24,26	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb160	gebouw gb160	20,59	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb161	gebouw gb161	23,93	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb162	gebouw gb162	20,90	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb163	gebouw gb163	25,55	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb164	gebouw gb164	24,72	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb165	gebouw gb165	22,93	Absoluut	18,44	0 dB	0,80
gb166	gebouw gb166	24,76	Absoluut	18,56	0 dB	0,80
gb167	gebouw gb167	20,99	Absoluut	18,53	0 dB	0,80
gb168	gebouw gb168	21,68	Absoluut	18,48	0 dB	0,80
gb169	gebouw gb169	24,47	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb170	gebouw gb170	23,47	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb171	gebouw gb171	24,40	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb172	gebouw gb172	28,32	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb173	gebouw gb173	26,86	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb174	gebouw gb174	26,45	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb175	gebouw gb175	24,26	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb176	gebouw gb176	26,00	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb177	gebouw gb177	22,02	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb178	gebouw gb178	25,45	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb179	gebouw gb179	25,22	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb180	gebouw gb180	24,52	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb181	gebouw gb181	23,00	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb182	gebouw gb182	24,34	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb183	gebouw gb183	25,58	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb184	gebouw gb184	24,62	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb185	gebouw gb185	21,73	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb186	gebouw gb186	25,68	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb187	gebouw gb187	25,63	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb188	gebouw gb188	25,64	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb189	gebouw gb189	24,33	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb190	gebouw gb190	21,94	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb191	gebouw gb191	25,23	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb192	gebouw gb192	25,22	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb193	gebouw gb193	21,94	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb194	gebouw gb194	27,31	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb195	gebouw gb195	25,17	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb196	gebouw gb196	24,00	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb197	gebouw gb197	24,66	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb198	gebouw gb198	21,96	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb199	gebouw gb199	20,85	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb200	gebouw gb200	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb201	gebouw gb201	22,32	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb202	gebouw gb202	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb203	gebouw gb203	20,94	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb204	gebouw gb204	22,07	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb205	gebouw gb205	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb206	gebouw gb206	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb207	gebouw gb207	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb208	gebouw gb208	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb209	gebouw gb209	22,04	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb210	gebouw gb210	22,75	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb211	gebouw gb211	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb212	gebouw gb212	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb213	gebouw gb213	21,58	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb214	gebouw gb214	20,87	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb215	gebouw gb215	21,56	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb216	gebouw gb216	20,73	Absoluut	18,00	0 dB	0,80

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb217	gebouw gb217	21,22	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb218	gebouw gb218	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb219	gebouw gb219	22,06	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb220	gebouw gb220	3,00	Relatief	17,00	0 dB	0,80
gb221	gebouw gb221	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb222	gebouw gb222	21,93	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb223	gebouw gb223	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb224	gebouw gb224	20,79	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb225	gebouw gb225	23,68	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb226	gebouw gb226	20,80	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb227	gebouw gb227	22,74	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb228	gebouw gb228	20,79	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb229	gebouw gb229	20,64	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb230	gebouw gb230	20,84	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb231	gebouw gb231	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb232	gebouw gb232	21,06	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb233	gebouw gb233	22,22	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb234	gebouw gb234	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb235	gebouw gb235	24,67	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb236	gebouw gb236	25,29	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb237	gebouw gb237	25,64	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb238	gebouw gb238	24,13	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb239	gebouw gb239	23,56	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb240	gebouw gb240	22,53	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb241	gebouw gb241	26,24	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb242	gebouw gb242	22,38	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb243	gebouw gb243	22,25	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb244	gebouw gb244	23,59	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb245	gebouw gb245	22,49	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb246	gebouw gb246	25,80	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb247	gebouw gb247	22,83	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb248	gebouw gb248	23,34	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb249	gebouw gb249	23,06	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb250	gebouw gb250	22,25	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb251	gebouw gb251	21,19	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb252	gebouw gb252	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb253	gebouw gb253	21,46	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb254	gebouw gb254	21,59	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb255	gebouw gb255	22,51	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb256	gebouw gb256	20,74	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb257	gebouw gb257	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb258	gebouw gb258	20,63	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb259	gebouw gb259	21,31	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb260	gebouw gb260	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb261	gebouw gb261	20,69	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb262	gebouw gb262	22,56	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb263	gebouw gb263	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb264	gebouw gb264	21,73	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb265	gebouw gb265	24,11	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb266	gebouw gb266	21,53	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb267	gebouw gb267	21,78	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb268	gebouw gb268	22,06	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb269	gebouw gb269	22,02	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb270	gebouw gb270	22,05	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb271	gebouw gb271	21,63	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb272	gebouw gb272	22,41	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb273	gebouw gb273	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb274	gebouw gb274	20,70	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb275	gebouw gb275	20,71	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb276	gebouw gb276	20,71	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb277	gebouw gb277	20,75	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb278	gebouw gb278	20,70	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb279	gebouw gb279	20,50	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb280	gebouw gb280	21,74	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb281	gebouw gb281	20,58	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb282	gebouw gb282	22,24	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb283	gebouw gb283	20,71	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb284	gebouw gb284	20,70	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb285	gebouw gb285	22,79	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb286	gebouw gb286	20,82	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb287	gebouw gb287	20,78	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb288	gebouw gb288	21,03	Absoluut	18,00	0 dB	0,80

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb289	gebouw gb289	21,31	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb290	gebouw gb290	20,68	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb291	gebouw gb291	20,86	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb292	gebouw gb292	20,95	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb293	gebouw gb293	23,05	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb294	gebouw gb294	21,08	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb295	gebouw gb295	22,75	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb296	gebouw gb296	7,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb297	gebouw gb297	23,41	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb298	gebouw gb298	24,00	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb299	gebouw gb299	21,92	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb300	gebouw gb300	20,52	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb301	gebouw gb301	25,88	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb302	gebouw gb302	23,29	Absoluut	18,46	0 dB	0,80
gb303	gebouw gb303	22,41	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb304	gebouw gb304	20,85	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb305	gebouw gb305	25,41	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb306	gebouw gb306	27,93	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb307	gebouw gb307	20,72	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb308	gebouw gb308	25,32	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb309	gebouw gb309	24,43	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb310	gebouw gb310	25,45	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb311	gebouw gb311	21,31	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb312	gebouw gb312	25,03	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb313	gebouw gb313	21,87	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb314	gebouw gb314	21,22	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb315	gebouw gb315	25,88	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb316	gebouw gb316	21,58	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb317	gebouw gb317	24,01	Absoluut	19,29	0 dB	0,80
gb318	gebouw gb318	21,95	Absoluut	18,91	0 dB	0,80
gb319	gebouw gb319	23,93	Absoluut	18,94	0 dB	0,80
gb320	gebouw gb320	25,98	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb321	gebouw gb321	21,35	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb322	gebouw gb322	21,42	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb323	gebouw gb323	25,70	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb324	gebouw gb324	21,40	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb325	gebouw gb325	25,50	Absoluut	18,93	0 dB	0,80
gb326	gebouw gb326	22,58	Absoluut	18,94	0 dB	0,80
gb327	gebouw gb327	26,05	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb328	gebouw gb328	24,93	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb329	gebouw gb329	24,62	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb330	gebouw gb330	21,48	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb331	gebouw gb331	22,92	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb332	gebouw gb332	25,69	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb333	gebouw gb333	22,34	Absoluut	19,57	0 dB	0,80
gb334	gebouw gb334	26,13	Absoluut	19,57	0 dB	0,80
gb335	gebouw gb335	21,83	Absoluut	19,45	0 dB	0,80
gb336	gebouw gb336	22,89	Absoluut	19,62	0 dB	0,80
gb337	gebouw gb337	21,68	Absoluut	19,04	0 dB	0,80
gb338	gebouw gb338	24,80	Absoluut	18,98	0 dB	0,80
gb339	gebouw gb339	24,80	Absoluut	19,09	0 dB	0,80
gb340	gebouw gb340	24,78	Absoluut	19,63	0 dB	0,80
gb341	gebouw gb341	23,55	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb342	gebouw gb342	25,60	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb343	gebouw gb343	24,24	Absoluut	18,92	0 dB	0,80
gb344	gebouw gb344	25,33	Absoluut	19,25	0 dB	0,80
gb345	gebouw gb345	21,65	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb346	gebouw gb346	24,03	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb347	gebouw gb347	24,24	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb348	gebouw gb348	24,43	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb349	gebouw gb349	22,92	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb350	gebouw gb350	22,40	Absoluut	18,69	0 dB	0,80
gb351	gebouw gb351	27,97	Absoluut	18,69	0 dB	0,80
gb352	gebouw gb352	27,31	Absoluut	18,72	0 dB	0,80
gb353	gebouw gb353	22,88	Absoluut	19,08	0 dB	0,80
gb354	gebouw gb354	21,34	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb355	gebouw gb355	25,46	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb356	gebouw gb356	24,17	Absoluut	18,39	0 dB	0,80
gb357	gebouw gb357	24,62	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb358	gebouw gb358	21,56	Absoluut	18,64	0 dB	0,80
gb359	gebouw gb359	21,33	Absoluut	18,66	0 dB	0,80
gb360	gebouw gb360	24,69	Absoluut	18,54	0 dB	0,80

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb361	gebouw gb361	21,36	Absoluut	18,68	0 dB	0,80
gb362	gebouw gb362	22,64	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb363	gebouw gb363	25,68	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb364	gebouw gb364	25,79	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb365	gebouw gb365	25,67	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb366	gebouw gb366	25,04	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb367	gebouw gb367	21,22	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb368	gebouw gb368	24,82	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb369	gebouw gb369	24,67	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb370	gebouw gb370	22,58	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb371	gebouw gb371	23,60	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb372	gebouw gb372	21,12	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb373	gebouw gb373	20,98	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb374	gebouw gb374	24,94	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb375	gebouw gb375	24,86	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb376	gebouw gb376	23,36	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb377	gebouw gb377	24,48	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb378	gebouw gb378	23,87	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb379	gebouw gb379	26,00	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb380	gebouw gb380	20,83	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb381	gebouw gb381	26,00	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb382	gebouw gb382	25,37	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb383	gebouw gb383	21,02	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb384	gebouw gb384	20,98	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb385	gebouw gb385	20,80	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb386	gebouw gb386	23,10	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb387	gebouw gb387	20,82	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb388	gebouw gb388	25,47	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb389	gebouw gb389	20,79	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb390	gebouw gb390	25,66	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb391	gebouw gb391	25,50	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb392	gebouw gb392	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb393	gebouw gb393	25,70	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb394	gebouw gb394	22,64	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb395	gebouw gb395	24,75	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb396	gebouw gb396	20,56	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb397	gebouw gb397	24,69	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb398	gebouw gb398	22,23	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb399	gebouw gb399	21,28	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb400	gebouw gb400	24,63	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb401	gebouw gb401	21,48	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb402	gebouw gb402	21,43	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb403	gebouw gb403	21,74	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb404	gebouw gb404	23,81	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb405	gebouw gb405	24,60	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb406	gebouw gb406	23,70	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb407	gebouw gb407	23,75	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb408	gebouw gb408	21,93	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb409	gebouw gb409	20,92	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb410	gebouw gb410	20,78	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb411	gebouw gb411	22,83	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb412	gebouw gb412	20,90	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb413	gebouw gb413	24,99	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb414	gebouw gb414	24,04	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb415	gebouw gb415	22,23	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb416	gebouw gb416	24,01	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb417	gebouw gb417	21,09	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb418	gebouw gb418	24,38	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb419	gebouw gb419	26,77	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb420	gebouw gb420	22,89	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb421	gebouw gb421	26,32	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb422	gebouw gb422	22,48	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb423	gebouw gb423	23,78	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb424	gebouw gb424	24,17	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb425	gebouw gb425	21,05	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb426	gebouw gb426	24,90	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb427	gebouw gb427	24,18	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb428	gebouw gb428	21,22	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb429	gebouw gb429	25,68	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb430	gebouw gb430	21,21	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb431	gebouw gb431	25,44	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb432	gebouw gb432	25,46	Absoluut	19,00	0 dB	0,80

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb433	gebouw gb433	22,52	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb434	gebouw gb434	20,88	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb435	gebouw gb435	25,13	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb436	gebouw gb436	20,81	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb437	gebouw gb437	23,56	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb438	gebouw gb438	24,00	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb439	gebouw gb439	24,03	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb440	gebouw gb440	23,30	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb441	gebouw gb441	23,52	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb442	gebouw gb442	23,31	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb443	gebouw gb443	24,81	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb444	gebouw gb444	20,73	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb445	gebouw gb445	20,67	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb446	gebouw gb446	24,74	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb447	gebouw gb447	23,16	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb448	gebouw gb448	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb449	gebouw gb449	20,86	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb450	gebouw gb450	25,07	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb451	gebouw gb451	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb452	gebouw gb452	26,96	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb453	gebouw gb453	24,91	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb454	gebouw gb454	26,95	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb455	gebouw gb455	24,95	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb456	gebouw gb456	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb457	gebouw gb457	27,44	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb458	gebouw gb458	26,27	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb459	gebouw gb459	21,17	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb460	gebouw gb460	26,38	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb461	gebouw gb461	26,18	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb462	gebouw gb462	21,23	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb463	gebouw gb463	26,15	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb464	gebouw gb464	26,37	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb465	gebouw gb465	26,34	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb466	gebouw gb466	26,26	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb467	gebouw gb467	21,13	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb468	gebouw gb468	21,12	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb469	gebouw gb469	26,32	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb470	gebouw gb470	25,56	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb471	gebouw gb471	24,64	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb472	gebouw gb472	21,13	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb473	gebouw gb473	26,24	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb474	gebouw gb474	26,15	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb475	gebouw gb475	25,55	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb476	gebouw gb476	27,63	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb477	gebouw gb477	25,47	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb478	gebouw gb478	21,08	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb479	gebouw gb479	25,43	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb480	gebouw gb480	23,68	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb481	gebouw gb481	21,19	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb482	gebouw gb482	25,33	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb483	gebouw gb483	21,57	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb484	gebouw gb484	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb485	gebouw gb485	23,37	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb486	gebouw gb486	26,22	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb487	gebouw gb487	23,68	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb488	gebouw gb488	23,41	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb489	gebouw gb489	25,67	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb490	gebouw gb490	26,22	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb491	gebouw gb491	21,54	Absoluut	19,37	0 dB	0,80
gb492	gebouw gb492	20,65	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb493	gebouw gb493	20,65	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb494	gebouw gb494	20,66	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb495	gebouw gb495	20,69	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb496	gebouw gb496	20,67	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb497	gebouw gb497	26,44	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb498	gebouw gb498	25,86	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb499	gebouw gb499	20,69	Absoluut	20,50	0 dB	0,80
gb500	gebouw gb500	27,41	Absoluut	20,50	0 dB	0,80
gb501	gebouw gb501	35,35	Absoluut	20,50	0 dB	0,80
gb502	gebouw gb502	27,10	Absoluut	20,50	0 dB	0,80
gb503	gebouw gb503	23,65	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb504	gebouw gb504	26,68	Absoluut	19,00	0 dB	0,80

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb505	gebouw gb505	26,66	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb506	gebouw gb506	3,00	Relatief	19,00	0 dB	0,80
gb507	gebouw gb507	21,22	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb508	gebouw gb508	20,59	Absoluut	18,52	0 dB	0,80
gb509	gebouw gb509	26,61	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb510	gebouw gb510	21,73	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb511	gebouw gb511	21,72	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb512	gebouw gb512	20,90	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb513	gebouw gb513	21,40	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb514	gebouw gb514	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb515	gebouw gb515	20,67	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb516	gebouw gb516	20,69	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb517	gebouw gb517	20,60	Absoluut	18,55	0 dB	0,80
gb518	gebouw gb518	20,75	Absoluut	18,34	0 dB	0,80
gb519	gebouw gb519	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb520	gebouw gb520	21,20	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb521	gebouw gb521	20,73	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb522	gebouw gb522	23,03	Absoluut	19,56	0 dB	0,80
gb523	gebouw gb523	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb524	gebouw gb524	22,07	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb525	gebouw gb525	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb526	gebouw gb526	22,22	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb527	gebouw gb527	21,89	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb528	gebouw gb528	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb529	gebouw gb529	21,91	Absoluut	19,41	0 dB	0,80
gb530	gebouw gb530	23,74	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb531	gebouw gb531	21,89	Absoluut	18,96	0 dB	0,80
gb532	gebouw gb532	22,89	Absoluut	19,42	0 dB	0,80
gb533	gebouw gb533	22,09	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb534	gebouw gb534	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb535	gebouw gb535	22,49	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb536	gebouw gb536	28,10	Absoluut	17,24	0 dB	0,80
gb537	gebouw gb537	21,29	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb538	gebouw gb538	25,50	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb539	gebouw gb539	29,35	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb540	gebouw gb540	25,76	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb541	gebouw gb541	22,29	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb542	gebouw gb542	25,15	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb543	gebouw gb543	21,13	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb544	gebouw gb544	21,14	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb545	gebouw gb545	24,96	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb546	gebouw gb546	25,34	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb547	gebouw gb547	25,83	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb548	gebouw gb548	22,73	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb549	gebouw gb549	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb550	gebouw gb550	25,51	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb551	gebouw gb551	26,28	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb552	gebouw gb552	21,72	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb553	gebouw gb553	25,57	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb554	gebouw gb554	21,53	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb555	gebouw gb555	20,50	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb556	gebouw gb556	26,30	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb557	gebouw gb557	20,78	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb558	gebouw gb558	21,25	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb559	gebouw gb559	25,43	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb560	gebouw gb560	25,44	Absoluut	18,67	0 dB	0,80
gb561	gebouw gb561	21,54	Absoluut	18,67	0 dB	0,80
gb562	gebouw gb562	25,73	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb563	gebouw gb563	21,41	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb564	gebouw gb564	22,29	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb565	gebouw gb565	25,95	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb566	gebouw gb566	21,36	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb567	gebouw gb567	21,16	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb568	gebouw gb568	25,35	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb569	gebouw gb569	22,90	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb570	gebouw gb570	21,69	Absoluut	19,45	0 dB	0,80
gb571	gebouw gb571	21,42	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb572	gebouw gb572	26,59	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb573	gebouw gb573	22,58	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb574	gebouw gb574	22,70	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb575	gebouw gb575	23,56	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb576	gebouw gb576	22,40	Absoluut	18,00	0 dB	0,80

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb577	gebouw gb577	25,45	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb578	gebouw gb578	22,49	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb579	gebouw gb579	24,43	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb580	gebouw gb580	25,74	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb581	gebouw gb581	23,08	Absoluut	18,50	0 dB	0,80
gb582	gebouw gb582	23,14	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb583	gebouw gb583	23,51	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb584	gebouw gb584	27,56	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb585	gebouw gb585	22,45	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb586	gebouw gb586	25,17	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb587	gebouw gb587	23,11	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb588	gebouw gb588	26,29	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb589	gebouw gb589	21,98	Absoluut	18,84	0 dB	0,80
gb590	gebouw gb590	20,90	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb591	gebouw gb591	25,60	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb592	gebouw gb592	23,56	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb593	gebouw gb593	26,71	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb594	gebouw gb594	22,56	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb595	gebouw gb595	28,96	Absoluut	19,80	0 dB	0,80
gb596	gebouw gb596	21,11	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb597	gebouw gb597	24,21	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb598	gebouw gb598	21,15	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb599	gebouw gb599	24,97	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb600	gebouw gb600	25,68	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb601	gebouw gb601	26,20	Absoluut	19,64	0 dB	0,80
gb602	gebouw gb602	22,96	Absoluut	19,35	0 dB	0,80
gb603	gebouw gb603	25,66	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb604	gebouw gb604	22,37	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb605	gebouw gb605	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb606	gebouw gb606	25,03	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb607	gebouw gb607	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb608	gebouw gb608	22,18	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb609	gebouw gb609	26,29	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb610	gebouw gb610	20,70	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb611	gebouw gb611	20,70	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb612	gebouw gb612	20,70	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb613	gebouw gb613	25,80	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb614	gebouw gb614	23,73	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb615	gebouw gb615	25,78	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb616	gebouw gb616	25,55	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb617	gebouw gb617	20,62	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb618	gebouw gb618	26,31	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb619	gebouw gb619	23,10	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb620	gebouw gb620	26,73	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb621	gebouw gb621	22,17	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb622	gebouw gb622	20,67	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb623	gebouw gb623	28,98	Absoluut	19,33	0 dB	0,80
gb624	gebouw gb624	20,67	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb625	gebouw gb625	25,44	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb626	gebouw gb626	25,06	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb627	gebouw gb627	26,14	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb628	gebouw gb628	21,18	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb629	gebouw gb629	25,53	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb630	gebouw gb630	21,07	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb631	gebouw gb631	25,77	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb632	gebouw gb632	20,56	Absoluut	18,64	0 dB	0,80
gb633	gebouw gb633	25,35	Absoluut	19,19	0 dB	0,80
gb634	gebouw gb634	21,15	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb635	gebouw gb635	24,99	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb636	gebouw gb636	23,56	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb637	gebouw gb637	24,87	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb638	gebouw gb638	7,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb639	gebouw gb639	24,70	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb640	gebouw gb640	21,13	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb641	gebouw gb641	21,90	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb642	gebouw gb642	21,24	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb643	gebouw gb643	20,57	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb644	gebouw gb644	20,66	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb645	gebouw gb645	23,37	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb646	gebouw gb646	23,24	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb647	gebouw gb647	25,17	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb648	gebouw gb648	21,83	Absoluut	18,00	0 dB	0,80

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb649	gebouw gb649	21,52	Absoluut	19,74	0 dB	0,80
gb650	gebouw gb650	26,69	Absoluut	19,54	0 dB	0,80
gb651	gebouw gb651	21,29	Absoluut	19,60	0 dB	0,80
gb652	gebouw gb652	21,17	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb653	gebouw gb653	25,37	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb654	gebouw gb654	25,63	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb655	gebouw gb655	24,13	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb656	gebouw gb656	26,60	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb657	gebouw gb657	28,97	Absoluut	19,31	0 dB	0,80
gb658	gebouw gb658	7,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb659	gebouw gb659	25,22	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb660	gebouw gb660	20,90	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb661	gebouw gb661	21,72	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb662	gebouw gb662	22,48	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb663	gebouw gb663	25,77	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb664	gebouw gb664	21,30	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb665	gebouw gb665	24,15	Absoluut	18,78	0 dB	0,80
gb666	gebouw gb666	22,72	Absoluut	19,64	0 dB	0,80
gb667	gebouw gb667	20,52	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb668	gebouw gb668	24,97	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb669	gebouw gb669	21,53	Absoluut	19,28	0 dB	0,80
gb670	gebouw gb670	25,40	Absoluut	19,32	0 dB	0,80
gb671	gebouw gb671	24,44	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb672	gebouw gb672	21,19	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb673	gebouw gb673	21,33	Absoluut	17,74	0 dB	0,80
gb674	gebouw gb674	22,64	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb675	gebouw gb675	22,90	Absoluut	19,04	0 dB	0,80
gb676	gebouw gb676	24,20	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb677	gebouw gb677	25,50	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb678	gebouw gb678	21,29	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb679	gebouw gb679	20,69	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb680	gebouw gb680	24,97	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb681	gebouw gb681	21,89	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb682	gebouw gb682	26,95	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb683	gebouw gb683	23,38	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb684	gebouw gb684	23,33	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb685	gebouw gb685	26,50	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb686	gebouw gb686	26,50	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb687	gebouw gb687	20,80	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb688	gebouw gb688	20,97	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb689	gebouw gb689	21,64	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb690	gebouw gb690	25,00	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb691	gebouw gb691	20,50	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb692	gebouw gb692	20,50	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb693	gebouw gb693	22,67	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb694	gebouw gb694	23,33	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb695	gebouw gb695	22,99	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb696	gebouw gb696	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb697	gebouw gb697	20,96	Absoluut	18,31	0 dB	0,80
gb698	gebouw gb698	20,50	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb699	gebouw gb699	20,50	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb700	gebouw gb700	26,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb701	gebouw gb701	26,00	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb702	gebouw gb702	24,39	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb703	gebouw gb703	24,45	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb704	gebouw gb704	25,44	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb705	gebouw gb705	24,57	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb706	gebouw gb706	25,69	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb707	gebouw gb707	20,71	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb708	gebouw gb708	22,73	Absoluut	20,09	0 dB	0,80
gb709	gebouw gb709	24,26	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb710	gebouw gb710	26,02	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb711	gebouw gb711	22,40	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb712	gebouw gb712	23,10	Absoluut	18,97	0 dB	0,80
gb713	gebouw gb713	21,13	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb714	gebouw gb714	24,05	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb715	gebouw gb715	23,15	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb716	gebouw gb716	20,98	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb717	gebouw gb717	24,23	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb718	gebouw gb718	20,66	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb719	gebouw gb719	24,62	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb720	gebouw gb720	26,50	Absoluut	18,00	0 dB	0,80

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb721	gebouw gb721	26,50	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb722	gebouw gb722	26,50	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb723	gebouw gb723	23,39	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb724	gebouw gb724	22,68	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb725	gebouw gb725	22,33	Absoluut	18,79	0 dB	0,80
gb726	gebouw gb726	20,88	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb727	gebouw gb727	21,89	Absoluut	18,30	0 dB	0,80
gb728	gebouw gb728	26,16	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb729	gebouw gb729	21,37	Absoluut	18,00	0 dB	0,80
gb730	gebouw gb730	25,20	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb731	gebouw gb731	3,00	Relatief	19,48	0 dB	0,80
gb732	gebouw gb732	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb733	gebouw gb733	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb734	gebouw gb734	7,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb735	gebouw gb735	7,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb736	gebouw gb736	26,00	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb737	gebouw gb737	26,00	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb738	gebouw gb738	26,00	Absoluut	19,00	0 dB	0,80
gb739	gebouw gb739	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb740	gebouw gb740	5,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb741	gebouw gb741	7,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb742	gebouw gb742	7,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb743	gebouw gb743	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb744	gebouw gb744	5,00	Relatief	19,00	0 dB	0,80
gb745	gebouw gb745	5,00	Relatief	19,00	0 dB	0,80
gb746	gebouw gb746	7,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb747	gebouw gb747	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb748	gebouw gb748	7,00	Relatief	19,51	0 dB	0,80
gb749	gebouw gb749	7,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb750	gebouw gb750	7,00	Relatief	20,50	0 dB	0,80
gb751	gebouw gb751	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb752	gebouw gb752	7,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb753	gebouw gb753	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb754	gebouw gb754	7,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb755	gebouw gb755	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb756	gebouw gb756	3,00	Relatief	19,00	0 dB	0,80
gb757	gebouw gb757	7,00	Relatief	19,41	0 dB	0,80
gb758	gebouw gb758	5,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb759	gebouw gb759	7,00	Relatief	19,00	0 dB	0,80
gb760	gebouw gb760	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb761	gebouw gb761	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb762	gebouw gb762	5,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb763	gebouw gb763	7,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80
gb764	gebouw gb764	3,00	Relatief	18,30	0 dB	0,80
gb765	gebouw gb765	3,00	Relatief	18,00	0 dB	0,80

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.
obstakel	rotonde

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.
obstakel	drempel

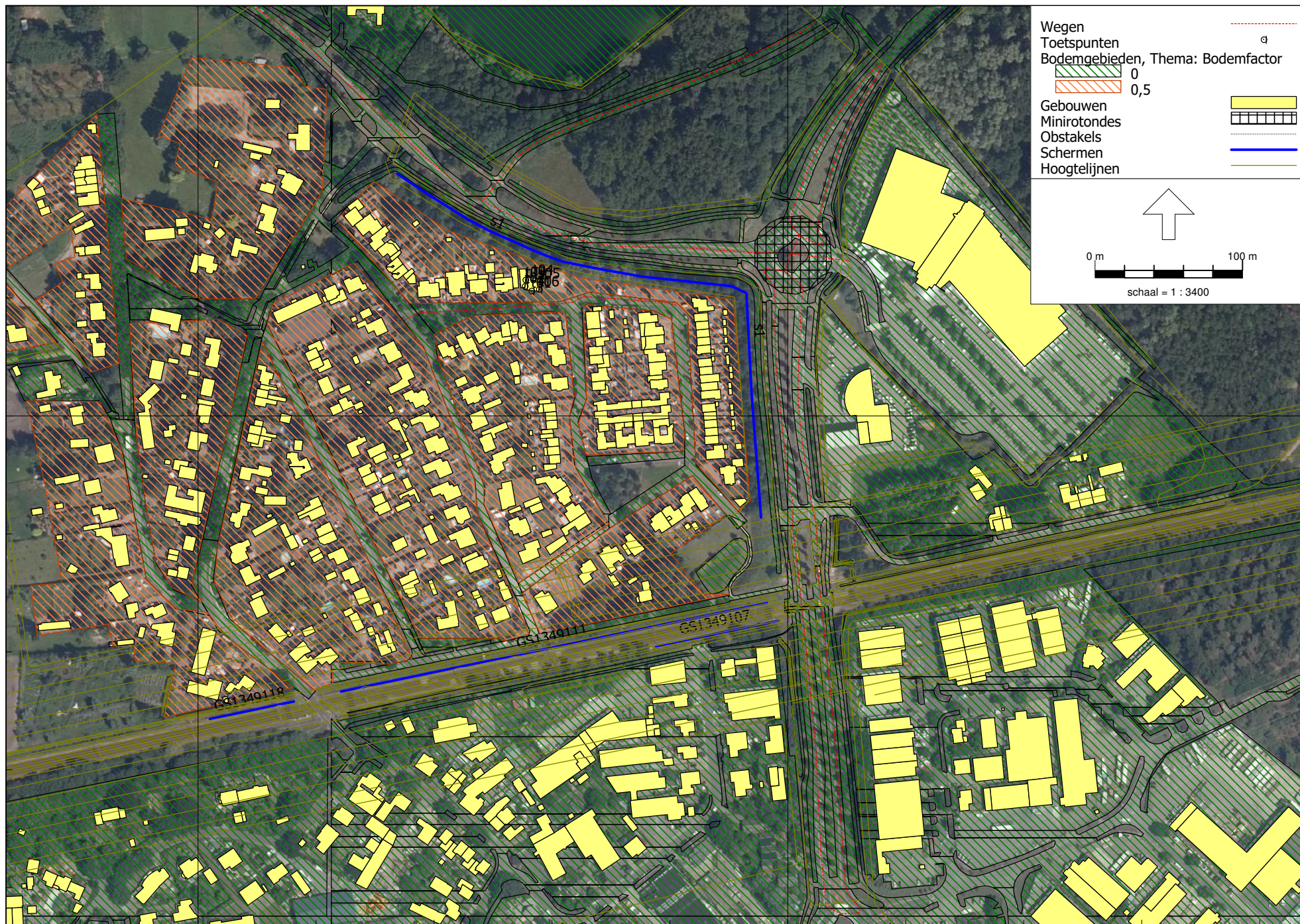
Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

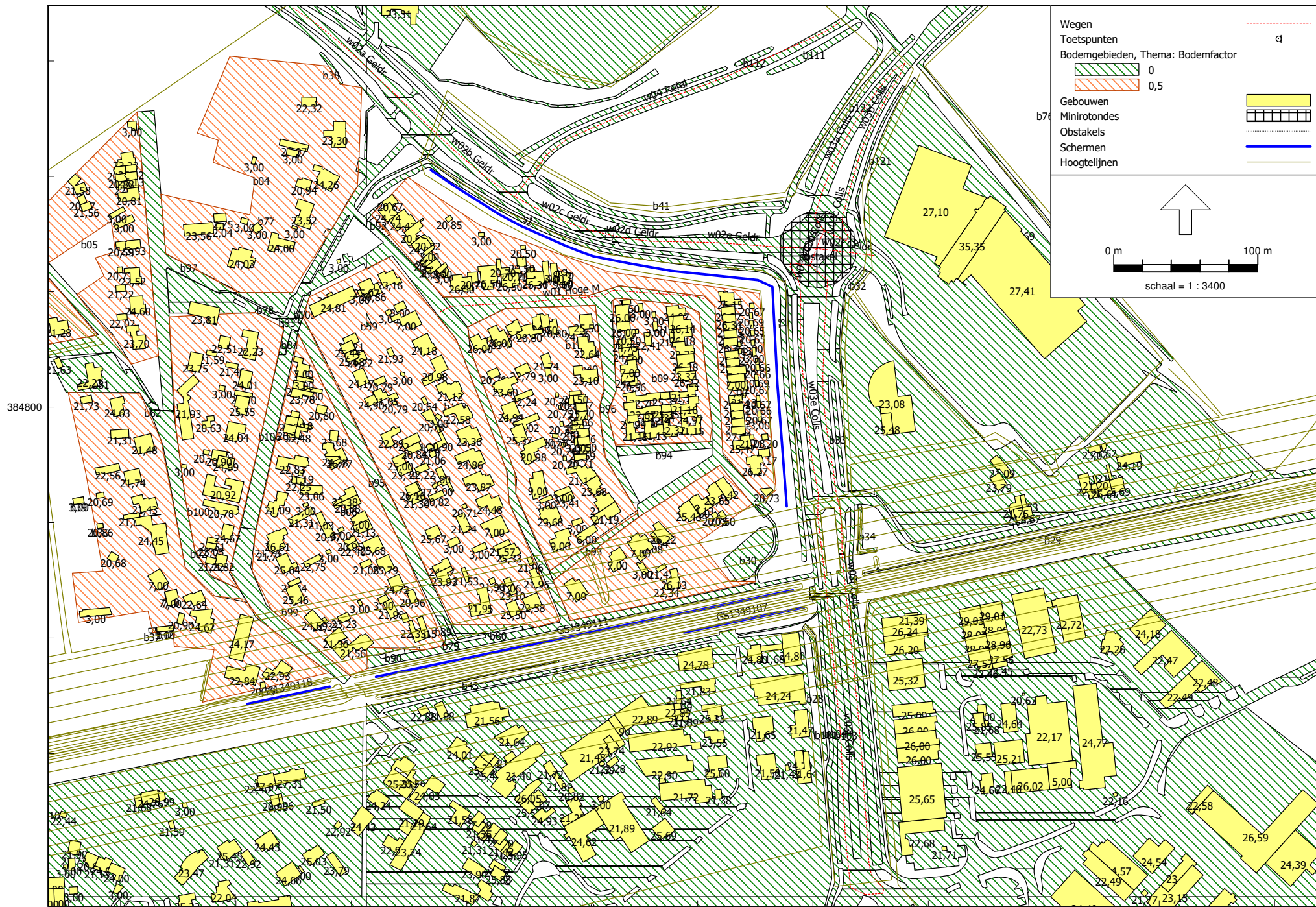
Naam	Omschr.	H-1	H-n	Lengte	Cp	Refl.L 63	Refl.R 63
GS1349111	s:2100000825	1,29	1,16	295,25	0 dB	0,00	0,00
GS1349118	s:2100000850	1,51	1,56	58,40	0 dB	0,00	0,00
GS1349107	s:2100000812	0,45	1,01	85,07	0 dB	0,00	0,00
s1	geluidwal	3,00	3,50	153,34	2 dB	0,00	0,00
s1	geluidwal	3,50	3,50	253,53	2 dB	0,00	0,00

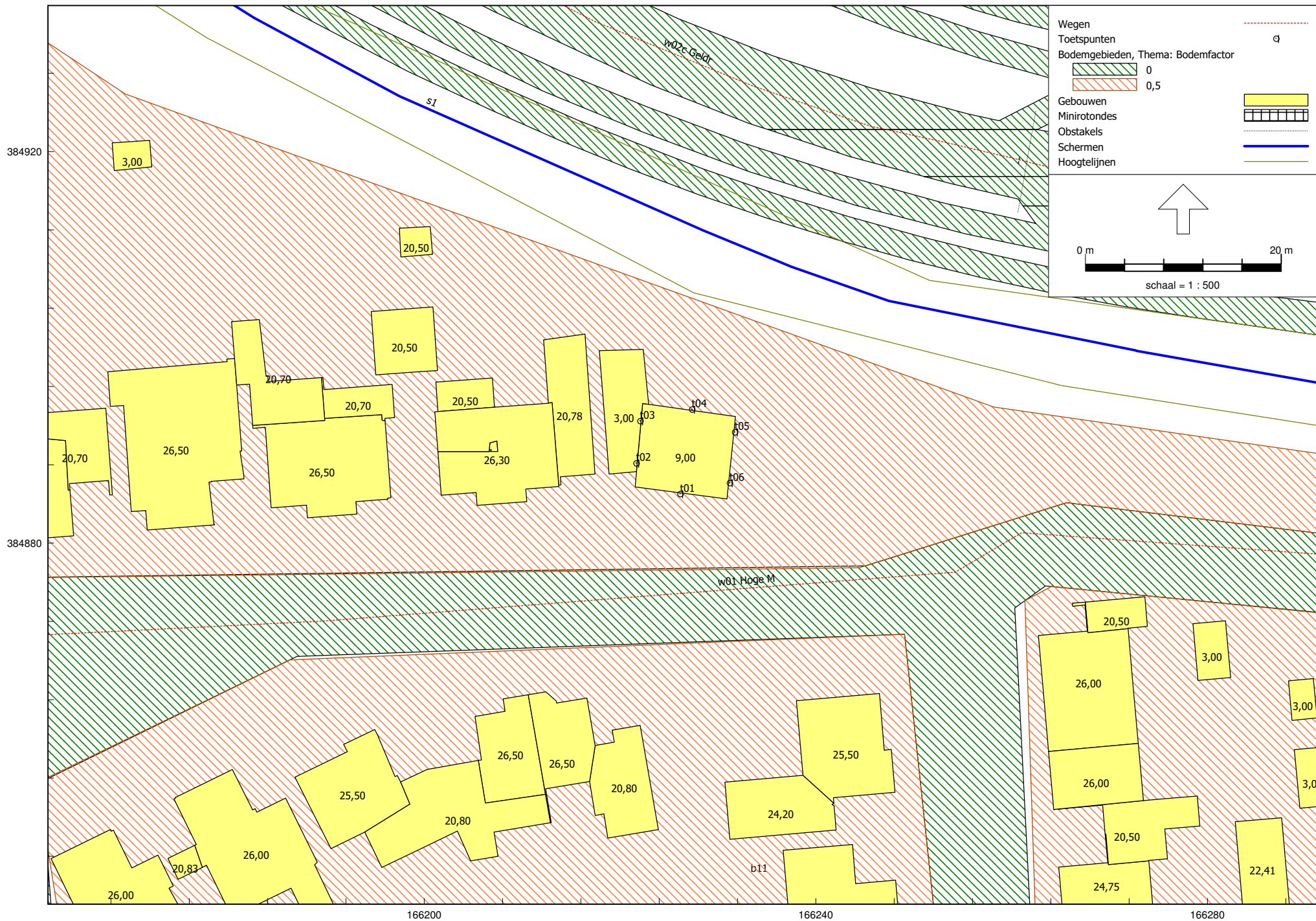
Rapport: Groepsreducties
Model: wegverkeer

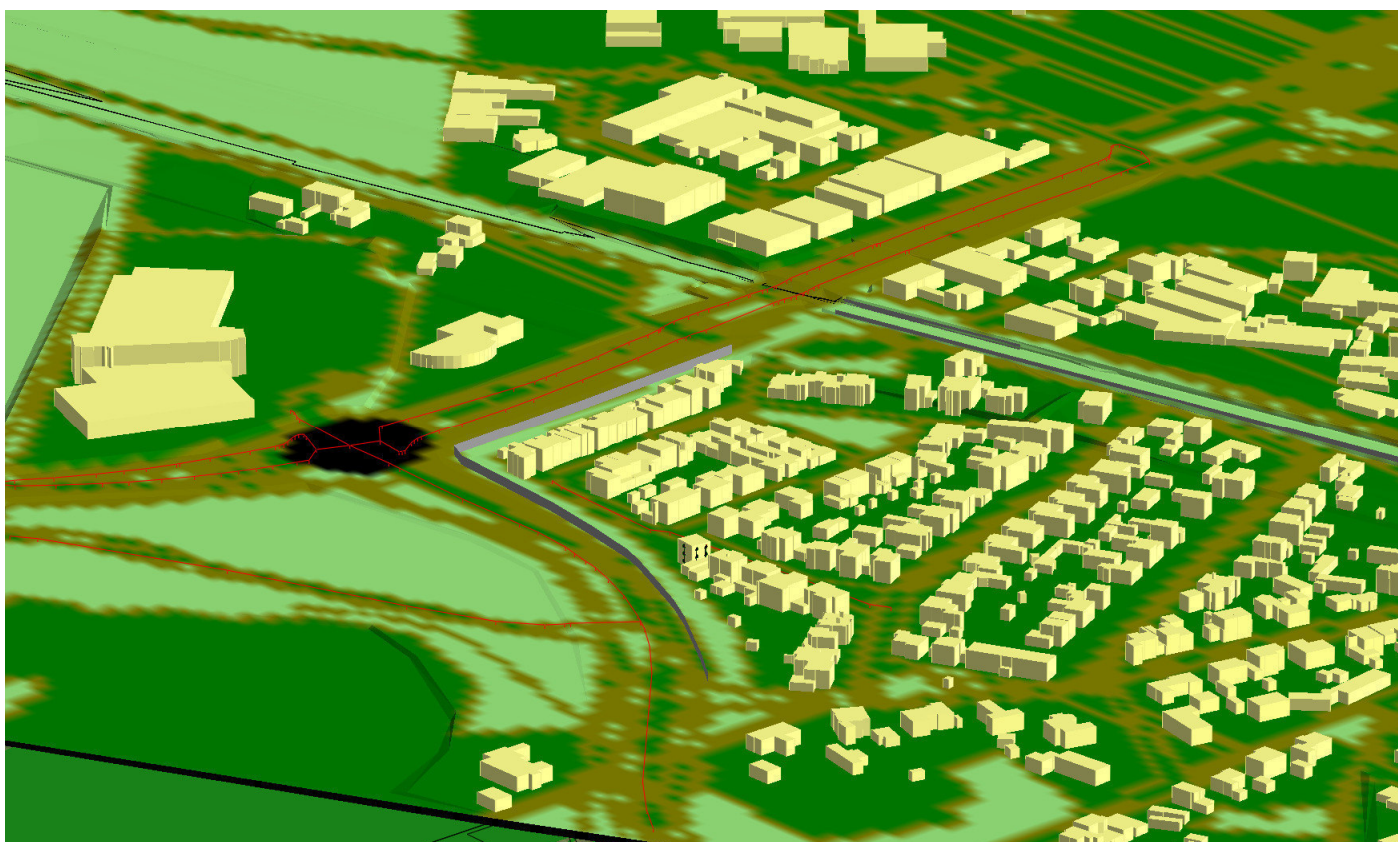
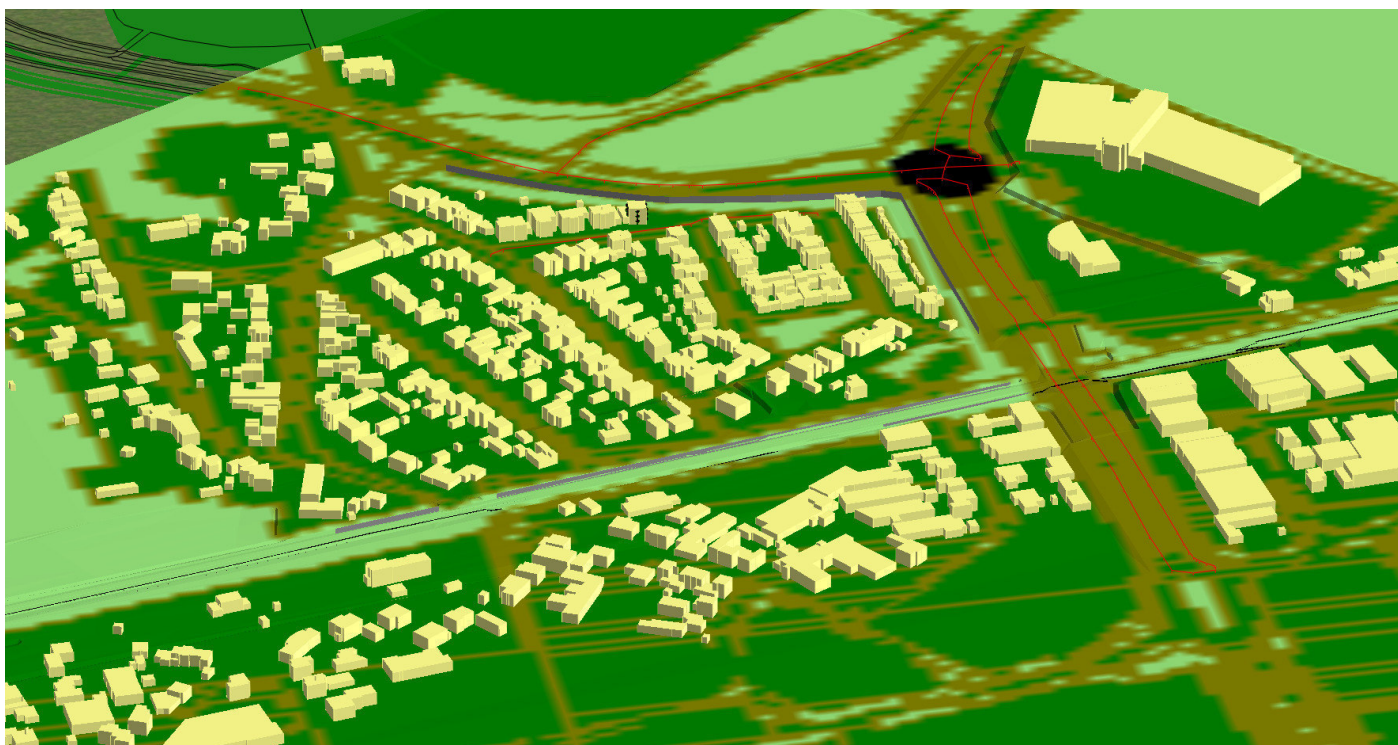
Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Collse Hoefdijk	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Geldropsedijk	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Geldropsedijk 50 km/uur	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Geldropsedijk 80 km/uur	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Hoge Mikkert	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Refelingse Heide	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Bijlage 3: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaaï





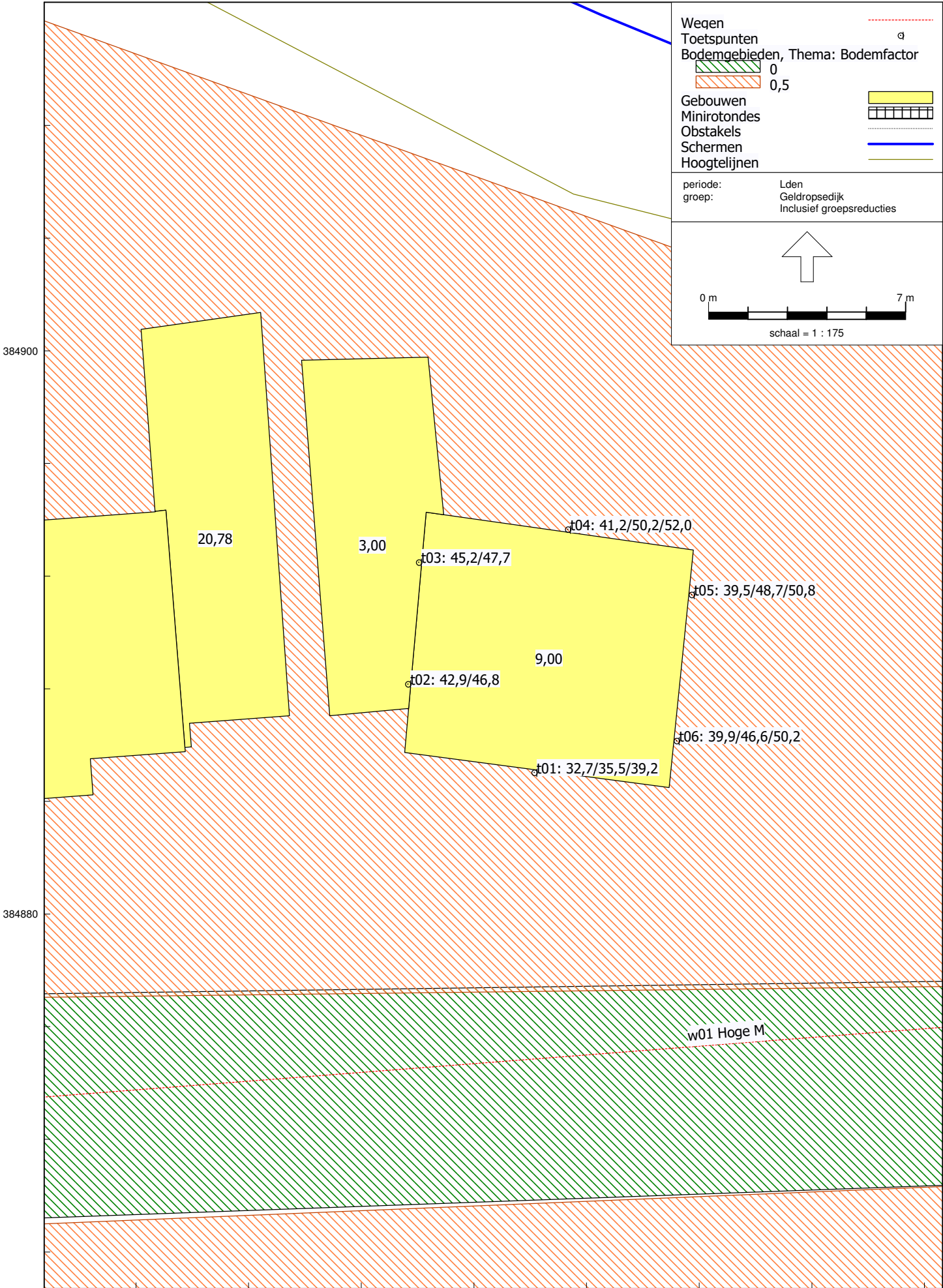




Bijlage 4: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Geldropsedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	166226,14	384885,03	1,50	32,1	29,1	22,7	32,7
t01_B	toetspunt t01	166226,14	384885,03	4,50	34,9	31,9	25,5	35,5
t01_C	toetspunt t01	166226,14	384885,03	7,50	38,5	35,5	29,2	39,2
t02_A	toetspunt t02	166221,66	384888,17	4,50	42,5	39,7	32,4	42,9
t02_B	toetspunt t02	166221,66	384888,17	7,50	46,4	43,6	36,4	46,8
t03_A	toetspunt t03	166222,05	384892,49	4,50	44,7	41,8	34,9	45,2
t03_B	toetspunt t03	166222,05	384892,49	7,50	47,2	44,3	37,4	47,7
t04_A	toetspunt t04	166227,34	384893,66	1,50	40,7	37,8	30,9	41,2
t04_B	toetspunt t04	166227,34	384893,66	4,50	49,7	46,8	40,0	50,2
t04_C	toetspunt t04	166227,34	384893,66	7,50	51,5	48,6	41,7	52,0
t05_A	toetspunt t05	166231,73	384891,34	1,50	38,9	35,9	29,5	39,5
t05_B	toetspunt t05	166231,73	384891,34	4,50	48,1	45,1	38,6	48,7
t05_C	toetspunt t05	166231,73	384891,34	7,50	50,3	47,3	40,7	50,8
t06_A	toetspunt t06	166231,20	384886,15	1,50	39,3	36,2	30,1	39,9
t06_B	toetspunt t06	166231,20	384886,15	4,50	45,9	42,9	36,7	46,6
t06_C	toetspunt t06	166231,20	384886,15	7,50	49,6	46,7	40,1	50,2



Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Collse Hoefdijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	166226,14	384885,03	1,50	35,5	32,0	26,8	36,2
t01_B	toetspunt t01	166226,14	384885,03	4,50	37,7	34,3	29,1	38,5
t01_C	toetspunt t01	166226,14	384885,03	7,50	42,2	38,8	33,6	43,0
t02_A	toetspunt t02	166221,66	384888,17	4,50	37,2	33,7	28,6	38,0
t02_B	toetspunt t02	166221,66	384888,17	7,50	39,7	36,3	31,1	40,5
t03_A	toetspunt t03	166222,05	384892,49	4,50	36,9	33,4	28,3	37,7
t03_B	toetspunt t03	166222,05	384892,49	7,50	39,2	35,8	30,6	40,0
t04_A	toetspunt t04	166227,34	384893,66	1,50	37,3	33,8	28,6	38,0
t04_B	toetspunt t04	166227,34	384893,66	4,50	43,4	40,0	34,8	44,2
t04_C	toetspunt t04	166227,34	384893,66	7,50	44,2	40,8	35,6	45,0
t05_A	toetspunt t05	166231,73	384891,34	1,50	38,6	35,1	29,9	39,3
t05_B	toetspunt t05	166231,73	384891,34	4,50	44,4	41,0	35,8	45,2
t05_C	toetspunt t05	166231,73	384891,34	7,50	46,1	42,7	37,5	46,9
t06_A	toetspunt t06	166231,20	384886,15	1,50	39,1	35,7	30,5	39,9
t06_B	toetspunt t06	166231,20	384886,15	4,50	44,3	40,9	35,7	45,1
t06_C	toetspunt t06	166231,20	384886,15	7,50	46,0	42,6	37,4	46,8

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Refelingse Heide
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	166226,14	384885,03	1,50	22,5	19,7	12,3	22,9
t01_B	toetspunt t01	166226,14	384885,03	4,50	26,8	24,0	16,6	27,2
t01_C	toetspunt t01	166226,14	384885,03	7,50	26,5	23,7	16,3	26,9
t02_A	toetspunt t02	166221,66	384888,17	4,50	33,8	31,0	23,6	34,2
t02_B	toetspunt t02	166221,66	384888,17	7,50	35,2	32,4	25,0	35,6
t03_A	toetspunt t03	166222,05	384892,49	4,50	34,3	31,5	24,1	34,7
t03_B	toetspunt t03	166222,05	384892,49	7,50	35,6	32,8	25,4	36,0
t04_A	toetspunt t04	166227,34	384893,66	1,50	26,9	24,1	16,7	27,3
t04_B	toetspunt t04	166227,34	384893,66	4,50	36,2	33,5	26,1	36,6
t04_C	toetspunt t04	166227,34	384893,66	7,50	37,4	34,6	27,2	37,8
t05_A	toetspunt t05	166231,73	384891,34	1,50	24,0	21,2	13,8	24,4
t05_B	toetspunt t05	166231,73	384891,34	4,50	32,2	29,4	22,0	32,6
t05_C	toetspunt t05	166231,73	384891,34	7,50	33,4	30,6	23,2	33,8
t06_A	toetspunt t06	166231,20	384886,15	1,50	24,1	21,3	13,9	24,5
t06_B	toetspunt t06	166231,20	384886,15	4,50	31,9	29,2	21,8	32,3
t06_C	toetspunt t06	166231,20	384886,15	7,50	33,0	30,2	22,8	33,4

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hoge Mikkert
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	166226,14	384885,03	1,50	47,1	44,3	36,8	47,4
t01_B	toetspunt t01	166226,14	384885,03	4,50	47,2	44,4	36,9	47,6
t01_C	toetspunt t01	166226,14	384885,03	7,50	46,6	43,8	36,4	47,0
t02_A	toetspunt t02	166221,66	384888,17	4,50	42,3	39,5	32,1	42,7
t02_B	toetspunt t02	166221,66	384888,17	7,50	42,1	39,3	31,8	42,5
t03_A	toetspunt t03	166222,05	384892,49	4,50	39,1	36,3	28,8	39,5
t03_B	toetspunt t03	166222,05	384892,49	7,50	40,2	37,4	29,9	40,5
t04_A	toetspunt t04	166227,34	384893,66	1,50	4,9	2,1	-5,4	5,3
t04_B	toetspunt t04	166227,34	384893,66	4,50	6,1	3,3	-4,1	6,5
t04_C	toetspunt t04	166227,34	384893,66	7,50	-0,2	-3,1	-10,5	0,2
t05_A	toetspunt t05	166231,73	384891,34	1,50	42,1	39,3	31,8	42,5
t05_B	toetspunt t05	166231,73	384891,34	4,50	42,7	39,8	32,4	43,0
t05_C	toetspunt t05	166231,73	384891,34	7,50	42,5	39,7	32,2	42,9
t06_A	toetspunt t06	166231,20	384886,15	1,50	44,3	41,5	34,0	44,7
t06_B	toetspunt t06	166231,20	384886,15	4,50	44,6	41,8	34,3	44,9
t06_C	toetspunt t06	166231,20	384886,15	7,50	44,1	41,3	33,8	44,5

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	166226,14	384885,03	1,50	52,3	49,5	42,1	52,7
t01_B	toetspunt t01	166226,14	384885,03	4,50	52,6	49,8	42,5	53,0
t01_C	toetspunt t01	166226,14	384885,03	7,50	52,7	49,8	42,8	53,1
t02_A	toetspunt t02	166221,66	384888,17	4,50	50,9	48,0	40,8	51,3
t02_B	toetspunt t02	166221,66	384888,17	7,50	53,0	50,1	43,0	53,4
t03_A	toetspunt t03	166222,05	384892,49	4,50	50,7	47,9	40,8	51,2
t03_B	toetspunt t03	166222,05	384892,49	7,50	52,9	50,0	43,0	53,4
t04_A	toetspunt t04	166227,34	384893,66	1,50	45,7	42,7	36,1	46,2
t04_B	toetspunt t04	166227,34	384893,66	4,50	54,2	51,3	44,5	54,7
t04_C	toetspunt t04	166227,34	384893,66	7,50	56,0	53,1	46,2	56,5
t05_A	toetspunt t05	166231,73	384891,34	1,50	48,9	46,0	39,1	49,4
t05_B	toetspunt t05	166231,73	384891,34	4,50	53,6	50,6	44,1	54,2
t05_C	toetspunt t05	166231,73	384891,34	7,50	55,3	52,4	45,8	55,9
t06_A	toetspunt t06	166231,20	384886,15	1,50	50,6	47,7	40,7	51,0
t06_B	toetspunt t06	166231,20	384886,15	4,50	53,2	50,3	43,7	53,8
t06_C	toetspunt t06	166231,20	384886,15	7,50	55,2	52,2	45,6	55,7

Bijlage 5: Invoergegevens akoestisch model spoorweglawaai

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: railverkeer

Model eigenschap

Omschrijving	railverkeer
Verantwoordelijke	sh
Rekenmethode	#2 Railverkeerslawaai RMR-2012
Aangemaakt door	sh op 30-7-2021
Laatst ingezien door	sh op 5-8-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
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	18
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
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

Commentaar

30-07-2021 11:46: Importeren Geluidregister Spoor

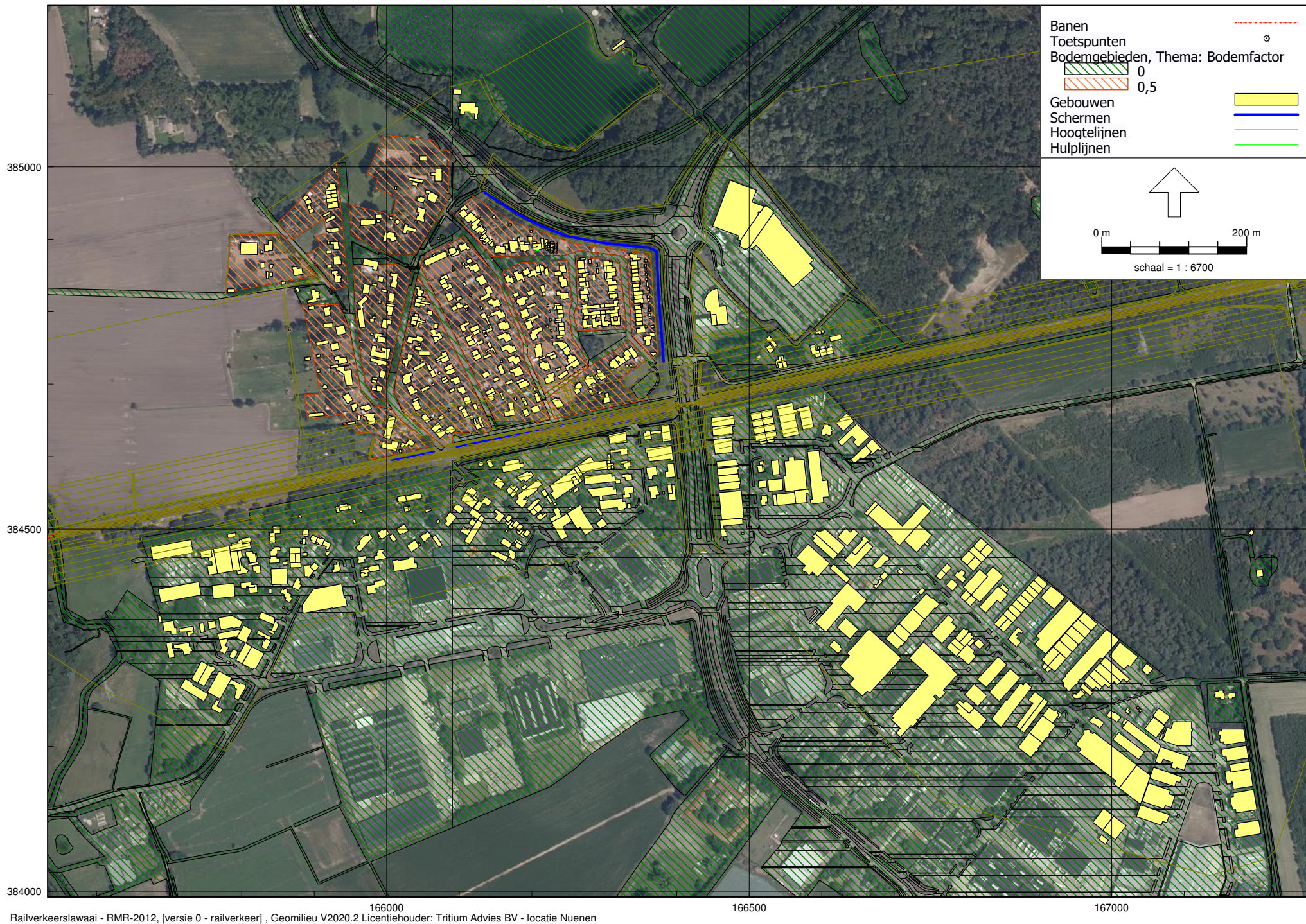
Model: railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

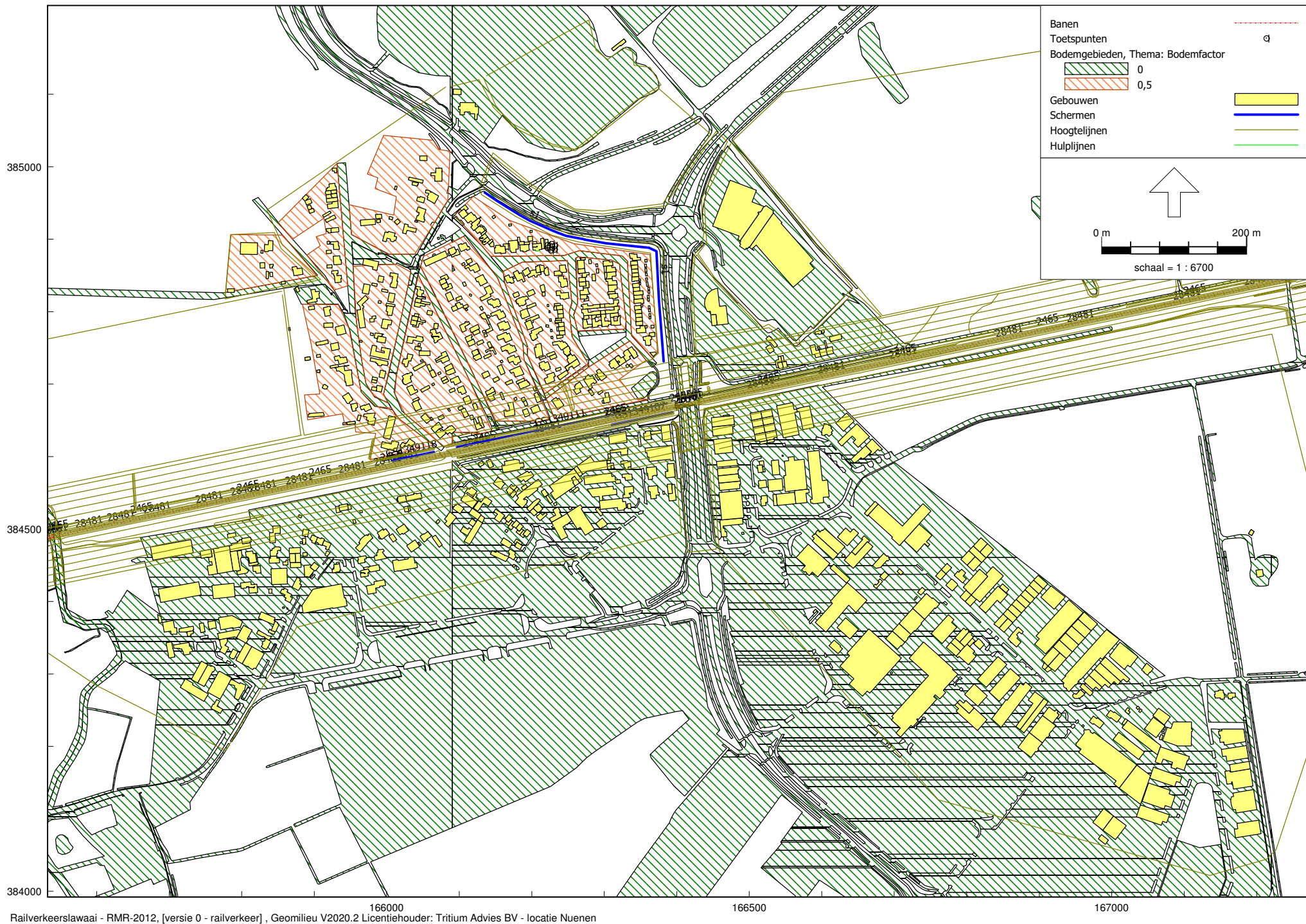
Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hbron	Cpl	Cpl_W	bb	m
2465	45667350 - 45685000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	45874144 - 45885000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	46035213 - 46100000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	46279162 - 46285000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	46455462 - 46485000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	46485000 - 46500000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	46586994 - 46685000	18,34	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	46863304 - 46885000	--	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	46922164 - 46947000	--	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	47007573 - 47085000	--	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	47085000 - 47150000	18,35	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	47342436 - 47385000	18,35	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	47571357 - 47585000 - brug	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	47571357 - 47585000	18,35	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	47571357 - 47585000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	48028907 - 48085000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	45665677 - 45697000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	45697000 - 45698000	18,53	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	45866160 - 45897000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	45947408 - 45998000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	46031157 - 46097000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	46256741 - 46297000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	46297000 - 46298000	18,31	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	46390355 - 46497000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	46497000 - 46498000	18,34	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	46498000 - 46500000	18,34	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	46648862 - 46697000	--	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	46697000 - 46698000	18,33	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	46809397 - 46897000	--	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	46897000 - 46898000	18,37	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	46901061 - 46947000	--	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	46973465 - 46997000	--	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	46997000 - 47097000	--	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	47097000 - 47098000	18,22	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	47114167 - 47150000	--	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	47184518 - 47197000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	47290488 - 47297000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	47297000 - 47298000	18,31	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	47365787 - 47397000 - brug	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	47365787 - 47397000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	47441086 - 47497000 - brug	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	47441086 - 47497000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	47497000 - 47498000	18,26	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	47591684 - 47597000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
28481	47656222 - 47697000	--	--	0,20	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf
2465	46586994 - 46685000	18,34	--	0,20	True	1,5	10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf

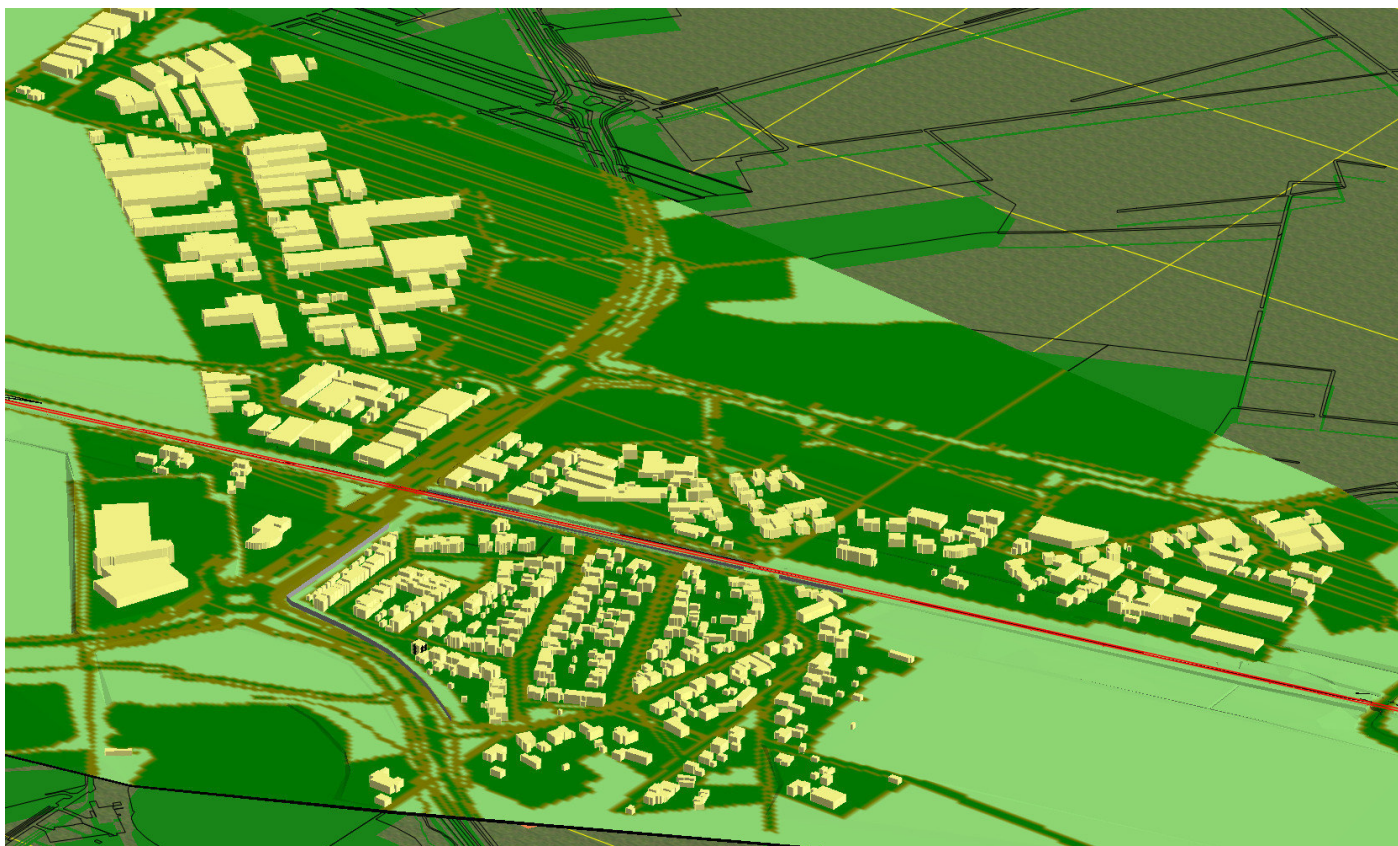
Model: railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.R 63
GS1349111	s:2100000825	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00
GS1349118	s:2100000850	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00
GS1349107	s:2100000812	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00
s1	geluidwal	--	18,00	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00
s1	geluidwal	3,50	18,00	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00

Bijlage 6: Grafische weergave akoestisch model spoorweglawaai







Bijlage 7: Rekenresultaten geluidbelasting spoorwegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: railverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	166226,14	384885,03	1,50	38,7	38,1	36,4	43,4
t01_B	toetspunt t01	166226,14	384885,03	4,50	42,9	42,4	40,6	47,6
t01_C	toetspunt t01	166226,14	384885,03	7,50	47,4	46,8	45,0	52,0
t02_A	toetspunt t02	166221,66	384888,17	4,50	38,8	38,2	36,4	43,4
t02_B	toetspunt t02	166221,66	384888,17	7,50	42,4	41,8	40,0	47,0
t03_A	toetspunt t03	166222,05	384892,49	4,50	37,2	36,6	34,9	41,8
t03_B	toetspunt t03	166222,05	384892,49	7,50	41,8	41,2	39,4	46,4
t04_A	toetspunt t04	166227,34	384893,66	1,50	27,7	27,1	25,3	32,3
t04_B	toetspunt t04	166227,34	384893,66	4,50	32,5	31,9	30,1	37,1
t04_C	toetspunt t04	166227,34	384893,66	7,50	36,7	36,1	34,3	41,3
t05_A	toetspunt t05	166231,73	384891,34	1,50	36,5	36,0	34,3	41,2
t05_B	toetspunt t05	166231,73	384891,34	4,50	41,0	40,5	38,7	45,7
t05_C	toetspunt t05	166231,73	384891,34	7,50	46,0	45,4	43,5	50,5
t06_A	toetspunt t06	166231,20	384886,15	1,50	36,6	36,1	34,4	41,3
t06_B	toetspunt t06	166231,20	384886,15	4,50	41,1	40,5	38,8	45,8
t06_C	toetspunt t06	166231,20	384886,15	7,50	45,5	44,9	43,1	50,1

Bijlage 8: Aanvullend onderzoek: stiller wegdek

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: S:\Projecten\2021\2103203JOW - Hoge Mikkert Nuenen, RO\02-ako1\metingen en berekeningen\V2020.2 2103203JOW\
Model Voorgrond: wegverkeer stiller wegdek
Model Achtergrond: wegverkeer
Groep: Waarde=Geldropsedijk / Referentie=Geldropsedijk
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
t01_A	toetspunt t01	1,50	29,9	32,7	-2,8
t01_B	toetspunt t01	4,50	32,5	35,5	-3,0
t01_C	toetspunt t01	7,50	35,8	39,2	-3,3
t02_A	toetspunt t02	4,50	40,7	42,9	-2,2
t02_B	toetspunt t02	7,50	43,9	46,8	-3,0
t03_A	toetspunt t03	4,50	42,5	45,2	-2,7
t03_B	toetspunt t03	7,50	44,7	47,7	-3,0
t04_A	toetspunt t04	1,50	38,2	41,2	-3,0
t04_B	toetspunt t04	4,50	46,8	50,2	-3,5
t04_C	toetspunt t04	7,50	48,5	52,0	-3,4
t05_A	toetspunt t05	1,50	36,3	39,5	-3,2
t05_B	toetspunt t05	4,50	44,8	48,7	-3,8
t05_C	toetspunt t05	7,50	47,1	50,8	-3,8
t06_A	toetspunt t06	1,50	36,5	39,9	-3,4
t06_B	toetspunt t06	4,50	42,8	46,6	-3,7
t06_C	toetspunt t06	7,50	46,4	50,2	-3,8

Bijlage 9: Gecumuleerde geluidbelasting (weg en spoor)

toetspunt	omschrijving	toetshoogte	rail	rail (weg)	weg (exclusief aftrek artikel 110g Wgh)	energetische cumulatie >30%goederen
		(m)	dB	dB	dB	dB
t01_A	toetspunt t01	1,5	43,4	39,8	52,7	53
t01_B	toetspunt t01	4,5	47,6	43,8	53	54
t01_C	toetspunt t01	7,5	52	48,0	53,1	56
t02_A	toetspunt t02	4,5	43,4	39,8	51,3	52
t02_B	toetspunt t02	7,5	47	43,3	53,4	54
t03_A	toetspunt t03	4,5	41,8	38,3	51,2	52
t03_B	toetspunt t03	7,5	46,4	42,7	53,4	54
t04_A	toetspunt t04	1,5	32,3	29,3	46,2	46
t04_B	toetspunt t04	4,5	37,1	33,8	54,7	55
t04_C	toetspunt t04	7,5	41,3	37,8	56,5	57
t05_A	toetspunt t05	1,5	41,2	37,7	49,4	50
t05_B	toetspunt t05	4,5	45,7	42,0	54,2	55
t05_C	toetspunt t05	7,5	50,5	46,6	55,9	57
t06_A	toetspunt t06	1,5	41,3	37,8	51	51
t06_B	toetspunt t06	4,5	45,8	42,1	53,8	54
t06_C	toetspunt t06	7,5	50,1	46,2	55,7	57

BIJLAGE 2:



**Quickscan flora en fauna
Hoge Mikkert te Nuenen**
(2103/203/JOW-01, versie 0)



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Quickscan flora en fauna

in opdracht van

Gemeente Nuenen
T.a.v. mevrouw S. Coenen
Jan van Schijnveltlaan 2
5671 CK NUENEN

betreffende locatie

Hoge Mikkert
Nuenen

documentkenmerk

2103/203/JOW-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

16 augustus 2021

opgesteld door:

I. Kamps MSc
Projectleider ecologie

gecontroleerd door:

dr. E.M.R. Robert
Projectleider ecologie

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Bronnenonderzoek	3
2.1 Beschermde gebieden	3
2.2 Soorten	5
3. Veldbezoek	7
4. Resultaten	8
4.1 Flora	8
4.2 Vogels	8
4.3 Grondgebonden zoogdieren	8
4.4 Vleermuizen	10
4.5 Amfibieën, reptielen en vissen	10
4.6 Ongewervelden/ overige soorten	11
5. Conclusies	12
5.1 Beschermde gebieden	12
5.2 Soorten	12
5.3 Zorgplicht	14
5.4 Eindconclusie	14
5.5 Advies	14
6. Literatuurlijst	15

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1 Situatiekening	1
2 Fotobijlage veldbezoek 29 juli 2021	5

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Nuenen is een quickscan flora en fauna uitgevoerd ten behoeve van het voornemen om op de locatie Hoge Mikkert ong. te Nuenen een bouwkegel met één woning te realiseren. Het plangebied is gelegen in de kadastrale gemeente Nuenen en is onderdeel van perceel nummer 4291, sectie C, met een oppervlakte van 27.224 m² (zie figuur 1). Het plangebied is onbebouwd en vormt onderdeel van openbaar terrein met speelgelegenheid (zie foto 1).



Figuur 1: plangebied (links – rood omlijnd) en kadastraal perceel (rechts – blauw gekleurd).

In het kader van de beoogde ontwikkeling dient een quickscan flora en fauna te worden uitgevoerd. Hiermee kan worden voorkomen dat in strijd met de geldende natuurwetgeving wordt gehandeld.

Het doel van het onderhavige onderzoek is om te bepalen of de werkzaamheden en wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming (verder: Wnb). Het is noodzakelijk om voorafgaande aan ruimtelijke ingrepen en inrichting te toetsen of de geplande activiteiten geen negatief effect hebben op beschermde plant- en/of diersoorten en leefgebieden.

Op basis van de ecologische waarden van een planlocatie zal uit een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) blijken of er een overtreding te verwachten is van de Wnb. Tevens wordt vastgesteld of er meer soortgegevens nodig zijn door middel van inventarisatie en of er een uitgebreide studie noodzakelijk is naar de effecten van een ruimtelijke ingreep op beschermde gebieden. In veel situaties zal het uitvoeren van een verkennend onderzoek echter reeds voldoende zijn om aan te tonen of een plan uitgevoerd kan worden met of zonder enkele eenvoudige maatregelen of aanpassingen om een overtreding van de Wnb te voorkomen.



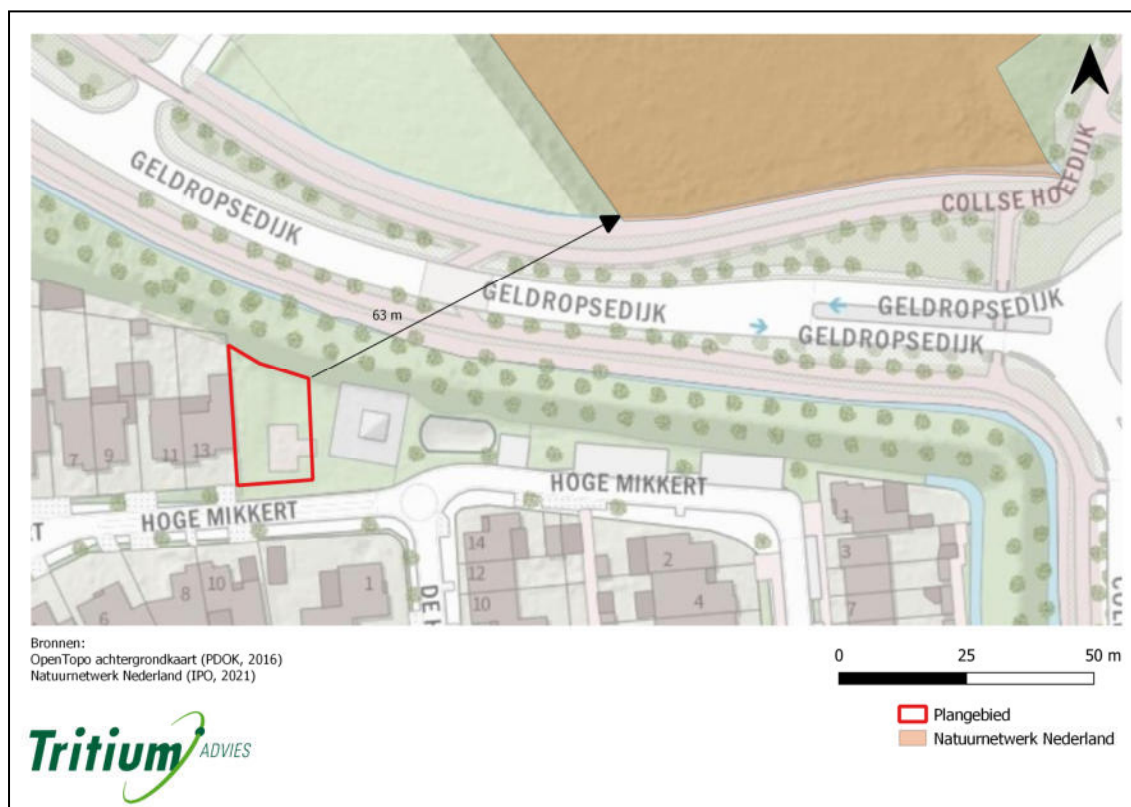
Foto 1: Impressiefoto van het plangebied.

2. Bronnenonderzoek

Het onderhavig onderzoek richt zich met name op soortenbescherming en in beperkte mate op het gebiedsbeschermingsdeel van de Wnb (Natura 2000). In het uitgevoerde bronnenonderzoek is gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Onder andere is hierbij gebruik gemaakt van de zoogdierenatlas (Broekhuizen et al., 2016) en enkele digitale verspreidingsatlassen. De bevindingen van dit literatuuronderzoek zijn weergegeven in de navolgende twee paragrafen.

2.1 Beschermde gebieden

In figuur 2 en 3 is de ligging van het plangebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden weergegeven. Het dichtstbijzijnde gebied dat deel uitmaakt van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), in de provincie Noord-Brabant bekend als Natuurnetwerk Brabant (NNB), is op een afstand van circa 63 meter ten noordoosten van het plangebied gelegen (zie figuur 2). Van de gebieden die binnen het NNB zijn gelegen worden, naast de specifieke soorten en habitattypen (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn), ook de wezenlijke kenmerken en waarden beschermd.

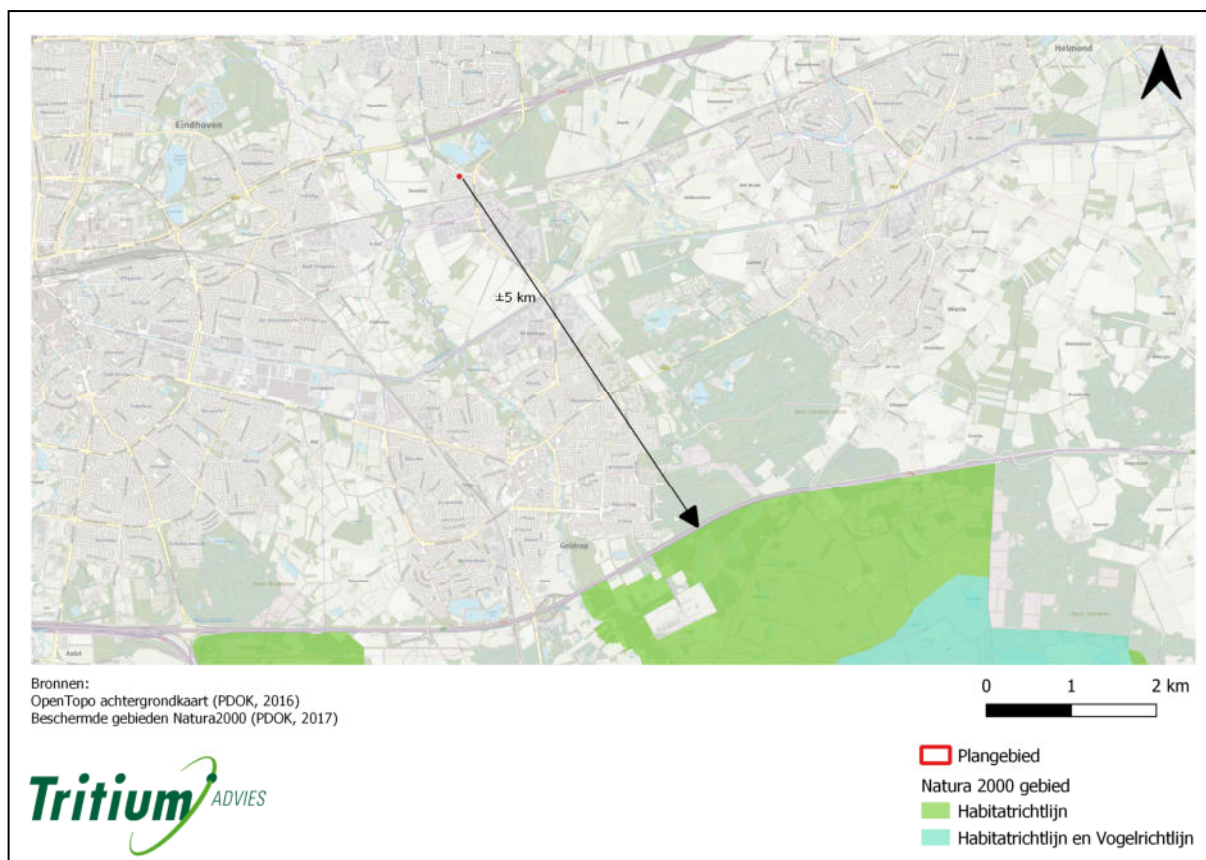


Figuur 2: ligging van het plangebied ten opzichte van het NNB.

Het dichtstbijzijnde natuurgebied behorende tot het NNB omvat de natuurbeheertypen "Droog bos met productie". Droog bos met productie omvat bossen op voedselarme tot lemige zandgronden gedomineerd door loofbomen en naaldboomsoorten. De natuurkwaliteit van deze gebieden wordt onder andere bepaald door een gevarieerde structuur met een substantieel aandeel zware bomen

en dood hout. De biotische kwaliteit wordt bepaald door de aanwezigheid van kwalificerende flora- en fauna soorten zoals onder andere appelvink, boomleeuwerik en groene specht. Het beheertypen is gevoelig voor verzuring, vermesting en bodemverdichting door zware machines. (BIJ12, Index Natuur en Landschap)

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is op een afstand van circa 5 kilometer ten zuiden van het plangebied gelegen en betreft de "Strabrechtse heide & Beuven" (figuur 3). De Strabrechtse heide & Beuven bestaat grotendeels uit glooiend dekzandlandschap, met daarnaast een deel stuifzandlandschap. Het gebied wordt gekenmerkt door een afwisseling van droge stukken met heide (deels op voormalig stuifzand), kleine stuifzanden en laagtes met natte heide en vennen. In het oosten van het gebied ligt het Beuven, het grootste ven van ons land. Hier is één van de eerste venherstelprojecten uitgevoerd, wat geleid heeft tot de terugkeer van zeldzame soorten. In dit ven wordt water uit de Peelrijs via een bezinkingsbekken ingelaten. Een aantal vennen worden deels gevoed door lokale kwel. De omringende bossen van het gebied bestaan vooral uit grove dennen. Aan de noordwestkant van het gebied ligt het beekdal van de Kleine Dommel, met alluviale bossen, wilgenstruweel, moerasruigten en vochtige schraallanden. Het gebied valt onder het beschermingsregime habitatrichtlijn en is aangewezen voor de habitattypen "stuifzandheiden met struikhei", "zandverstruivingen", "zeer zwak gebufferde vennen", "zwakgebufferde vennen", "zure vennen", "vochtige heiden", "droge heiden", "pioniervegetaties met snavelbiezen", "hoogveenbossen" en "vochtige alluviale bossen". De benoemde doelsoorten bestaan uit: de kleine modderkruiper, drijvende waterweegbree, roerdomp, woudaap en de kraanvogel. (Natura 2000, natura2000.nl)



Figuur 3: ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebied.

Effecten beschermde gebieden

Het plangebied ligt op circa 60 meter afstand, buiten de begrenzing van het NNB. De provincie Noord-Brabant hanteert een externe werking als het gaat om NNB, indien een bestemmingsplan leidt tot aantasting van de ecologische waarden en kenmerken anders dan door de verspreiding van stoffen in lucht of water. In dit geval ligt er een weg en begroeide geluidswal tussen het plangebied en het NNB. Tevens is het plangebied in een wijk gelegen en betreft het planvoornemen de realisatie van één woning. Er wordt derhalve geen significant negatief effect verwacht van het planvoornemen op het nabijgelegen NNB-gebied. Hierdoor zijn er geen verdere verplichtingen volgens de Omgevingsverordening Noord-Brabant omtrent het NNB.

De ingreep vindt plaats op een afstand van 5 kilometer van Natura 2000-gebied "Strabrechtse heide & Beuven". Vanwege de grote afstand tot het Natura 2000-gebied, de aard van de ingreep (realiseren van een woning in een bestaande wijk) en de aanwezigheid van woningen, infrastructuur en agrarisch landschap tussen het Natura 2000-gebied en het plangebied kunnen negatieve effecten door trillingen, geluid en visuele verstoring als gevolg van de voorgenomen ingreep op voorhand worden uitgesloten. Bovendien is volgens de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering de stikstof uitstoot tijdens bouwwerkzaamheden beperkt en tijdelijk. Hierdoor wordt de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden tijdens de uitvoeringsfase per 1 juli 2021 vrijgesteld voor een natuurvergunningsplicht. In de gebruikersfase wordt er geen significante toename in stikstofdepositie verwacht aangezien het één woning binnen een bestaande straat betreft. Een negatief effect ten gevolge van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is derhalve niet verwacht. Een AERIUS-berekening en effectenanalyse zijn daarom niet van toepassing. (Synbiosys alterra, z.d.)

2.2 Soorten

Aan de hand van literatuuronderzoek is informatie verzameld over het voorkomen van soorten in de directe omgeving van het plangebied. Hierbij is onder andere gebruik gemaakt van voornoemde zoogdierenatlas.

In de werkatlas wordt het voorkomen van soorten per kilometerhok aangeduid. In de zoogdierenatlas wordt dit aangegeven per atlasblok, met afmetingen van 5 bij 5 kilometer. Het plangebied is gelegen in kilometerhok X:166 / Y:384

Aangezien het plangebied slechts een klein gedeelte van het kilometerhok c.q. het atlasblok beslaat is het niet zeker dat de geregistreerde soorten ook daadwerkelijk voorkomen binnen het plangebied.

Uit gegevens van de zoogdieren verspreidingsatlas en de NDFF blijkt dat de volgende zoogdieren of sporen van deze soorten (o.a. in voetprenten) in de periode van 1990 tot 2021 zijn waargenomen in de directe omgeving van het plangebied: bosmuis, woelrat, wolf, ree, bever, huisspitsmuis, laatvlieger, egel, haas, steenmarter, das, huismuis, hermelijn, wezel, bunzing, rosse woelmuis, waterspitsmuis, rosse vleermuis, konijn, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, bruine rat, eekhoorn, dwergspitsmuis, wild zwijn, mol en vos.

In de periode 1990 tot 2021 blijkt uit de gegevens van de NDFF en Ravon dat de volgende inheemse reptiel- en amfibiesoorten zijn waargenomen in de directe omgeving van het plangebied:

levendbarende hagedis, gewone pad, rugstreeppad, alpenwatersalamander, kleine watersalamander, bastaardkikker, poelkikker, heikikker en bruine kikker.

3. Veldbezoek

Het plangebied is op 29 juli 2021 in de ochtend bezocht. Het was half bewolkt, er was een windkracht van 3 Bft en een temperatuur van 17 graden Celsius. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk informatie verzameld met betrekking tot de aanwezigheid of afwezigheid van beschermde soorten. De te verzamelen informatie bestaat onder andere uit zicht- en geluidwaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van vraat-, loop- en veegsporen, nesten, holen, uitwerpselen, prooiresten en haren. Op basis van terreinkenmerken is voorts beoordeeld of het plangebied geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

Het kan voorkomen dat soorten niet worden waargenomen tijdens het veldbezoek aangezien een quickscan een momentopname betreft. Hierdoor kan slechts in beperkte mate uitsluitel worden gegeven over de aan- of afwezigheid van soorten. Aan de hand van expert-judgement en bekende ecologische principes zal derhalve een inschatting worden gemaakt over het wel of niet voor kunnen komen van beschermde plant- en diersoorten.

Verder is de quickscan geen veldinventarisatie. Veldinventarisaties omvatten meerdere opnamerondes die seizoensgebonden zijn en volgens standaardmethoden worden uitgevoerd.

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit openbaar terrein met een speeltoestel met daaromheen gazon. De in bijlage 1 opgenomen foto's geven een duidelijk beeld van de huidige situatie van het plangebied.

4. Resultaten

Onderstaand volgen de resultaten en eerste conclusies van het uitgevoerde veldbezoek in relatie tot het planvoornemen.

4.1 Flora

Tijdens het veldbezoek zijn binnen het plangebied geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Vanwege de voedselrijke omstandigheden en het stedelijke karakter van het plangebied zijn ook geen beschermde soorten te verwachten. Beschermde soorten komen namelijk vooral voor op voedselarme, kalkhoudende grond.

Conclusie: er zijn geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroep.

4.2 Vogels

Uit de bevindingen van het veldbezoek blijkt dat het plangebied slechts voor een aantal soorten vogels geschikt is als onderdeel van het leefgebied. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig zodat het verloren gaan van verblijfplaatsen van gebouwbewonende vogels is uitgesloten. De aanwezige bomen en struiken kunnen wel dienen als broedgelegenheid. Daarnaast is het gebied geschikt als foerageergebied, echter zullen niet alle vogelsoorten van het gebied gebruik maken. Met name voor vogels die in het "stedelijk gebied" voorkomen zijn binnen en rond het plangebied gunstige biotopen aanwezig. Voor weide-, bos- en watervogels zijn geen geschikte biotopen aanwezig.

Tijdens het veldbezoek zijn een houtduif (*Columba palumbus*) en een ekster (*Pica pica*) waargenomen. Zowel binnen het plangebied als in de directe omgeving van het plangebied zijn geen nesten aangetroffen.

Conclusie: een aantal vogelsoorten zal het plangebied met name benutten als foerageergebied. Dit vormt echter geen belemmering voor het planvoornemen. Het plangebied zal geen essentieel foerageergebied zijn voor deze soorten en het gebied kan bovendien als foerageergebied (tuin) in gebruik blijven. Wel wordt bij de voorgenomen bouwwerkzaamheden verwezen naar de in hoofdstuk 5 omschreven werkwijze.

4.3 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen exemplaren of voortplantings- en/of verblijfplaatsen van soorten aangetroffen die zijn beschermd volgens de Habitatrichtlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld door de provincie.

In de omgeving van het plangebied komt de steenmarter (*Martes foina*) voor. De steenmarter komt vooral voor in parklandschap en heeft een voorkeur voor steenachtige biotopen en

schuilplaatsen zoals steengroeven, rotsige hellingen en gebouwen. Binnen het plangebied is geen bebouwing en zijn er geen geschikte steenachtige biotopen waardoor het voorkomen van steenmarterverblijfplaatsen kan worden uitgesloten. Mogelijk doet het plangebied dienst als foerageergebied, echter betreft het geen essentieel foerageergebied omdat het plangebied te klein is en er voldoende alternatieven in de omgeving aanwezig zijn. Tevens zijn er geen sporen aangetroffen zoals holen, vraatsporen of uitwerpselen (in de vorm van latrines). Het planvoornemen heeft geen negatief effect op de steenmarter.

De das (*Meles meles*) komt in de omgeving van het plangebied voor. Er zijn echter geen burchten en geen sporen aangetroffen van de das zoals pootafdrukken, vraatsporen of uitwerpselen. Het plangebied kan wel als foerageergebied dienen, echter zal dit geen essentieel foerageergebied zijn wegens de beperkte grootte.

Het plangebied is ook geschikt voor kleine marterachtigen zoals de wezel (*Mustela nivalis*), de hermelijn (*Mustela erminea*) en de bunzing (*Mustela putorius*). Hiervan zijn echter geen sporen aangetroffen zoals holen, vraatsporen of uitwerpselen. De bunzing houdt vooral van gebieden met oppervlaktewater. Het leefgebied van de wezel bestaat uit open, droge natuur- en cultuurlandschap met in de omgeving voldoende dekking. De hermelijn komt in verschillende habitats voor, van open plekken, in bossen, houtwallen, duinen, akkers, vochtig terrein, de enige voorwaarde is dat er voldoende dekking aanwezig is. Het plangebied en zijn directe omgeving zijn ongeschikt als leefgebied voor kleine marterachtigen door de beperkte natuurlijke dekking en de afwezigheid van oppervlaktewater.

De waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) en de bever (*Castor fiber*) komen volgens de NDFF in de omgeving van het plangebied voor. Door de afwezigheid van oppervlaktewater is het plangebied en zijn directe omgeving ongeschikt als leefgebied voor deze soorten. Het planvoornemen heeft derhalve geen negatief effect op de waterspitsmuis en bever.

Volgens NDFF komt de wolf (*Canis lupus*) in de omgeving van het plangebied voor. Bij voorkeur leeft de wolf in uitgestrekte open bossen en afgelegen moerasgebieden. De soort is echter een cultuurvolger en heeft geleerd te overleven in gebieden waar ook mensen wonen. Deze gebieden bieden namelijk vaak veel dekking en er leven veel reeën. Er zijn geen waarnemingen van de wolf bekend nabij het plangebied. Het verspreidingsgebied van de wolf beperkt zich tot een vestiging op de Veluwe en wordt verder in Nederland slechts incidenteel zwervend waargenomen. Zodoende kan de aanwezigheid van de wolf binnen het plangebied redelijkerwijs worden uitgesloten.

Ook komt de eekhoorn in de omgeving van het plangebied voor. Eekhoorns komen voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Mits er voldoende voedsel beschikbaar is, komen ze ook in bebouwd gebied. Wegens de stedelijke ligging van het plangebied en het beperkte voedselaanbod, is het plangebied niet ideaal als eekhoornleefgebied. Daarnaast zijn er geen bomen aanwezig binnen het plangebied waardoor er geen leefgebied of verblijfplaatsen verloren gaan. De bosrijke omgeving van "Landgoed Gulbergen" ten noordoosten van het plangebied vormt een geschikter leefgebied. Het planvoornemen heeft geen negatief effect op deze soort.

In de omgeving van het plangebied zijn voldoende alternatieven aanwezig in de vorm van bos en tuinen van omliggende woningen om als foerageergebied te dienen voor algemeen voorkomende soorten.

Conclusie: er zijn geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroep.

4.4 Vleermuizen

Er is geen bebouwing aanwezig binnen het plangebied zodat de aanwezigheid van verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen valt uit te sluiten. Ten westen van het plangebied bevindt zich een woning met schuur. De gevel van de schuur grenst aan het plangebied. De open stootvoegen van de schuur zijn gedicht met stootvoegrooster. Er zijn echter enkele openingen aanwezig tussen de daklijst van het platte dak en de gevel. Deze openingen zijn ook ongeschikt voor vleermuizen omdat de openingen zich te laag in de gevel bevinden en er geen open invliegroute aanwezig is door hoge vegetatie. Het planvoornemen heeft derhalve geen negatief effect op verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen. In de bomen, aanwezig op de grens van het plangebied, zijn geen geschikte holtes of scheuren aanwezig die dienst kunnen doen als vaste verblijfplaats voor vleermuizen. Ook zijn er geen sporen zoals ontlasting of vraatsporen in de vorm van vlindervleugels gevonden.

Mogelijk zal het plangebied gebruikt worden als foerageergebied door vleermuizen. Het is echter geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen omdat in de directe omgeving voldoende alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn zoals de tuinen en het aanwezige weiland ten westen van het plangebied.

Vleermuizen maken gebruik van vliegroutes om zich te verplaatsen van verblijfplaatsen naar foerageergebieden. Hiervoor worden lange, aaneengesloten bomenrijen en andere lijnvormige landschapsstructuren zoals heggen en houtwallen gebruikt. De bomen op de noordelijke zijde van het plangebied kunnen dienst doen als vliegroute, deze bomen sluiten aan op de bossen ten oosten en de weilanden ten westen van het plangebied. Echter vormen ze geen essentiële vliegroute. Deze bomenrij en de bomen aan de overkant van de weg zullen bovendien behouden blijven zodat ze kunnen blijven dienen als vliegroute. Wel dient de bomenrij te worden ontzien van lichtverstoring om een negatief effect op vleermuisvliegroutes uit te sluiten.

Conclusie: er zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen aanwezig binnen het plangebied. Mogelijk wordt er door vleermuizen gefoerageerd binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Foerageergebied is alleen beschermd wanneer dit gebied noodzakelijk is om de functionaliteit van een vaste verblijfplaats te behouden. Indien de bouwwerkzaamheden overdag uitgevoerd worden of de bomenrij wordt ontzien van belichting, is een verstrend effect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten. Een negatief effect op vaste vliegroutes is eveneens niet te verwachten. Gezien het vorenstaande zijn er geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot vleermuizen. Een nader onderzoek naar vleermuizen is derhalve niet aan de orde.

4.5 Amfibieën, reptielen en vissen

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde amfibieën en reptielen aangetroffen en zijn er geen sporen van deze soortgroepen aangetroffen binnen het plangebied. Binnen en in de directe omgeving van het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. De aanwezigheid van (beschermde) vissen kan derhalve worden uitgesloten. Ten noorden van het plangebied bevindt zich oppervlaktewater genaamd "Laco strandbad Nuenen", echter vormt de Geldropsedijk en de

aanwezige geluidswal een barrière voor migrerende amfibieën. Eveneens is het plangebied ongeschikt voor beschermde amfibieën vanwege het ontbreken van geschikt voortplantingswater.

Daarnaast is het plangebied voor de levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*), die in de omgeving van het plangebied voorkomt, ongeschikt door de afwezigheid van vochtige heide en/of ruigten.

Conclusie: er komen noch vissen noch beschermde soorten reptielen en amfibieën voor in het plangebied. De eventuele aanwezigheid van algemeen voorkomende soorten reptielen en amfibieën zoals bijvoorbeeld de gewone pad en bruine kikker vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.6 Ongewervelden/ overige soorten

Beschermde soorten ongewervelden en overige soorten zijn niet waargenomen en ook niet te verwachten binnen het plangebied. Beschermde soorten stellen specifieke eisen aan een biotoop en gezien de afwezigheid van geschikt oppervlaktewater en geschikte vegetatie is het plangebied voor veel soorten ongeschikt.

Conclusie: er zijn geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroepen.

5. Conclusies

Doel van het onderhavige onderzoek is te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving.

5.1 Beschermde gebieden

Het plangebied ligt op circa 60 meter afstand, buiten de begrenzing van het NNB. De provincie Noord-Brabant hanteert een externe werking als het gaat om NNB, indien een bestemmingsplan leidt tot aantasting van de ecologische waarden en kenmerken anders dan door de verspreiding van stoffen in lucht of water. In dit geval ligt er een weg en begroeide geluidswal tussen het plangebied en het NNB. Tevens is het plangebied in een wijk gelegen en betreft het planvoornemen de realisatie van één woning. Er wordt derhalve geen significant negatief effect verwacht van het planvoornemen op het nabijgelegen NNB-gebied. Hierdoor zijn er geen verdere verplichtingen volgens de Omgevingsverordening Noord-Brabant omtrent het NNB.

De ingreep vindt plaats op een afstand van 5 kilometer van Natura 2000-gebied "Strabrechtse heide & Beuven". Vanwege de grote afstand tot het Natura 2000-gebied, de aard van de ingreep (realiseren van een woning in een bestaande wijk) en de aanwezigheid van woningen, infrastructuur en agrarisch landschap tussen het Natura 2000-gebied en het plangebied kunnen negatieve effecten door trillingen, geluid en visuele verstoring als gevolg van de voorgenomen ingreep op voorhand worden uitgesloten. Bovendien is volgens de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering de stikstof uitstoot tijdens bouwwerkzaamheden beperkt en tijdelijk. Hierdoor wordt de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden tijdens de uitvoeringsfase per 1 juli 2021 vrijgesteld voor een natuurvergunningsplicht. In de gebruikersfase wordt er geen significante toename in stikstofdepositie verwacht aangezien het één woning binnen een bestaande straat betreft. Een negatief effect ten gevolge van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is derhalve niet verwacht. Een AERIUS-berekening en effectenanalyse zijn daarom niet van toepassing. (Synbiosys alterra, z.d.)

5.2 Soorten

Er is in het kader van de Wnb nagegaan of vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde diersoorten door de beoogde ingreep opzettelijk worden aangetast (verwijderd of ongeschikt gemaakt) of dat dieren opzettelijk worden verontrust, verjaagd of gedood. Verder is er gekeken of het planvoornemen zal leiden tot een verminderde geschiktheid van foerageergebied van beschermde diersoorten waarbij het een zodanig belang betreft dat bij het wegvallen van deze functie ook vaste rust- en verblijfplaatsen van deze dieren niet langer als dusdanig kunnen functioneren.

Flora

Er zijn binnen het plangebied geen beschermde wilde plantensoorten aangetroffen. Deze soorten zijn ook niet te verwachten. Om deze redenen zullen er door de voorgenomen plannen geen nadelige effecten optreden ten aanzien van deze soortgroep en zijn er, naast de zorgplicht, vanuit de Wnb geen verdere verplichtingen.

Vogels

Er zijn geen vogelnesten c.q. verblijfplaatsen aangetroffen van vogels waarvan de nest- en verblijflocaaties jaarrond zijn beschermd. Algemeen voorkomende soorten zonder jaarrond beschermd nest kunnen blijven broeden in de directe omgeving van het plangebied. Wanneer de werkzaamheden tijdens het broedseizoen plaatsvinden, kan dit leiden tot het verlaten van nesten met eieren en/of jongen. Daarnaast wordt in dat geval de functionaliteit van de nesten in gevaar gebracht. Dit is een overtreding van artikel 3.1 van de Wnb. De vegetatie binnen het plangebied dient ongeschikt te worden gemaakt door de struiken en bomen te rooien buiten het broedseizoen. Hierdoor wordt het plangebied ongeschikt als broedlocatie. Het broedseizoen loopt in stedelijk gebied globaal van 15 maart tot 15 augustus, afhankelijk van weersomstandigheden en de soorten.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen vastgesteld van soorten die zijn beschermd bij de Habitatrichtlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld door de provincie. Algemeen voorkomende soorten zijn door de provincie vrijgesteld van de verbodsbepalingen als het een ruimtelijke ingreep of inrichting betreft. Wel geldt de zorgplicht voor dergelijke soorten. Zolang de zorgplicht wordt nageleefd zijn er derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot grondgebonden zoogdieren.

Vleermuizen

Er zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen aanwezig binnen het plangebied. Mogelijk wordt er gefoerageerd binnen en nabij het plangebied. Foerageergebied is alleen beschermd wanneer dit gebied noodzakelijk is om de functionaliteit van een vaste verblijfplaats te behouden. In de directe omgeving van het plangebied is echter voldoende alternatief foerageergebied aanwezig in de vorm van weilanden en akkers en tuinen van woningen. Ook is het verstorend effect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten indien de bouwwerkzaamheden overdag uitgevoerd worden. Een negatief effect op vaste vliegroutes is eveneens niet te verwachten. Gezien het vorenstaande zijn er derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot vleermuizen.

Amfibieën, reptielen en vissen

Binnen het plangebied zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen vastgesteld van soorten die zijn beschermd bij de Habitatrichtlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld door de provincie. Algemeen voorkomende soorten zijn door de provincie vrijgesteld van de verbodsbepalingen als het een ruimtelijke ingreep of inrichting betreft. Wel geldt de zorgplicht voor dergelijke soorten. Zolang de zorgplicht wordt nageleefd zijn er derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot amfibieën, reptielen en vissen.

Ongewervelden/ overige soorten

Vaste verblijfplaatsen of exemplaren van Habitatrichtlijnsoorten of van nationaal beschermde soorten zijn niet aangetroffen. Er zijn derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroepen.

5.3 Zorgplicht

Voor alle soorten geldt een zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan deze soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden zijn niet voor alle verschillende soortgroepen gelijk. Als “veilige” periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half oktober tot eind november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en dieren als de egel en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Bovendien zijn de houtduiven uit het laatste legsel dan ook uitgevlogen.

Indien vooraf bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de kwetsbare perioden van de betreffende soorten, is het zaak ervoor te zorgen dat het gebied tegen die tijd en buiten de kwetsbare periode ongeschikt gemaakt wordt als leefgebied voor die soorten.

Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen te worden genomen om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te beperken (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen).

5.4 Eindconclusie

In onderstaande punten wordt de eindconclusie weergegeven:

- Er zijn geen vervolgstappen in het kader van gebiedsbescherming noodzakelijk;
- de vegetatie binnen het plangebied dient ongeschikt te worden gemaakt door de struiken en bomen te rooien buiten het broedseizoen;
- nader onderzoek naar soorten is niet noodzakelijk;
- een ontheffing in het kader van de Wnb (soorten) is niet noodzakelijk;
- indien (bouw)verlichting wordt gebruikt dient deze zo te worden geplaatst dat hij niet op de potentiële vliegroute voor vleermuizen schijnt;
- de zorgplicht geldt ten alle tijden.

5.5 Advies

Checklist natuurvriendelijke maatregelen

Bij het ontwerp van de te realiseren woning wordt geadviseerd gebruik te maken van de checklist natuurvriendelijke maatregelen aan gebouwen van de Vogelbescherming en Zoogdierverseniging (Vogelbescherming en Zoogdierverseniging, z.d.). Diverse natuurbeschermingsinstanties en bedrijven geven hier meer informatie over.

6. Literatuurlijst

BIJ12 (2017). Kennisdocument gewone dwergvleermuis, versie 1.0, juli 2017. Geraadpleegd op 23 juli 2021 via www.bij12.nl

Bouwens, S. (2017). *Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming*. Geraadpleegd op 23 juni 2021 via www.zoogdiervereniging.nl

Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., Canters, K.J., Buys, J.C. (2016) *Atlas van de Nederlandse zoogdieren - deel 12 serie Nederlandse fauna*. Knnv Uitgeverij

Index Natuur en Landschap (BIJ12, Utrecht, Nederland). N16.03 Droog bos met productie. Geraadpleegd op 3 augustus 2021 via www.bij12.nl

Natura 2000 (2021). Strabrechtse heide & Beuven. Geraadpleegd op 5 augustus 2021 via www.natura2000.nl

NDFF (2020). Soortenlijst per atlasblok. Geraadpleegd op 3 augustus 2021 via www.verspreidingsatlas.nl

Perceelloep (z.d.) Geraadpleegd op 3 augustus 2021 via www.perceelloep.nl

Ravon (2020) Geraadpleegd op 12 augustus 2021 via www.ravon.nl

Synbiosys alterra (z.d.). Effectenindicator. Geraadpleegd op 5 augustus 2021 via www.synbiosys.alterra.nl

Vogelbescherming en Zoogdiervereniging (z.d.). Checklist groen bouwen. Geraadpleegd op 12 augustus via www.checklistgroenbouwen.nl

Zoogdiervereniging (2020) Geraadpleegd op 12 augustus via www.zoogdiervereniging.nl

BIJLAGE 1:



Situatietekening

BIJLAGE 2:



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8

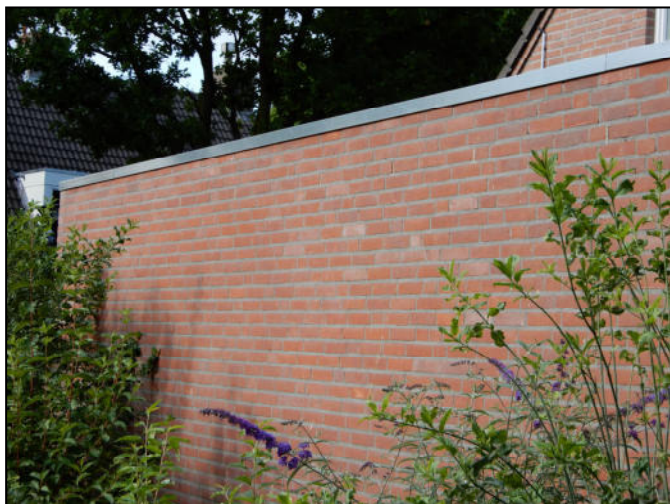


Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14

BIJLAGE 3:

Verkennd bodemonderzoek
Hoge Mikkert te Nuenen
(2103/249/TB-01, versie 0)



Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

Gemeente Nuenen
T.a.v. mevrouw S. Coenen
Postbus 10.000
5670 GA NUENEN

betreffende locatie

Hoge Mikkert te Nuenen

documentkenmerk

2103/249/TB-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

6 september 2021

opgesteld door:

Tom Buijs
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

Celeste Bartsen
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/bodem-disclaimer/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Prinsenbeek >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Nuenen heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hoge Mikkert te Nuenen.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging.

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Zintuiglijk zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond geen verontreinigingen zijn aangetoond. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium, xylenen en 1,1,2-trichloorethaan.

De aangetoonde lichte verontreinigingen in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Terreinverkenning	4
2.4 Bodemopbouw	4
2.5 Conclusies vooronderzoek	5
3. Onderzoeksstrategie	6
4. Uitvoering	7
4.1 Kwalibo	7
4.2 Plaatsen boringen en peilbuis	7
4.3 Bemonstering grondwater	7
4.4 Analyses	8
5. Analyseresultaten	9
5.1 Toetsingskader(s)	9
5.2 Grond	9
5.3 Grondwater	10
6. Conclusie en aanbevelingen	11

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale gegevens
Bijlage 2:	Situatietekening
Bijlage 3:	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analyseresultaten grond
Bijlage 5:	Analyseresultaten grondwater
Bijlage 6:	Toelichting toetsingskader
Bijlage 7:	Toetsingstabellen grond
Bijlage 8:	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 9:	Foto's onderzoekslocatie

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Nuenen heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hoge Mikkert te Nuenen.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging.

Tritium Advies heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding van Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens die zijn aangeleverd door de opdrachtgever. De overige geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

tabel 2.17: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek			
vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com	26-03-2021	n.v.t.
actuele terreinsituatie	Google Maps		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Actueel Hoogte Bestand		
	bodematlas en stortplaatsenkaart Provincie Noord-Brabant		
	Omgevingsrapportage Noord-Brabant		
overig			
bodeminformatie	opdrachtgever	18-03-2021	Mevr. S. Coenen
terreinverkenning	Tritium Advies (de heer V. Loderus)	27-08-2021	n.v.t.
bodeminformatie	archieven Tritium Advies	26-03-2021	n.v.t.

2.1 Locatiegegevens

Op basis van de geraadpleegde bronnen, is een overzicht opgesteld van de locatiegegevens. Het overzicht is weergegeven in de volgende tabel. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens		
adres		
straat	Hoge Mikkert	
huisnummer	ongenummerd	
plaats	Nuenen	
kadastraal		
gemeente	Nuenen	
sectie	C	
nummer(s)	4291 (gedeeltelijk)	
locatie		
oppervlak	totaal circa 340 m ²	geheel onbebouwd
huidig gebruik	speelterrein met grasveld	
voormalig gebruik	Tot begin jaren '90 kende de onderzoekslocatie overwegend een agrarisch gebruik. Vanaf die tijd is het gebied in fases ingericht als woonwijk met bijbehorende infrastructuur.	
toekomstig gebruik	wonen met tuin.	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Ten noorden van de onderzoekslocatie is een geluidswal aangebracht. De kwaliteit en herkomst van het materiaal is niet bekend.	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	Op de locatie zelf geen bekend. Circa 150 meter ten noordoosten van de onderzoekslocatie is de voormalige stortplaats Parallelweg gelegen.	

Tabel 2.3 (vervolg): overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
locatie	
PFAS	Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.
terreinsituatie	
bebouwing	geen
maaiveld	grotendeels onverhard, op een klein gedeelte zijn rubber tegels aangebracht
installaties	geen bekend
omgeving	
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, geluidswal, speelplaats, openbaar groen en openbare weg
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	anders dan voornoemd, niet bekend

De kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 9. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie



2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Van de onderzoekslocatie zelf is momenteel geen onderzoek bekend. Vermoedelijk is echter in 1998 door de MDRE een onderzoek [1] uitgevoerd op de locatie. De rapportage hiervan is echter niet bij Tritium Advies B.V. voorhanden. In de directe omgeving is eerder het in de volgende tabel vermelde bodemonderzoek [2] uitgevoerd. Voor zover relevant voor onderhavig onderzoek zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie en directe omgeving					
1.	verkenkend bodemonderzoek	Eeneind II	Milieudienst Regio Eindhoven	onbekend	01-03-1998
2.	verkenkend bodemonderzoek	Eeneind-Oost	SRE Milieudienst	454425	14-02-2008

Ad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouwplannen (Eeneind-Oost). In totaal is circa 2,4 hectare onderzocht, direct ten oosten en zuidoosten van de onderhavige onderzoekslocatie. Er werden nagenoeg geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Bij één boorpunt werd een matige bijmenging met puin in de bovengrond aangetroffen. De grond bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. In het grondwater werden lichte verontreinigingen met arseen, cadmium, chroom, lood, zink en 1,1,2-trichloorethaan aangetoond. Geconcludeerd werd dat er geen belemmeringen waren voor het voorgenomen gebruik van de locatie als wonen met tuin.

2.3 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd. De resultaten van de terreinverkenning hebben dan ook geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

2.4 Bodemopbouw

In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemopbouw en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	circa 18 m+NAP	
deklaag	dikte	20-25 m
	samenstelling	overwegend fijn zand, afgewisseld met leem- en veenlagen
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	circa 50-60 m
	samenstelling	overwegend grof zand met bijmengingen van grind
	doorlatendheid	goed

Tabel 2.4 (vervolg) bodemopbouw en geohydrologie

geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	16 m+NAP
	stromingsrichting	noordwestelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordwestelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	op circa 130 meter ten noorden van de locatie is waterplas "Enode" gelegen	
grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie en in de omgeving vindt voor zover bekend geen grondwateronttrekking plaats.	

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de locatie als "onverdacht" beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem op de locatie verontreinigd kan zijn geraakt. Wel kunnen in het grondwater maximaal lichte verontreinigingen worden verwacht. Deze verwachte gehalten zijn dermate laag dat dit echter niet tot een aangepaste onderzoeksstrategie leidt.

Asbest

Het is voornamelijk onbekend of op en nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest kan zijn ontstaan. Indien tijdens uitvoering van het veldwerk asbestverdachte materialen of bijmengingen met puin worden aangetroffen, wordt met de opdrachtgever overlegd over de eventuele uitvoering van een asbestonderzoek.

PFAS

Onderzoek naar PFAS is in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen niet verplicht. Voor hergebruik van grond zijn in het geactualiseerde 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (d.d. 2 juli 2020) regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek naar PFAS nodig is. Omdat voornamelijk onbekend is, of bij de herontwikkeling grond van de locatie wordt afgevoerd of elders buiten de locatie wordt hergebruikt, wordt geen onderzoek naar PFAS verricht.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016). De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek (340 m²)

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen	grond	grondwater
ONV-NL	2 x (0,5) 1 x (2,0)	1	2 x NEN-g	1 x NEN-gw

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - ONV-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig;
- 2) verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocollen 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018) en 2002 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. In de volgende tabel zijn de namen van de erkende veldwerkers weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Victor Loderus	27-08-2021	01 t/m 04
monsternamen grondwater (protocol 2002)		
Rik van der Steen	03-09-2021	01

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

4.2 Plaatsen boringen en peilbuis

De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen en peilbuis deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

4.3 Bemonstering grondwater

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH), de troebelheid en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De peilbuispecificaties en meetresultaten zijn weergegeven in de volgende tabel. De plaats van de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.2: peilbuispecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	troebelheid (ntu)	belucht
01	3-9-2021	2,00 - 3,00	1,89	7,2	723	165	Nee

Tijdens de bemonstering van het grondwater heeft zich de volgende afwijking op de NEN5744 voorgedaan:

- de troebelheid van het grondwater is groter dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater wordt met de afwijking rekening gehouden. De betrouwbaarheid van de analyseresultaten wordt in hoofdstuk 5 besproken.

4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de volgende tabellen geanalyseerd.

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	boring(en)	analyses ¹⁾	toelichting
MM01	0,00 - 0,50	01, 02, 03, 04	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM02	0,80 - 1,20	01	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
01-1-1	01	2,00 - 3,00	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de momenteel geldende toetsingskader(s). Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 6.

In de volgende tabel(len) is weergegeven op welke wijze de mate van verontreiniging na toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit de Wet bodembescherming (Wbb) en Besluit bodemkwaliteit (Bbk) in het rapport wordt weergegeven.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	De toetsingswaarden worden niet overschreden.	
>AW of >S = licht verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
>T = matig verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	
>I = sterk verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	

Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse volgens Bbk

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	Grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen (Wo)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie (Ind)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar (NT)	Grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	traject (m-mv)	boring(en)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb			indicatie Bbk ¹⁾
				> AW	> T	> I	
MM01	0,00 - 0,50	01, 02, 03, 04	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
MM02	0,80 - 1,20	01	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis-nummer	monster-code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
01	01-1-1	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	barium, xylenen, 1,1,2-trichloorethaan	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters in het totale beeld van het onderzoek passen. Er zijn lichte verontreinigingen met xylenen en 1,1,2-trichloorethaan gemeten welke mogelijk verband houden met de verhoogde troebelheid. De gehalten zijn echter dermate laag dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijk zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

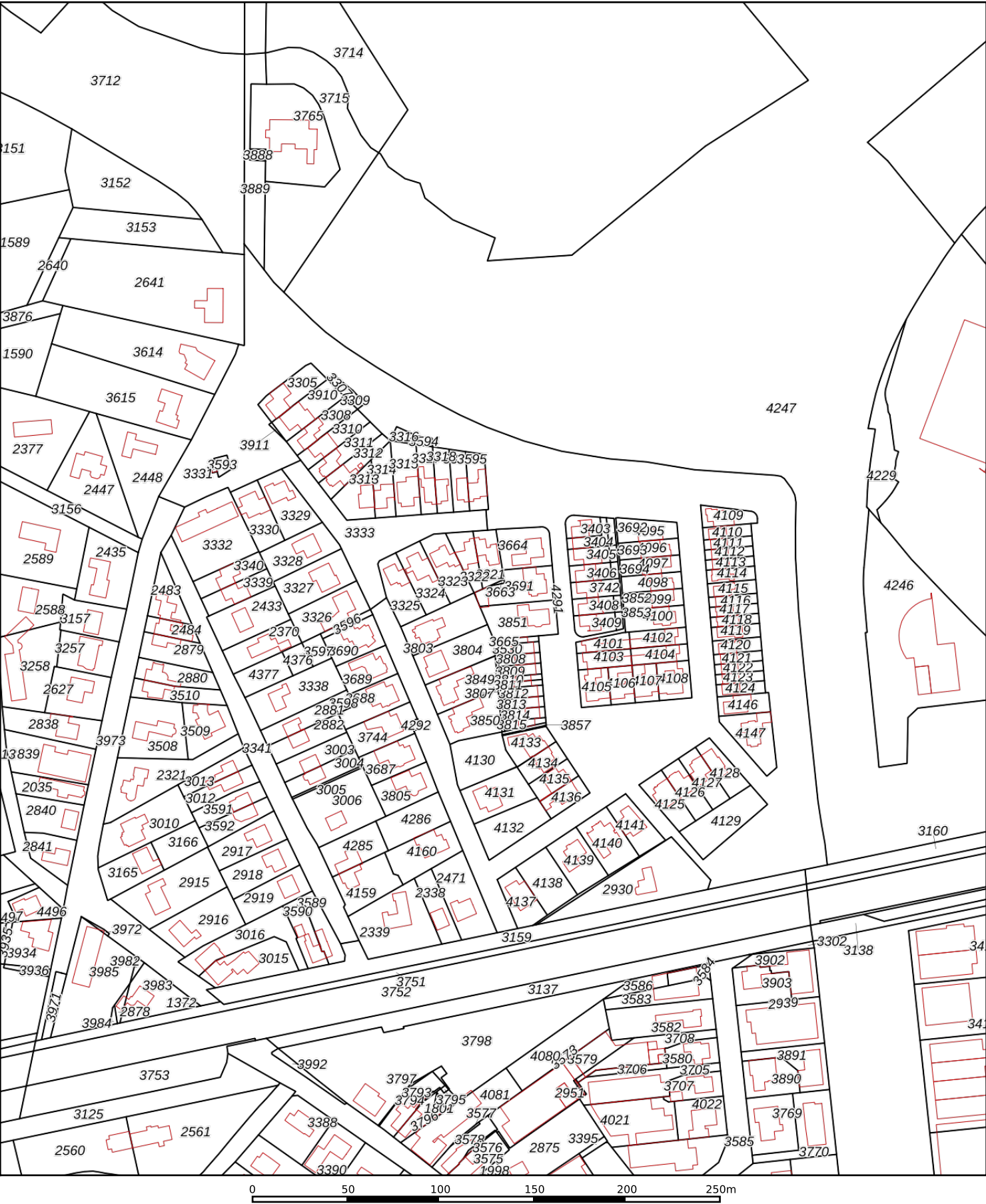
Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond geen verontreinigingen zijn aangetoond. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium, xylene en 1,1,2-trichloorethaan.

De aangetoonde lichte verontreinigingen in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. Een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden is weergegeven in hoofdstuk 5 van dit rapport.

Bijlage 1: Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2700

Kadastrale gemeente Nuenen

Sectie C

Perceel 4291

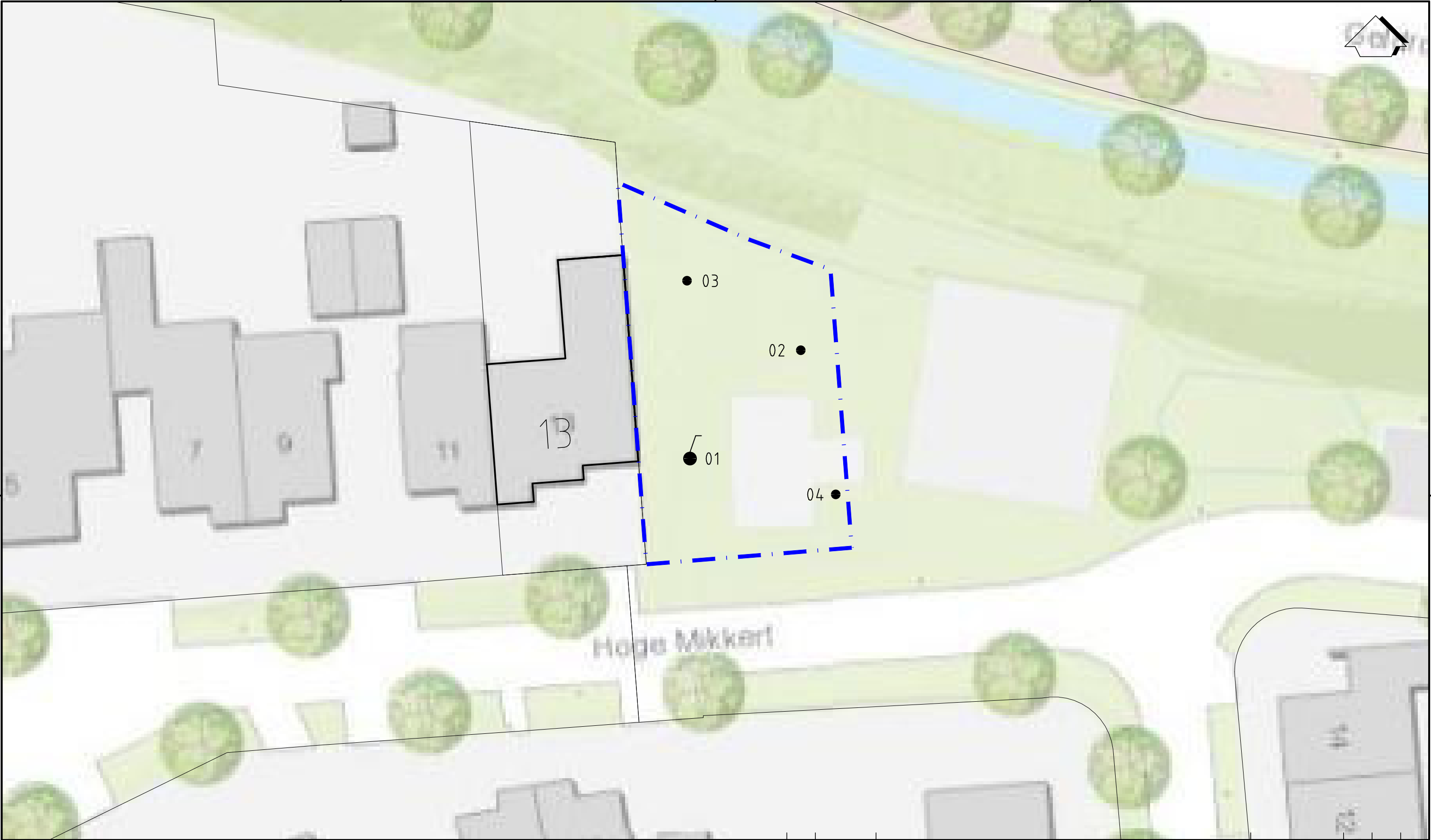
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

● BORING

● PEILBUIS

— LOCATIEGREN

0

10 m.

0	27-8-2021		TB			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien	
Tritium ADVIES			Opdrachtgever Gemeente Nuenen			
			Project Hoge Mikkert te Nuenen			
			Titel SITUATIETEKENING			
Vestiging NUENEN			Schaal 1 : 250	Form. A3	Ordernummer 2103/249/TB	Tekeningnummer 001
			BIJLAGE 2			
			Blad 1	van 1	Wijz. 0	

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01

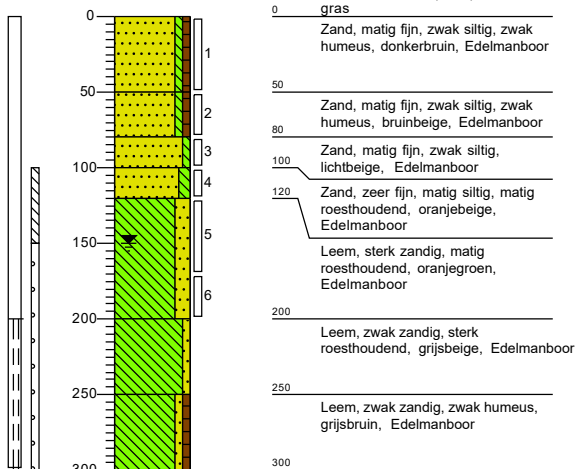
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166221,41

Y (RD): 384887,26

Datum: 27-8-2021

Z (NAP): 19,076



Boring: 02

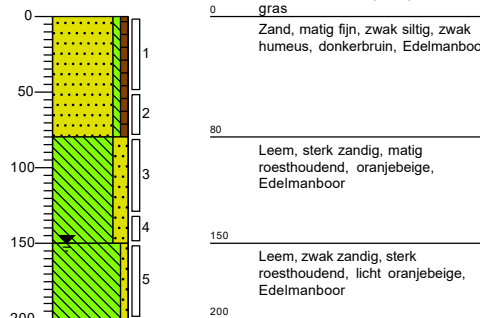
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166229,17

Y (RD): 384894,85

Datum: 27-8-2021

Z (NAP): 17,787



Boring: 03

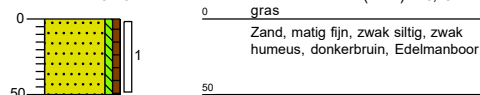
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166221,20

Y (RD): 384899,72

Datum: 27-8-2021

Z (NAP): 18,152



Boring: 04

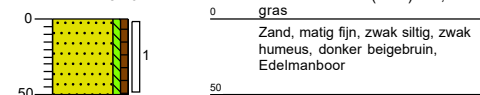
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166231,62

Y (RD): 384884,75

Datum: 27-8-2021

Z (NAP): 17,744

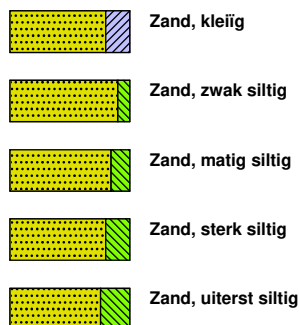


Legenda (conform NEN 5104)

grind



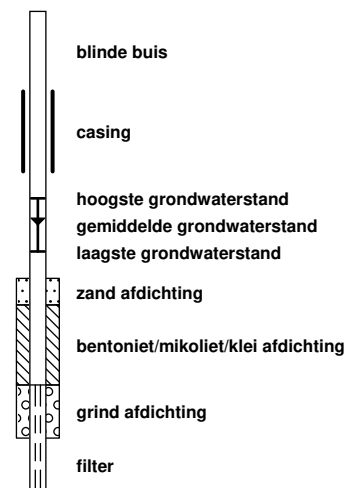
zand



veen



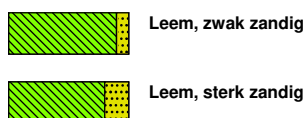
peilbuis



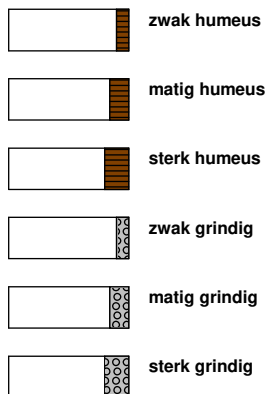
klei



leem



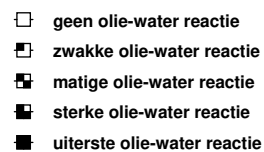
overige toevoegingen



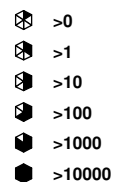
geur



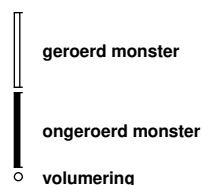
olie



p.i.d.-waarde



monsters

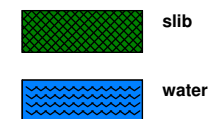


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



Bijlage 4: Analyseresultaten grond

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	02.09.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1076075

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1076075 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2103249TB Hoge Mikkert te Nuenen
Opdrachtacceptatie	30.08.21

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1076075 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
660827	27.08.2021	MM01
660828	27.08.2021	MM02

Eenheid

660827
MM01

660828
MM02

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	87,4	87,1
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	1,6	<1,0
------------------	------	-----	------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,9 ^{x)}	1,0 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++
----------------------------	--	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<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	9,2	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	12	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	34	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1076075 Bodem / Eluaat

	Eenheid	660827 MM01	660828 MM02
--	---------	----------------	----------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 "	<3 "
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 "	<4 "
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 "	<5 "

Polychloorbifenylen (AS3000)

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
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 Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 30.08.2021

Einde van de analyses: 02.09.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1076075 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen
Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

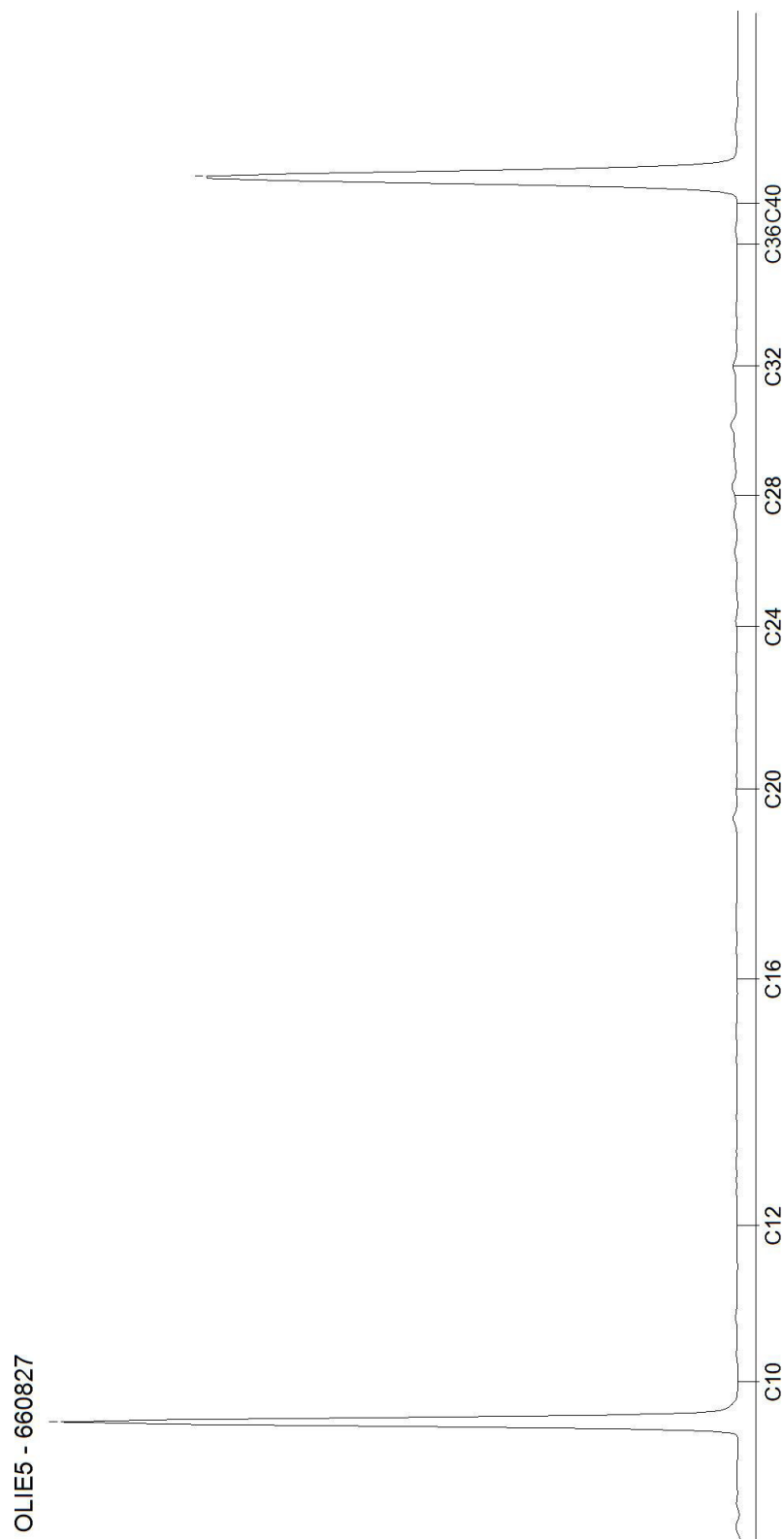
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076075, Analysis No. 660827, created at 02.09.2021 07:05:31

Monster beschrijving: MM01

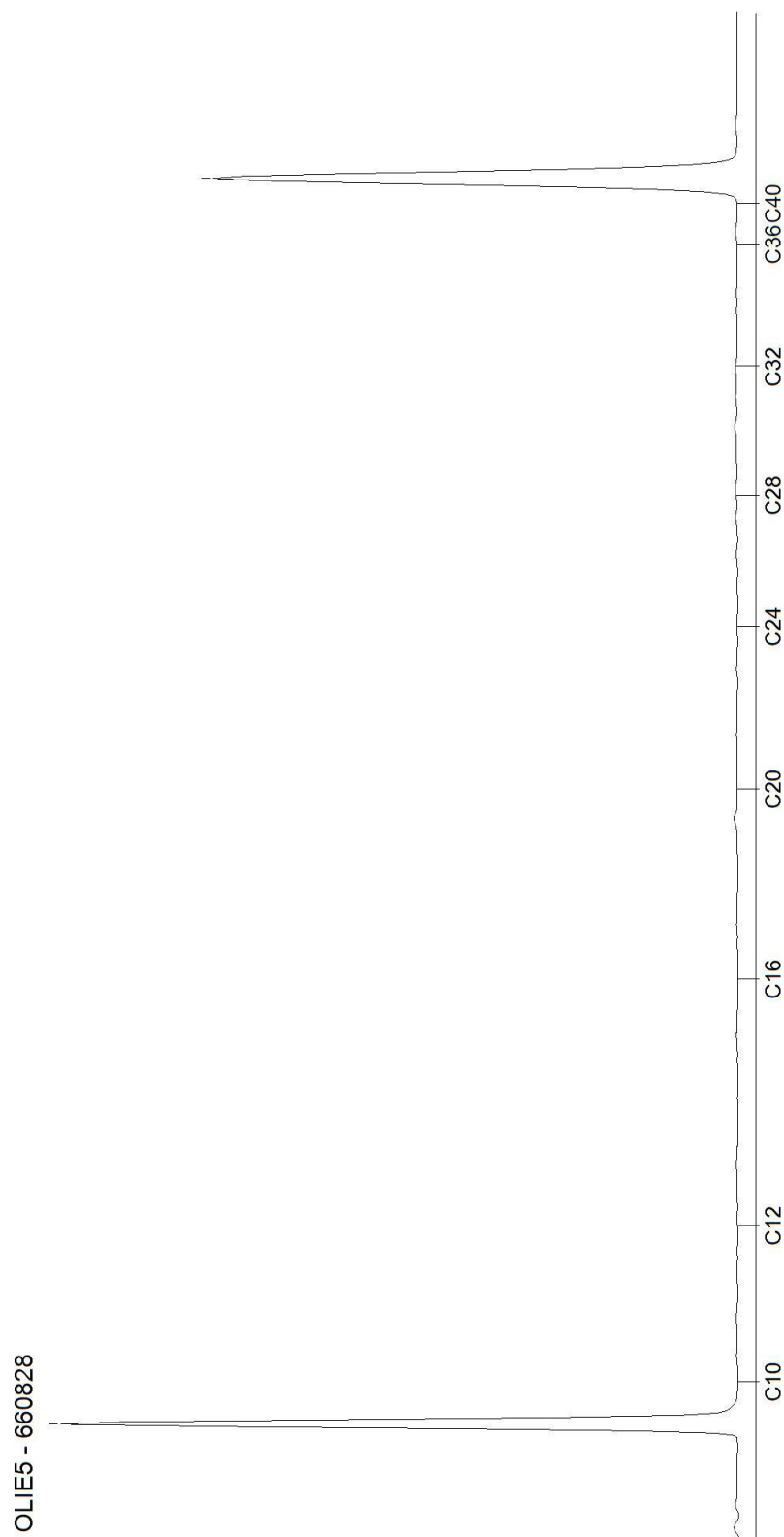


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076075, Analysis No. 660828, created at 02.09.2021 07:05:31

Monster beschrijving: MM02



Blad 2 van 2

Bijlage 5: Analyseresultaten grondwater

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	06.09.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1078005

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1078005 Water

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2103249TB Hoge Mikkert te Nuenen
Opdrachtacceptatie	03.09.21

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1078005 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
671670	01-1-1	03.09.2021	

Eenheid

671670

01-1-1

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	120
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	2,7
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	3,3
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,22
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,27
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,19
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,46
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " #) " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1078005 Water

Eenheid

671670

01-1-1

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 ")
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 ")
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	8,4 ")
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	9,5 ")
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 ")

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 03.09.2021

Einde van de analyses: 06.09.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1078005 Water

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

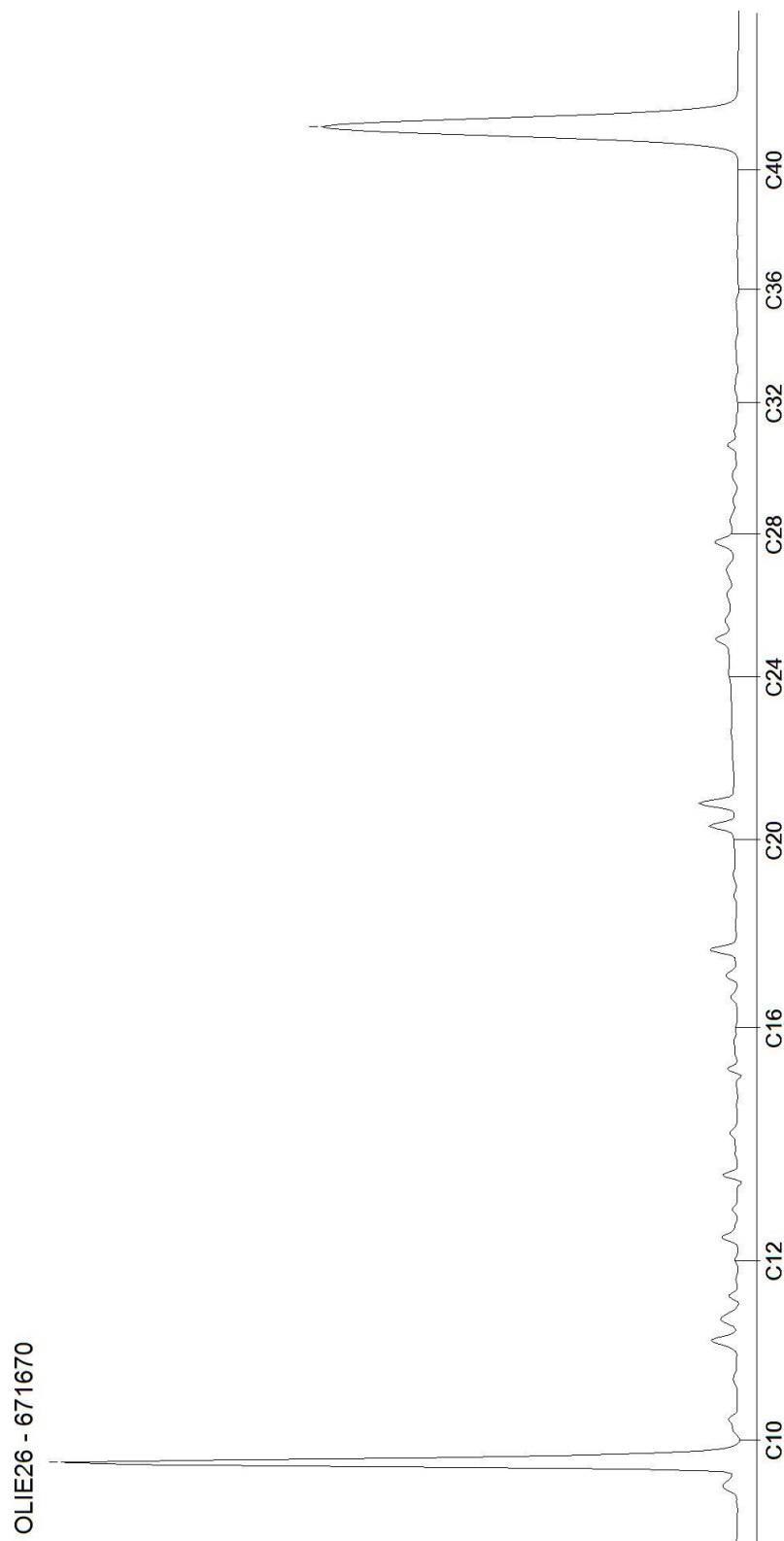
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1078005, Analysis No. 671670, created at 06.09.2021 05:35:40

Monster beschrijving: 01-1-1



Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013).

Bij onderhavig onderzoek zijn van de grondmonsters het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %).

Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

Normaliter wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Opgemerkt wordt dat de tussenwaarde geen formele status heeft.

Bijlage 7: Toetsingstabellen grond

Projectnaam **Hoge Mikkert te Nuenen**
Projectcode **2103249TB**

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,10	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM01			MM02		
boring(en)		01, 02, 03, 04			01		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,80 - 1,20		
motivatie		zintuiglijk schone bovengrond			zintuiglijk schone ondergrond		
humus	% ds	1,90			1,00		
lutum	% ds	1,60			1,00		
		Meetw GSSD	Index		Meetw GSSD	Index	
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,2	0,3	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
koper	mg/kg ds	9,2	19,0	-0,14	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	12	19	-0,06	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41
zink	mg/kg ds	34	81	-0,1	<20	<33	-0,18
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,80	1,20	4,30	13,00
kobalt	mg/kg ds	15,00	103	35,0	190	190
koper	mg/kg ds	40,0	115	54,0	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18,07	0,83	4,80	36,0
lood	mg/kg ds	50,0	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,50	95,8	88,0	190	190
nikkel	mg/kg ds	35,0	67,5	39,0	100,0	100,0
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 4: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

Bbk	
-0,1	voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde
0,2	voldoet aan de maximale waarde voor wonen
0,6	voldoet aan de maximale waarde voor industrie
1,5	het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 5: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM01		MM02	
humus (% ds)		1,90		1,00	
lutum (% ds)		1,60		1,00	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,2	0,3	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7
koper	mg/kg ds	9,2	19,0	<5	<7
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	12	19	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8
zink	mg/kg ds	34	81	<20	<33
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

6 : Heeft geen normwaarde

: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 6: toetsingswaarden voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 8: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Hoge Mikkert te Nuenen
Projectcode 2103249TB

Tabel 1: classificatie gehalten

Wet bodembescherming (Wbb)	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de streefwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde)
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Watermonster		01-1-1		
datum bemonstering		3-9-2021		
filterdiepte (m-mv)		2,00 - 3,00		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	120	120	0,12
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	2,7	2,7	-0,21
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
lood	µg/l	<2	<1	-0,23
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	3,3	3,3	-0,19
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	0,22	0,22	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,27	0,27	
ortho-Xyleen	µg/l	0,19	0,19	
xylenen (som)	µg/l	0,46	0,46	0
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,1	0,1	0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 2: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,20	6
kobalt	µg/l	20	60,0	100
koper	µg/l	15	45,0	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45,0	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45,0	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15,10	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77,0	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35,1	70
styreen	µg/l	6	153	300
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35,0	70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,0	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,00	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20,0	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,00	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10,01	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,50	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropan	µg/l	0,8	40,4	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	µg/l	50	325	600

Bijlage 9: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2