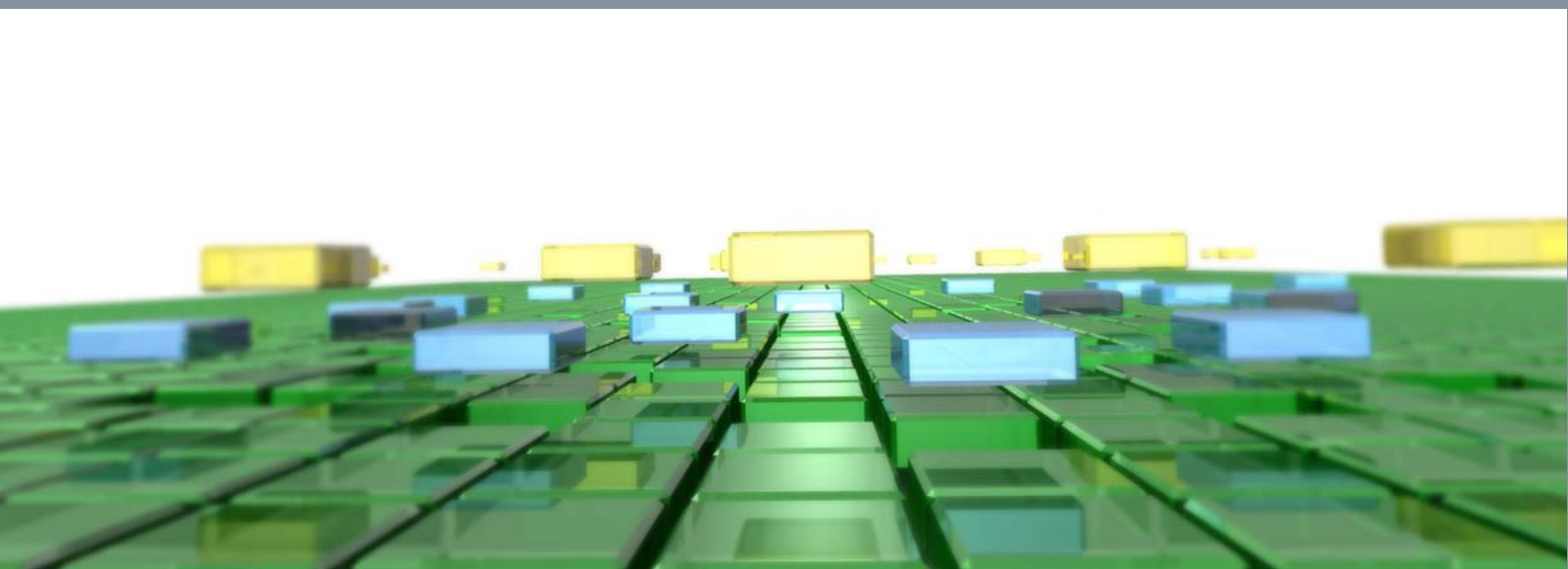


Ruimtelijke onderbouwing Hemelrijk- straat ong.

Gemeente Sint-Michielsgestel

Bijlagenboek



Ruimtelijke onderbouwing Hemelrijk-straat ong.

Gemeente Sint-Michielsgestel

Bijlagenboek

Rapportnummer:	211X6983.079094_1
Contactpersoon opdrachtgever:	De heer S. van Rooij
Projectteam BRO:	Martijn Gerards, Jeroen Miellet
Concept 1:	13-03-2014
Concept 2:	26-06-2014
Ontwerp:	
Vaststelling:	
Trefwoorden:	--
Bron foto kافت:	BRO abstract 4
Beknopte inhoud:	--

BRO
Hoofdvestiging
Postbus 4
5280 AA Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
F +31 (0)411 850 401
E info@bro.nl

Inhoudsopgave

pagina

Bijlage 1: Landschappelijke inpassing

Bijlage 2: Flora en fauna onderzoek

Bijlage 3: Bodem onderzoek

Bijlage 4: Akoestisch onderzoek

Bijlage 1:
Landschappelijke inpassing

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING 211X02964

Bij het toestaan van een ruimtelijke ontwikkeling is het van belang dat alle ruimtelijke waarden worden meegewogen. Een bouwplan kan immers afbreuk doen aan bestaande landschappelijke of cultuurhistorische waarden. De landschappelijke inpassing bestudeert de omgeving en aan de hand daarvan worden ruimtelijke randvoorwaarden opgesteld. Als aan deze voorwaarden worden voldaan, doet de ingreep geen afbreuk aan het landschap, of kan zelfs een ruimtelijke meerwaarde betekenen.

In dit hoofdstuk wordt een kenschets van het huidige landschap gegeven. Ruimtelijke randvoorwaarden worden gedistilleerd waaraan de vormgeving van het plan moet voldoen. Vervolgens wordt een voorstel gedaan voor de landschappelijke inpassing.

Kenschets landschap

De Hemelrijkstraat en de Lookerstraat liggen ten noordoosten van Sint-Michielsgestel op een dekzandrug. De Lookerstraat ligt op de overgang van het besloten landschap van de oude zandontginningen, naar het beekdallandschap rond de Dommel. Ten westen van de projectlocatie liggen oude, en jonge broekontginningen.

Het is een gebiedje met een sterke ruimtelijke identiteit door de aanwezigheid van een aantal bijzondere elementen. Aan de oostkant wordt de Pleinsedijk begrensd door de liniedijk die zwaar beplant is met eiken. In combinatie met het hoogteverschil veroorzaakt dit een groot contrast met het lage coulisselandschap richting Den Dungen. Tegen de dijk aan ligt een landgoed daterend uit 1873 met een romantische tuin eromheen. Het landgoed ligt op de plek waar al in 1614 een oude hoeve stond.

Locatie

Het projectgebied bestaat uit twee delen; de locatie aan de Hemelrijkstraat waar de twee woningen gerealiseerd worden, en het bedrijfskavel aan de Lookerstraat. Het bedrijfskavel is relatief groot en opvallend, met name door de aanwezigheid van de binnenbak.

Aan de Lookerstraat staan fraaie begeleidende notenbomen en fruitbomen.

De beoogde locatie voor de woningen bestaat uit grasland, een verwilderde tuin met garageboxen en een berkenbosje. Langs de wegen lopen diepe greppels, die meestal droog zullen liggen. De oude eiken aan de Hemelrijkstraat lopen voor de bouwlocatie langs, met een gemiddelde afstand van 7 meter tussen de stammen. Opvallend element is de grote greppel die tussen de bouwlocatie en de het agrarische bedrijfskavel loopt.

Initiatief



Visie kaart uit Nota Buitengebied in Ontwikkeling Hemelrijkstraat / Pleinsedijk . De projectlocaties zijn in rood aangegeven. De grote cirkel ligt op de te saneren locatie, de kleine op de woningbouwlocatie.

Het agrarische bedrijf aan de Lookertstraat 6a is een gemengd agrarisch bedrijf met melkvee, vleesvarkens en paarden.

De varkenstak is momenteel een neventak en omvat de huisvesting van ongeveer 280 vleesvarkens in twee stallen. Om in de toekomst deze neventak volwaardig te maken, beschikt de heer Van Rooij over de mogelijkheid tot uitbreiding naar totaal 1080 vleesvarkens.

Hier wordt echter vanaf gezien om een uitbreiding te realiseren in de melkvee- en paardenhouderij. De varkensstallen worden gesloopt en vervangen door een nieuwe schuur van 628 m². Deze nieuwe schuur dient voor de huisvesting van paarden, melkvee en jongvee.

Ter compensatie van de sanering, en het afzien van de geplande uitbreiding, kunnen twee woningen aan de Hemelrijkstraat worden gebouwd.

Dit initiatief past binnen de doelstelling van de extensivering. Nieuwbouw van woningen kan plaatsvinden, mits de woningen worden ingepast, en er sprake is van een kwalitatieve impuls voor het landschap.

Landschappelijke inpassing



Overzichtstekening van de toekomstige situatie.

De Nota Buitengebied in Ontwikkeling, onderdeel van het Bestemmingsplan Buitengebied, dient als leidraad voor de landschappelijke inpassing. Als te behouden kwaliteiten wordt de landschappelijke kamerstructuur tussen Lookertstraat-Kapelbergstraat-Dooibroek-Pleinsedijk genoemd, en het contrast tussen de beslotenheid rond de Hemelrijkstraat en het open Dooibroek.

Zeer belangrijk zijn de zichtlijnen of doorzichten vanaf de wegen het landschap in, die de grote landschappelijke contrasten beleefbaar maken.

Als bedreiging worden genoemd bebouwingsmassa's die diep het landschap insteken en het doorzicht beperken, grote opstallen in open gebieden en onderbrekingen in de laanstructuur. Als mogelijkheid voor kwaliteitsverbetering wordt ontstening en verkleining van de korrelgrootte genoemd. Grote bebouwingsmassa's passen niet bij dit beeld, en kunnen door het aanbrengen van een groene manteling verzacht worden. Omdat de projectlocaties binnen het bebouwingscluster Hemelrijkstraat/Pleinsedijk vallen is het mogelijk op vrijkomende agrarische kavels gebruik te maken van de regeling 'ruimte-voor-ruimte', of de regeling 'ruimte-voor-ruimte-verbreed'. Woningen te bouwen op vrijkomende agrarische kavels dienen het karakter van de straat te ondersteunen; landelijk aan de Lookertstraat en Kapelbergstraat, statig aan de Hemelrijkstraat-Dooibroek.

De visie is gericht op ontstening en de transformatie naar woonlint met kleinschalige bedrijvigheid. Er wordt belang gehecht aan de kwalitatieve uitstraling van panden en kavels.

Andere randvoorwaarden worden gesteld in het bestemmingsplan Buitengebied. Het doel is om inhoud, typologie, architectuur van de woning en tuin te laten passen in haar omgeving. De nieuwe woning door een landschappelijke (erf)beplanting is ingepast in het omringende landschap. Hieronder wordt verstaan dat;

- De nieuwe woning dient te passen in de stedenbouwkundige structuur die bepaald wordt door (de inhoud van) omliggende woningen;
- het een vrijstaande en grondgebonden burgerwoning betreft op een vrije kavel;
- de nieuwe woning takt direct aan op bestaande wegen;
- de nieuwe woning er niet voor mag zorgen dat de bebouwingsconcentratie dichtslibt en doorzichten c.q. zichtlijnen behouden blijven;
- 10 meter uit de perceelsgrens onbebouwd blijft (hier geen huis en geen opstallen toegestaan) en de rooilijn aan de voorzijde afgestemd wordt op de rooilijn van de bestaande bebouwing;
- de nieuwe woning geen complexmatige of seriematige bouw kent maar zich kenmerkt door individuele bouw;
- De typologie van de nieuwe woning dient aan te sluiten bij de omliggende woning. In het gehele buitengebied van Sint-Michielsgestel treft men burgerwoningen aan die bestaan uit slechts één bouwlaag met een kap. Daarom dient de nieuwe woningen hierbij aan te sluiten. Uitzonderingen op deze regel zijn mogelijk indien de ruimtelijke context van de nieuwbouw daar aanleiding toe geeft.
- tuin/kavel en nieuwe woning door een landschappelijke (erf)beplanting dient te zijn ingepast in het omringende landschap. Te denken valt aan: bosschages, houtwallen, houtsingels, kavelrandbeplantingen, lanen, boomgaarden, poelen, sloten met oevervegetaties, bloemenweiden etc.



Uitsnede schets toekomstige situatie van de twee woonkavels.

Voor de vormgeving van de woningen aan de Hemelrijkstraat wordt aangesloten bij de bestaande karakteristiek; het verschil in uitstraling tussen de Hemelrijkstraat en de Lookerstraat.

Er ontstaan kavels van verschillende grootte. Het eerste kavel heeft een oppervlakte van ca. 1680 m² en maakt gebruik van de bestaande oprit vanaf de Hemelrijkstraat. Het tweede kavel strekt zich uit tot de grote greppel en heeft een oppervlakte van 2282 m². Hiervoor moet een nieuwe oprit aangelegd worden, tussen de oude eiken door.

De grootte van de woningen hangt samen met die van de kavels, het kleine kavel krijgt een woning van 12 bij 7,5 meter. De woning op het grote kavel is 14 bij 10 meter. De vorm dient aan te sluiten bij die van de meeste woningen in het buitengebied, met de uitzondering dat de woningen aan de Hemelrijkstraat een statige uitstraling dienen te hebben. Ze kunnen dus hoger worden dan de standaard voor het buitengebied van één laag met een kap. Voor de woning op het kleine kavel geldt dat de verdiepingshoogte meer kan zijn dan de standaard 3 meter. De woning op het grote kavel kan zelfs 2 lagen met kap zijn.

Beide woningen moeten op een afstand van 15 meter, met de lange zijde naar de weg zijn georiënteerd. De diepte van de kavels wordt bepaald door bestaande grenzen van de kavels aan de Hemelrijkstraat.

De toegenomen verharding dient te worden gecompenseerd. De mate van verharding op het agrarische kavel verandert niet, de verhardingssituatie op de woonkavels verandert wel. Ter compensatie dient aan de achterzijde van kavels, en ertussenin een greppel aangelegd te worden. Deze watert af op de bestaande, grote greppel. De greppel wordt 1,75

m breed en 0,5 meter diep. Ze dienen om het regenwater vast te houden en te bergen, maar kunnen ook een ecologische meerwaarde hebben als in de greppel bloemrijk-, of ruig grasland groeit.

Als erfafscheiding kan een meidoornhaag worden gebruikt. Schuttingen zijn uitgesloten.

Het is denkbaar dat de toekomstige eigenaren van de woonkavels zicht willen hebben op de paardenweide die achter hun huis ligt, maar niet op de binnenbak. Het verdient daarom de voorkeur om een houtwal aan te planten op enige afstand van de bak. Te gebruiken soorten zijn Noot, Berk, Meidoorn, of fruitbomen.

Conclusie

De bouw van twee nieuwe woningen aan de Hemelrijkstraat en de transformatie van het agrarische bedrijf aan de Lookertstraat kan, mits wordt voldaan aan de beschreven voorwaarden, een toevoeging zijn aan het bebouwingslint als geheel. De bestaande landschappelijke karakteristiek wordt gerespecteerd.

Daarnaast wordt het agrarische bedrijf minder intensief, en dit komt het milieu ten goede. Ook wordt door de toevoeging van landschapselementen zoals de greppels, met ruig grasland de ecologische waarde van de kavels versterkt.

Bijlage 2:
Flora en fauna onderzoek

Advies : QuickScan Flora en Fauna Hemelrijk-
straat (ong.) te Sint-Michielsgestel

Datum : 24 februari 2013
Opdrachtgever : De heer W. Fransen
Projectnummer : 211x06984
Opgesteld door : Reinoud Vermoolen

Bij ruimtelijke planvorming en ingrepen is het verplicht om een toetsing aan de natuurwetgeving uit te voeren. Middels een verkennend flora- en faunaonderzoek (QuickScan) is een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten die het plan zal hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt helder of het plan in strijd is met de natuurwetgeving.

Flora- en Faunawet

De Flora- en Faunawet regelt de bescherming van planten- en diersoorten en heeft als doel behoud van biodiversiteit. De wet bestaat uit een algemene zorgplicht voor alle in het wild levende inheemse soorten. Daarnaast is er een aantal verbodsbepalingen opgenomen die gelden voor beschermde soorten, waarbij de beschermingsgraad van de soort bepalend is voor de mate van bescherming.

Zorgplicht houdt in dat een initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade op aanwezige soorten te voorkomen, of zo veel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het voorkomen van verontrusting in kwetsbare perioden (winterslaap, voortplantingstijd en afhankelijkheid van jongen). De zorgplicht geldt overal in Nederland, voor alle planten en dieren, ook als er een vrijstelling of ontheffing is verleend.

De verbodsbepalingen gelden voor beschermde soorten en hun vaste rust- en verblijfplaatsen. Beschermde soorten zijn aangewezen in 3 tabellen, te weten: algemene beschermde soorten in tabel 1, overige soorten in tabel 2, en zwaar beschermde soorten in tabel 3. Verder zijn alle vogels en hun bewoonde nesten beschermd. Bij ruimtelijke ingrepen moet rekening gehouden worden met de juridisch zwaarder beschermde soorten uit tabel 2 en tabel 3, en met vogels. Voor vogels is een lijst opgesteld van jaarrond beschermde nesten, en vogels waarbij inventarisatie gewenst is. Bij ruimtelijke ingrepen geldt voor soorten uit tabel 1 een vrijstelling voor de verbodsbepalingen.

Als er in het plangebied beschermde soorten voorkomen die niet onder de vrijstelling vallen, is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Indien effecten optreden dient beoordeeld te worden of passende maatregelen getroffen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust en verblijfplaats te garanderen.

Werkwijze QuickScan Flora en Fauna

In de QuickScan Flora en Fauna zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen de aanwezige natuurwaarden vanuit de Flora- en Faunawet, de Natuurbeschermingswet en de planologisch beschermde natuurwaarden. Deze werkwijze vloeit voort uit de 'Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en Faunawet bij ruimtelijke ingrepen' van het ministerie van LNV van september 2009.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 17 februari 2013 door een ecooloog van BRO een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied. Mogelijke standplaatsen van beschermde planten en verblijfplaatsen van dieren zijn onderzocht. Naast een veldbezoek is er een bronnenonderzoek

gedaan. Voor dit bronnenonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare gegevens, zoals algemene verspreidingsatlassen en enkele internetsites (www.telmee.nl en www.waarneming.nl). Aan de hand van het uitgevoerde onderzoek is vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten op de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

Beschrijving van het plangebied

Het plangebied ligt in het buitengebied ten noorden van de bebouwde kom van Sint-Michielsgestel. Het noordoostelijk deel betreft een bedrijfsp perceel met enkele gebouwtjes en een verwilderde tuin. Het zuidwestelijk deel betreft een agrarisch perceel in de vorm van grasland. Langs de oostzijde van het plangebied loopt de Hemelrijkstraat. Ten westen en ten noorden van het plangebied liggen agrarische percelen. Aan de zuidzijde liggen eveneens erf (tuinen) welke een doorgaand lint vormen naar Hemelrijkstraat nr. 21. De Amersfoortcoördinaten van het midden van de locatie zijn 152,3-407,2¹. De (globale) ligging van het plangebied is in onderstaande figuren weergegeven (figuur 1 en figuur 2).



Figuur 1 en 2. Ligging van het plangebied (zwart omlijnd).

Huidige situatie

Het plangebied is in het oostelijke deel grotendeels onverhard met op het erf enkele gebouwtjes (schuren) waaronder een open en een grote dichte schuur die gebruikt worden voor opslag van materialen. Daarnaast bevinden zich meerdere opslagcontainers binnen het plangebied. Het westelijke deel van het plangebied bestaat net als de omringende percelen uit grasland. Binnen het plangebied bevinden zich geen watergangen. Voor een impressie van de huidige situatie zie onderstaande foto's.

¹ De getallen staan respectievelijk voor de x-coördinaat en de y-coördinaat van de linkerbenedenhoek van het betreffende kilometervak.



Foto 1 en 2. Respectievelijk dichte en open schuur (in het oostelijk deel van het plangebied).



Foto 3 en 4. Respectievelijk grasland in het westelijk deel en bomen in het oostelijk deel van het plangebied.

Toekomstige (geplande) situatie

De wens is om binnen het plangebied een woning te realiseren (zie figuur 3). Hiervoor zullen de huidige schuren worden gesloopt evenals (een groot deel van) de vegetatie in de tuin.



Figuur 3. Ontwerptekening toekomstige situatie (rood omlijnd het plangebied).

Toetsing Flora- en Faunawet

Vaatplanten

Er zijn in het plangebied geen beschermde vaatplanten aangetroffen. Het plangebied is echter onderzocht in de winter, het is om die reden niet goed mogelijk om alle aanwezige vaatplanten in het plangebied te herkennen in veld. Binnen het plangebied zijn algemeen voorkomende plantensoorten aanwezig. Gezien het aangetroffen habitat, grotendeels voedselrijk grasland en wat ruigte- en tredvegetatie tussen struiken en bomen, worden beschermde vaatplanten uitgesloten voor te komen binnen het plangebied.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied vormt geschikt habitat voor grondgebonden zoogdieren. Enkele algemeen beschermde grondgebonden zoogdieren van tabel 1 (zoals huisspitsmuis, veldmuis, egel, mol, bunzing, etc.) kunnen van het gebied gebruikmaken. Tijdens het veldbezoek werd een konijn (eveneens tabel 1) aangetroffen. Binnen het plangebied is echter geen konijnenburcht aanwezig. Strenger beschermde soorten (tabel 2 en 3) zoals steenmarter zijn niet uit de directe omgeving bekend en binnen het plangebied zijn ook geen sporen aangetroffen. Negatieve effecten voor strenger beschermde soorten grondgebonden zoogdieren zijn uitgesloten.

Effectenbeoordeling

Voor de genoemde soorten van tabel 1 geldt een algemene vrijstelling van de Flora- en Faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. In het kader van de algemene zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. In het kader van de algemene zorgplicht zijn geen specifieke maatregelen nodig.

Vleermuizen

Tijdens het veldbezoek is gelet op de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen. De omgeving van het plangebied leent zich voor vleermuizen. Binnen het plangebied zelf, en in de directe omgeving van het plangebied zijn enkele dikke bomen aanwezig (>3 dm). In de bomen zijn geen holtes aangetroffen, die zouden kunnen dienen als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. De schuren binnen het plangebied zijn ongeschikt als verblijfplaats van gebouwbewonende vleermuizen (geen spouwen aanwezig, geen gevel- en/of dakbetimmering, geen kruipruimten onder/tussen dakpanelen). Vaste rust- of verblijfplaatsen van vleermuizen zijn uitgesloten binnen het plangebied.

Het plangebied en de directe omgeving kunnen onderdeel uitmaken van voor vleermuizen geschikt foerageergebied. Het betreft echter een zeer beperkt oppervlak. Het plangebied is ongeschikt als onderdeel van een vliegroute door het ontbreken van lijnvormige opgaande vegetatie die een doorgaande verbinding vormen met de omgeving.

Effectenbeoordeling

Binnen het plangebied is potentieel geschikt foerageergebied voor vleermuizen aanwezig in het oostelijke deel (op het erf). Gezien het zeer geringe oppervlak aan mogelijk foerageergebied zal de gunstige staat van instandhouding van de (lokale) populatie vleermuizen niet in het geding komen, ook niet tijdelijk. In de toekomstige situatie zal erfbeplanting over een groter oppervlak binnen het plangebied een positief effect kunnen hebben op het areaal aan foerageergebied. Een negatief effect voor vleermuizen is uitgesloten.

Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn in en nabij het plangebied enkele vogels waargenomen waaronder pimpelmees en winterkoning. Het veldbezoek is uitgevoerd buiten het broedseizoen. Binnen het plangebied zijn nesten van broedende vogels te verwachten zoals merel, roodborst, houtduif en winterkoning. Schijfsporen van vogels werden gevonden op de muren van de dichte schuur welke toegankelijk is voor kleine zangvogels middels een smalle opening tussen de muren en het dak. Er zijn echter geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen dan wel te verwachten binnen het plangebied, onder andere vanwege het ontbreken van geschikte holten voor soorten als huismus en kerkuil in de aanwezige schuren.

Effectenbeoordeling

Op de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' van het Ministerie van LNV (augustus 2009) wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken.

Van een aantal soorten is het nest, inclusief de functionele leefomgeving, jaarrond beschermd. Dit zijn een aantal roofvogels, koloniebroeders en gebouw bewonende vogelsoorten. Ten slotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die over voldoende flexibiliteit beschikken om, als die broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen ('categorie 5-soorten').

Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen plaatsvinden dient de uitvoeringslocatie vooraf en tijdens de werkzaamheden ongeschikt gemaakt te zijn voor broedende vogels. Dit kan door voorafgaand aan het broedseizoen schuren te slopen, bomen te kappen en vegetatie op de werkzaamhedenlocaties kort te houden.

Vissen, amfibieën en reptielen

Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. De aanwezigheid van vissen en van voortplantingsplaatsen van amfibieën binnen het plangebied kan worden uitgesloten. In de directe omgeving van het plangebied liggen ook geen sloten die wel geschikt zijn voor vissen en amfibieën. De vegetatie binnen het plangebied zal hierdoor geen deel uitmaken van het landhabitat van amfibieën. Hooguit kan een zwervend individu van algemene soorten amfibieën (tabel 1) binnen het plangebied worden aangetroffen. Strenger beschermde soorten amfibieën of reptielen worden op basis van het aangetroffen ongeschikte habitat niet verwacht voor te komen binnen het plangebied.

Effectenbeoordeling

Voor soorten van tabel 1 geldt een algemene vrijstelling van de Flora- en Faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. In het kader van de algemene zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. In het kader van de algemene zorgplicht zijn geen specifieke maatregelen nodig.

Beschermde ongewervelde diersoorten

Voor beschermde ongewervelde soorten heeft het plangebied weinig waarde door het ontbreken van geschikt habitat. Het voorkomen van strenger beschermde ongewervelde soorten (tabel 2 en 3) is met voldoende zekerheid uit te sluiten omdat dergelijke soorten zeer specifieke eisen aan hun leefomgeving stellen.

Conclusies

- Het plangebied is potentieel geschikt als foerageergebied van vleermuizen. Gezien het zeer geringe oppervlak zal het geen essentieel onderdeel vormen van het leefgebied van vleermuizen. Een negatief effect voor vleermuizen wordt uitgesloten.
- Over het algemeen zijn nesten van de meeste soorten vogels uitsluitend beschermd gedurende de periode dat deze nesten in gebruik zijn, dat wil zeggen de broed- en nestperiode. Het is in de praktijk niet mogelijk om een ontheffing te verkrijgen voor het verwijderen of verstoren van deze nesten in deze periode. Door de werkzaamheden buiten de broedperiode (half maart- half juli) uit te voeren, wordt het risico op overtreding van de Flora- en Faunawet voor deze vogelsoorten sterk verminderd. Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen plaatsvinden dienen de uitvoeringslocaties vooraf en tijdens de werkzaamheden ongeschikt gemaakt te zijn voor broedende vogels. Dit kan door het kort maaien en houden van de aanwezige vegetatie voorafgaand aan het broedseizoen en/of door het met gaas onbereikbaar maken van mogelijke broedplaatsen binnen de aanwezige schuren.
- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. Er zijn echter geen specifieke maatregelen nodig voor vaatplanten, zoogdieren en amfibieën.

Bijlage 3:
Bodem onderzoek

RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel

Opdrachtgever
BRO
Postbus 4
5280 AA in Boxtel

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM14057

Status rapport
Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
H.L.J. van den Tillaar		11 maart 2014
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		11 maart 2014

Contactgegevens
Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING RESULTATEN	3
1. INLEIDING	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Topografische beschrijving	8
2.3 Historisch overzicht en omgeving	8
2.4 Dossieronderzoek	9
2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie	9
2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie	9
2.7 Asbest	10
2.8 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	10
2.9 Onderzoekshypothese	10
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	11
3.1 Inleiding	11
3.2 Onderzoeksstrategie	11
4. VELDWERKZAAMHEDEN	13
4.1 Algemeen	13
4.2 Grondbemonstering	13
4.3 Grondwatermonstername	13
5. LABORATORIUMONDERZOEK	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Grond(meng)monster(s)	15
5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i>	15
5.2.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	16
5.2.3 <i>Toetsing Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant</i>	16
5.3 Grondwatermonster(s)	17
5.3.1 <i>Analyseresultaten grondwatermonster(s)</i>	17
5.3.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	17
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19

Bijlagen:

- 1 Topografische en kadastrale overzichtskaart
- 2 Foto's onderzoekslocatie
- 3 Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
- 4 Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
- 5 Verklaring veldmedewerker
- 6 Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en interventiewaarden
- 7 Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en interventiewaarden
- 8 Bodemrapportage Omgevingsdienst Brabant Noord

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM14057
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Hemelrijkstraat Sint Michielsgestel
Gemeente	: Sint Michielsgestel
Kadastrale registratie	: sectie L, nrs. 412, 247 (ged.) en 367 (ged.)
Coördinaten	: X = 152.283 / Y = 407.199
Oppervlakte	: circa 4.000 m ²
Locatie gebruik	: weiland en opslag van bouwmaterialen
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging voor nieuwbouwplan
Opdrachtgever	: BRO

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 11
Boringen tot 2,0 m-mv.	: 3
Peilbuizen	: 1

Zintuiglijke waarnemingen

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)	: geen bijzonderheden
Ondergrond (0,5-2,0m-mv.)	: geen bijzonderheden
Grondwater	: geen bijzonderheden

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: plaatselijk licht verontreinigd met lood en PAK
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: niet verontreinigd
Grondwater	: licht verontreinigd met barium

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in februari-maart 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Hemelrijkstraat in Sint Michielsgestel. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met lood en PAK. In de ondergrond zijn voor de onderzochte componenten geen verontreinigingen gemeten. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Hemelrijkstraat Sint Michielsgestel
Gemeente	: Sint Michielsgestel
Kadastrale registratie	: sectie L, nrs. 412, 247 (ged.) en 367 (ged.)
Oppervlakte	: circa 4.000 m ²
Huidig perceelsgebruik	: weiland en opslag van bouwmaterialen
Toekomstig perceelsgebruik	: wonen met tuin

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN-5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van twee woningen.

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in februari-maart 2014. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN-5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Het bovenstaande betekent dat Aeres Milieu op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde bodemonderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- Terreininspectie;
- Archiefonderzoek gemeente Sint Michielsgestel;
- Omgevingsdienst Brabant Noord;
- Het Bodemloket;
- Watwaswaar.nl.

In principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het onderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aan grenzend meegenomen.

Indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken.

Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



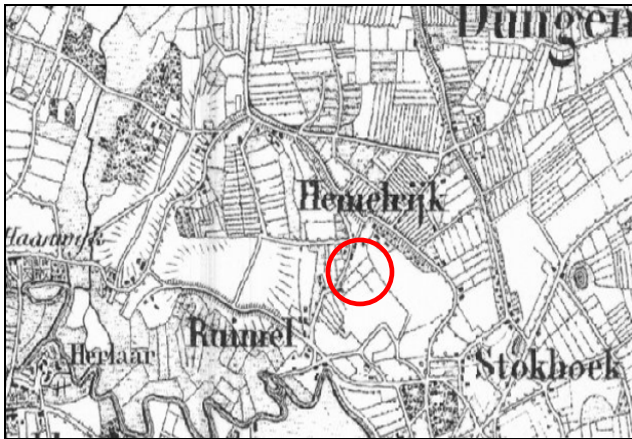
Globale ligging onderzoekslocatie (Bron luchtfoto: risicokaart)

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie L, nrs. 412, 247 (ged.) en 367 (ged.) van de gemeente Sint Michielsgestel. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $X = 152.283$ / $Y = 407.199$. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart.

2.3 Historisch overzicht en omgeving

Uit kaartmateriaal van de geraadpleegde historische kadasterkaarten [www.watwaswaar.nl] en de Grote Historische topografische Atlas van Noord-Brabant is af te leiden dat de onderzoekslocatie altijd in gebruik is geweest als landbouwgrond. Op de kaart uit 1988 is de huidige opslagruimte te zien (Hemelrijkstraat 21A).



(Bron: topografische militaire kaart uit 1850 – 1864 (kaartnr. 45))



(Bron: Grote Historische topografische Atlas uit 1896 (kaartnr. 608))



(Bron: kadasterkaart uit 1956, kaartnr. 45D)



(Bron: kadasterkaart uit 1988, kaartnr. 45D)

2.4 Dossieronderzoek

Voor het verkrijgen van de historische informatie is op 11 februari 2014 contact opgenomen met de gemeente Sint-Michielsgestel. Door de gemeente zijn twee bouwvergunningdossiers beschikbaar gesteld. Op 18 februari 2014 is een bezoek gebracht aan de gemeente Sint Michielsgestel om de beschikbare dossiers in te zien.

Via website van de Omgevingsdienst Brabant Noord (ODNB) is een bodemrapportage van de onderzoekslocatie gedownload. De bodemrapportage omvat een samenvatting van gegevens afkomstig uit het gemeentelijk bodeminformatiesysteem. De bodemrapportage is opgenomen in bijlage 8.

Voor de onderzoekslocatie zijn de in onderstaande tabel weergegeven bouwvergunningen verleend.

Dossiernummer	Datum	Aard bouwvergunning	Opmerkingen
419	20-03-1974	Vernieuwen van een opslagloods aan de Hemelrijkstraat 21	t.a.v. asbest geen bijzonderheden
3566	29-12-1976	Bouwen van een opslagloods aan de Hemelrijkstraat 21	Aanvrager : C. van Helvoort t.a.v. asbest geen bijzonderheden

Tabel 2.1: Overzicht verleende bouwvergunningen

Binnen de grenzen van de onderzoekslocatie heeft, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden.

Op de locatie zijn niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden.

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.2.

Geohydrologische indeling	Diepte t.o.v. NAP (m)	Formatie	Samenstelling en doorlatendheid
Pleistocene deklaag	6+ tot 22-	Nuenen Groep	Fijne zanden met (dunne) leeminschakelingen met veeninschakelingen; geringe waterdoorlatendheid
1 ^e Watervoerende pakket	22- tot 64-	Sterksel	Grove zanden met grind, plaatselijk klei- leemlenzen; goede waterdoorlatendheid
1 ^e Waterscheidende laag	64- tot 90-	Kedichem en Tegelen	Fijne zanden met kleilagen en grindhoudende zanden met kleilagen

Tabel 2.2: Geo(hydro)logische indeling (Bron: Grondwaterkaart "Centrale Slenk" (Dienst Grondwaterverkenning TNO, rapp. GWK-32, nov. 1983, bijl. 7, profiel E-E¹, boring 196))

De stroming van het freatisch grondwater is globaal noordwestelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 5 m+ NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwater-beschermingsgebied.

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 20 februari 2014 is een veldinspectie uitgevoerd, hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

Op de onderzoekslocatie is een loods aanwezig voor de opslag van bouwmaterialen. De loods is voorzien van een betonvloer. Ten zuiden van de loods liggen enkele asbestverdachte buizen opgeslagen.

Ten noorden grenzend aan de opslagloods is een houten open schuur aanwezig, die eveneens gebruikt wordt voor de opslag van bouwmaterialen.

De open schuur bestaat uit een dak met asbestverdachte plaatmateriaal. Het dak is niet volledig intact. In het midden van het dak is een plaat gebroken. Binnen in de schuur staan enkele gebroken stukken asbestverdacht plaatmateriaal.

Het overige deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als weiland.

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door een paardrijbak en een tuin, aan de oostzijde door de Hemelrijkstraat, aan de zuidzijde door weiland en de tuin van de Hemelrijkstraat 21 en aan de westzijde door weiland.

2.7 Asbest

Conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond)) is er sprake van een asbestverdachte locatie indien er sprake is van één of meer van de hieronder beschreven activiteiten of gebeurtenissen:

- de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven, die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigen en/of verwerken;
- de eventuele aanwezigheid in het verleden en/of heden van bedrijfsgebouwen (o.a. schuren), waarin (veel) asbesthoudende bouwstoffen zijn verwerkt, en of de aanwezigheid van asbestresten in de bodem en/of onder verhardingen (o.a. erven van boerderijen);
- de aanwezigheid van woongebouwen, gebouwd van asbestcementplaten, dan wel in het verleden gerenoveerd met toepassing van asbestcementproducten, met een gerede kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen zijn achtergebleven;
- eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen;
- de kans op aanwezigheid van asbesthoudende buizen of ophooglagen in de ondergrond;
- de toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen of in (volks)tuinen;
- de (vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, danwel afval van kassen op of in de bodem;
- er hebben in het verleden calamiteiten met asbest plaatsgevonden (asbestbrand), zonder dat de verspreid geraakte asbestresten (meteen) zijn opgeruimd.

Uit de veldinspectie is gebleken dat de daken van de open schuur bestaan uit asbestverdacht materiaal. Ook in de schuur zijn stukken asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Ten zuiden van de opslagloods zijn asbestverdachte buizen aangetroffen.

Tijdens de veldinspectie is het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Tijdens de inspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld.

Ter indicatie van een mogelijke verontreiniging met asbest in bodem zijn ter plaatse van de opgeslagen asbestverdachte buizen en het dak met asbestverdacht plaatmateriaal twee asbest proefgaten gegraven. De gaten hebben een omvang van 0,3 x 0,3 meter tot circa 0,5 m-mv.

De uitgegraven grond is uitgespreid op een plastic zeil in een laag met een dikte van circa 2 cm en is middels zeven over een zeef met maaswijdte 16 mm gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte materialen;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

In geen van de gegraven gaten zijn asbestverdachte materialen aangetroffen (grove fractie > 16mm).

2.8 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

Men is voornemens om op de locatie twee woningen te realiseren.

2.9 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd. Het onderzoek kan dan ook worden uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor onverdachte locaties. Wel dient rekening gehouden te worden met het aantreffen van verontreinigingen met zware metalen in het grondwater ten gevolge van de regionale verhoogde achtergrondwaarden.

De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem wordt op basis van de veldinspectie niet verwacht (niet verdacht).

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NEN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN-5740 (Bodem-Landbodern; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSNORM NEN-5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
circa 4.000 m ²	11	3	1	15	12	1	2	1	1
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie volgens NEN-5740 "onverdacht"

¹⁾ Uit elke boring van 0,5 tot 2,0 diepte worden drie monsters in trajecten van ten hoogste 0,5 m genomen.

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 Polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- 9 zware metalen
- 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen)
- 21 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- minerale olie

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.2 Grondbemonstering

Op 20 februari 2014 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer H. van den Tillaar en de heer M. Vrolix. Beiden zijn erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor ($\varnothing$ 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 3.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4).

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is zowel op het maaiveld als in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater is een boring afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). Deze is benedenstrooms op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunt 1. De bovenkant van het peilbuisfilter is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Het filter bevindt zich van 1,5-2,5 m-mv meter beneden maaiveld. Tijdens de installatie van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuis is een week na plaatsing op 27 februari 2014 bemonsterd conform protocol 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De bemonstering is uitgevoerd door erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer H. van den Tillaar.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur.

De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd.

De in het veld gemeten parameters zijn in onderstaande tabel samengevat.

Peilbuisnummer	Pb 1
filterstelling [m-mv]	1,5-2,5
grondwaterpeil [m-mv]	0,95
toestroming	goed
zuurgraad [pH]	6,2
elektrisch geleidingsvermogen [μ S/cm]	149
troebelheid [NTU]	high (niet meetbaar)
drijfslag	geen
geur	geen
waargenomen afwijkingen	geen

Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonsterneming

De meetresultaten wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

Monsternummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
MM1	4-1 / 10-1 / 13-1 / 14-1 / 15-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM2	1-1 / 2-1 / 3-1 / 5-1 / 6-1 / 7-1 / 8-1 / 9-1 / 11-1 / 12-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM3	1-3 / 2-3 / 2-4 / 3-4 / 3-5 / 4-5	0,8 – 2,0	geen bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametrajact (zie bijlage 3).

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de Regeling bodemkwaliteit (RBK) is vastgelegd dat per 1 juli 2013 de toetsing altijd moet plaatsvinden door het gevonden gehalte in een monster eerst te corrigeren met het lutum en organisch stof gehalte (=berekende concentratie) en vervolgens te vergelijken met de grenswaarden van de Regeling Bodemkwaliteit.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 6 voor het analyserapport met nummer 11983667.

Monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
MM1	0 – 0,5	geen bijzonderheden	Lood PAK (10 VROM)	55,1 1,94	* *
MM2	0 – 0,5	geen bijzonderheden	-	-	-
MM3	0,8 – 2,0	geen bijzonderheden	-	-	-

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat mengmonster MM1 (bovengrond bebouwd terreindeel) licht verontreinigd is met lood en PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen). In mengmonster MM2 (bovengrond weiland) en mengmonster MM3 overschrijden geen van de onderzochte componenten de (berekende) achtergrondwaarde.

Zware metalen, zoals lood, bezitten een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties. Tot de bedrijfsactiviteiten die verontreiniging van de bodem met zware metalen kunnen veroorzaken worden onder andere gerekend galvanische bedrijven, grafische industrie, sloperijen en metaalbewerkende industrie.

De afkorting PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen. Het gaat hierbij om een verbindingsklasse van meer dan 200 stoffen, die bestaan uit twee of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. Ze ontstaan met name bij verbrandingsprocessen, en kunnen dus zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben. PAK's ontstaan o.a. door onvolledige verbranding van minerale olie zoals die ook in het verkeer plaatsvindt. Ze worden tevens gevormd bij het proces van droge destillatie van steenkool, zoals die bij gas- en cokesfabrieken werd toegepast. Daarnaast kunnen ze worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten.

In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica. De belangrijkste PAK-verbindingen in steenkoolteer zijn naftaleen, chryseen, fenanthreen en fluorantheen. Alle zijn praktisch onoplosbaar in water, niet vluchtig en persistent (niet afbreekbaar). Vanwege hun kankerverwekkende eigenschappen hebben PAK-verbindingen de aandacht bij ecotoxicologisch onderzoek. Benzo(a)pyreen is hierin de belangrijkste stof.

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in mengmonster MM1 (bovengrond bebouwd terreindeel) in tegenspraak zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden. De gemeten concentraties liggen ruim beneden de tussenwaarde (= het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond).

5.2.3 Toetsing Bodemkwaliteitskaart

De gemeten verhoogde concentraties in mengmonster MM1 zijn tevens getoetst aan de achtergrondwaarden die zijn opgenomen in de Bodemkwaliteitskaart Regio Noordost Brabant. De bovengrond van de onderzoekslocatie is ingedeeld in het homogene deelgebied "Buitengebied". In onderstaande tabel zijn de gemeten concentraties en de achtergrondwaarden opgenomen.

Grond monster	Component	Gemeten concentratie [mg/kg d.s.]	Achtergrondconcentratie (95 P 'statistische parameters' deelgebied buitengebied)	Overschrijding achtergrondconcentratie
MM1	Lood	35	40	Nee
	PAK (10 VROM)	1,94	4,1	Nee

Tabel 5.3: Toetsing aan de regionale achtergrondconcentraties

Uit de toetsing blijkt dat de gemeten concentraties lood en PAK in mengmonster MM1 de achtergrondwaarden voor deelgebied 'Buitengebied' niet overschrijden.

5.3 Grondwatermonster(s)

5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s)

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 7 voor het analyserapport met nummer 11985595.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
1	1,5-2,5 m-mv	0,95	Barium	320	*

Tabel 5.4: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 licht verontreinigd is met barium.

De verhoogde concentratie barium heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong. In de bovengrond- en ondergrondmonsters zijn geen verhoogde concentraties gemeten. Op de locatie zijn ook geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met de verhoogd aangetroffen gehalten aan barium.

5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater niet in tegenspraak zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is, rekening houdend met het aantreffen van verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in februari-maart 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Hemelrijkstraat in Sint Michielsgestel. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met lood en PAK. In de ondergrond zijn voor de onderzochte componenten geen verontreinigingen gemeten. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

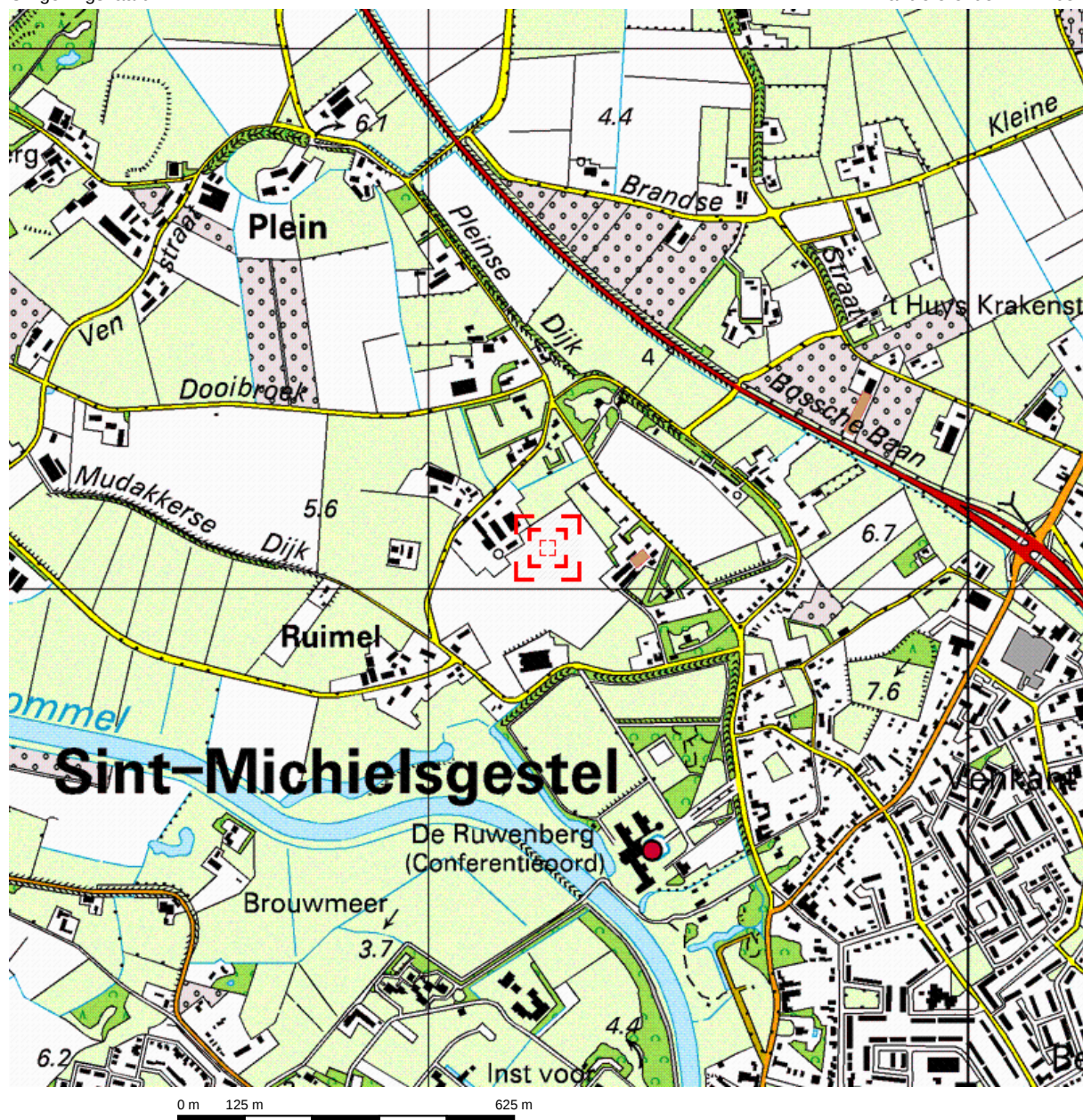
De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



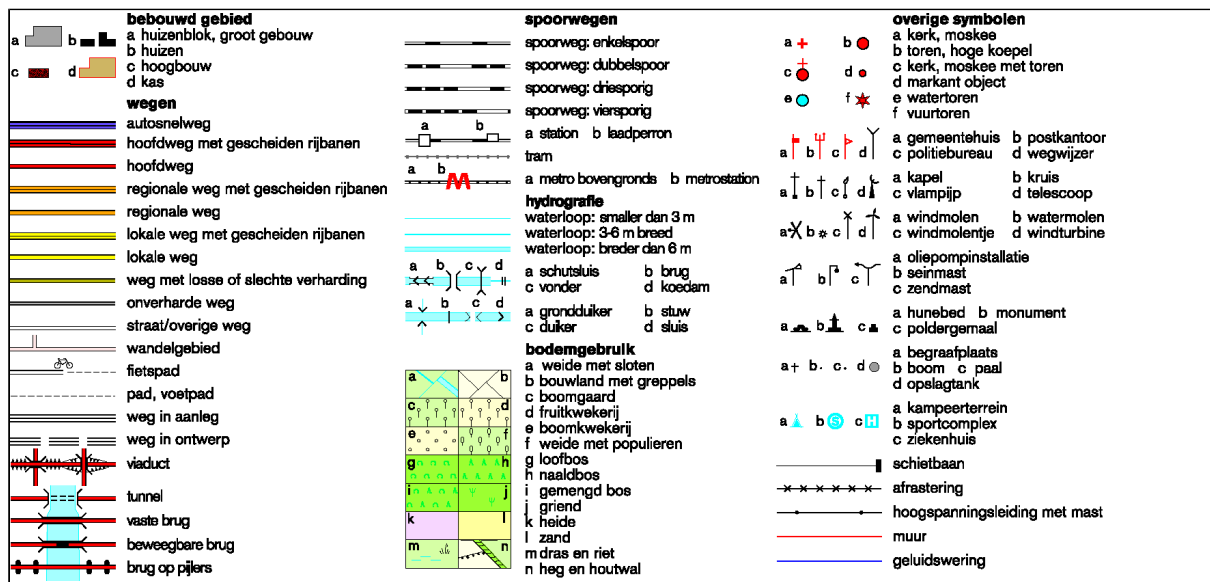
Deze kaart is noordgericht.

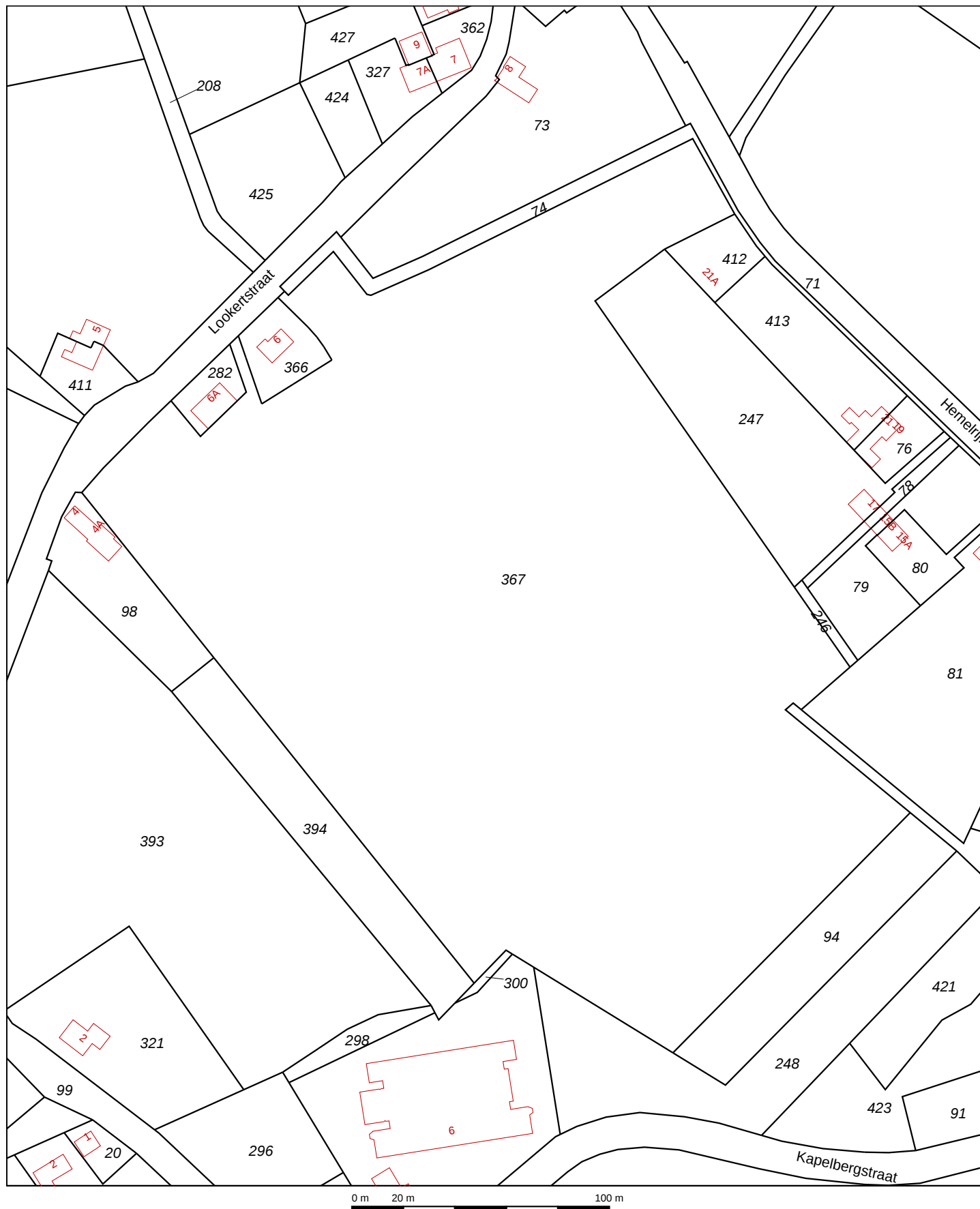
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object SINT MICHIELSGESTEL L 367

Lookertstraat 6A, SINT-MICHIELSGESTEL

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

SINT MICHIELSGESTEL
L
367



Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 10 februari 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

BIJLAGE 2

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



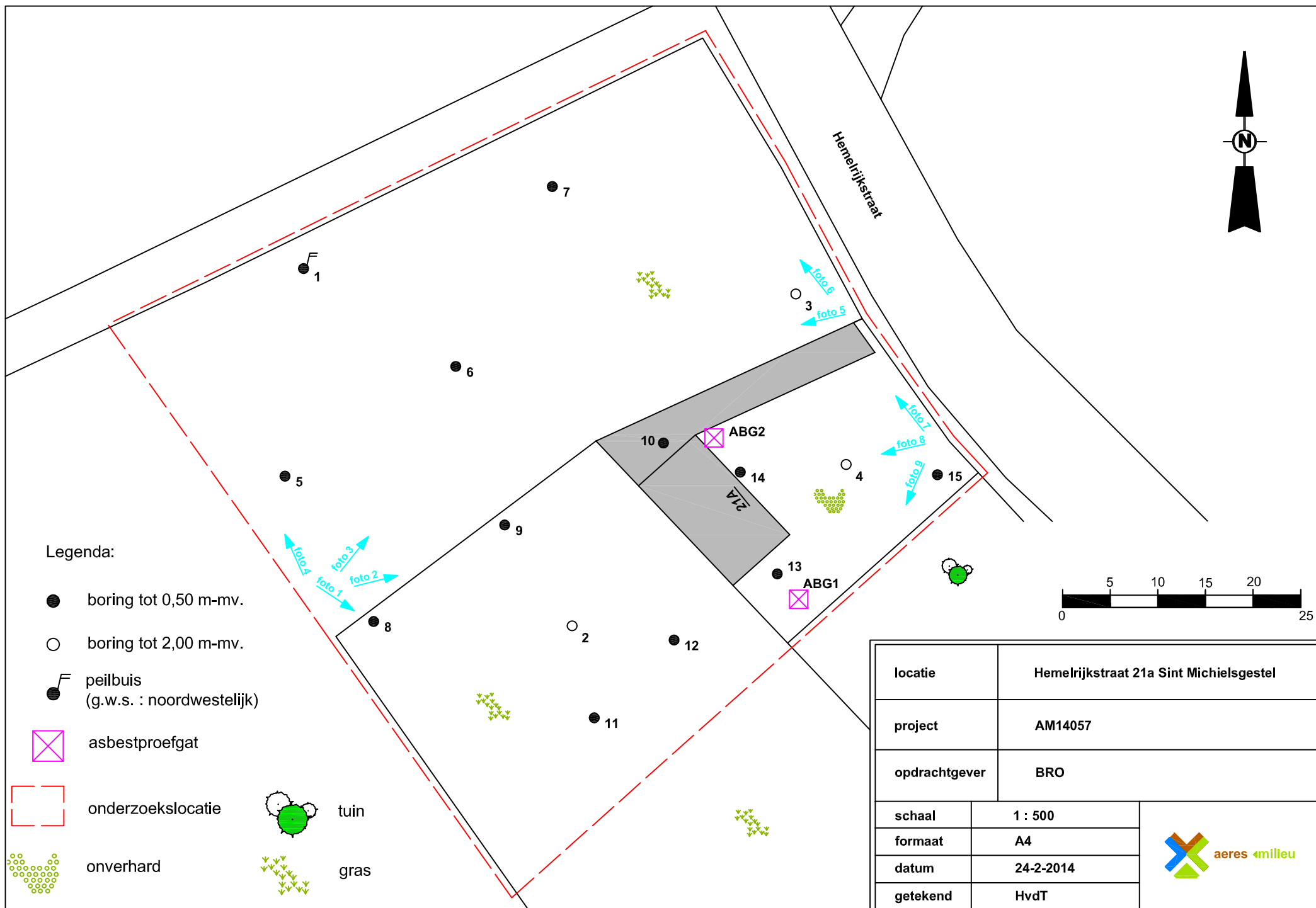
Foto 8



Foto 9

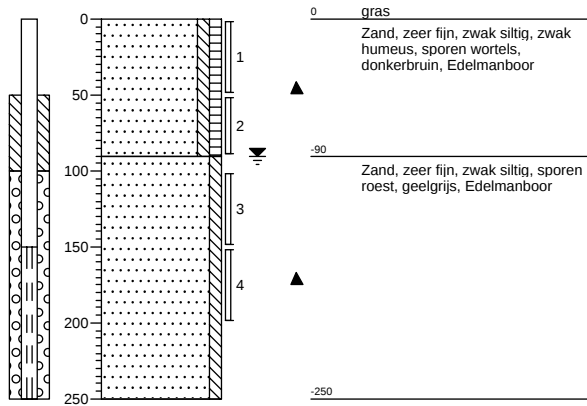
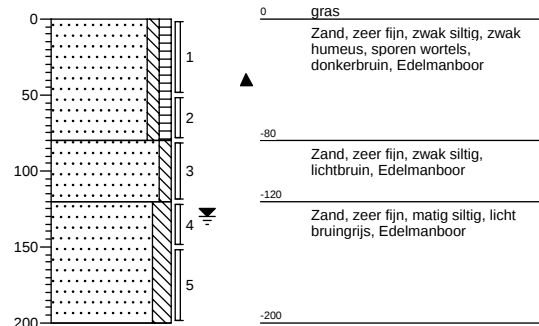
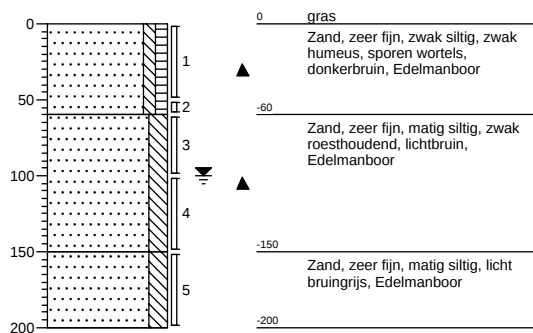
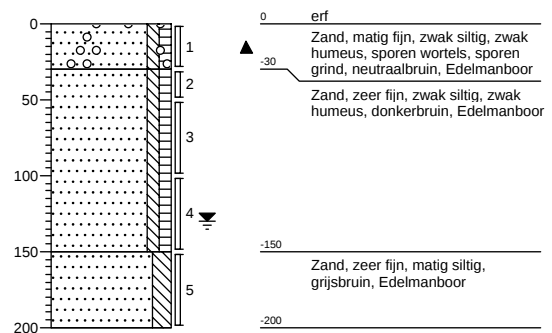
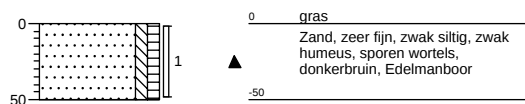
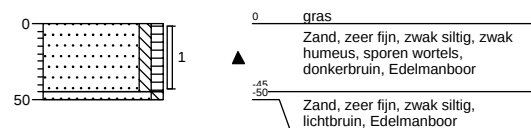
BIJLAGE 3

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten

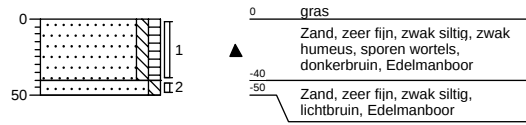


BIJLAGE 4

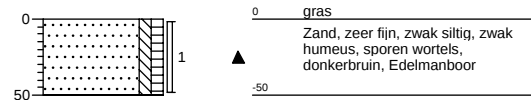
Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 1**Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4****Boring: 5****Boring: 6**

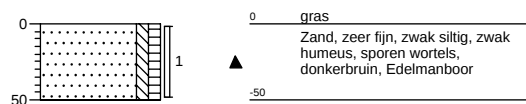
Boring: 7



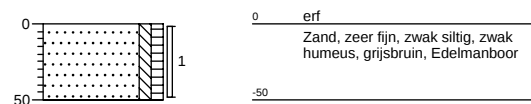
Boring: 8



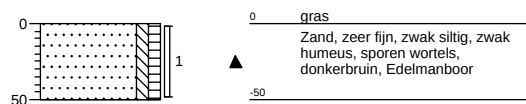
Boring: 9



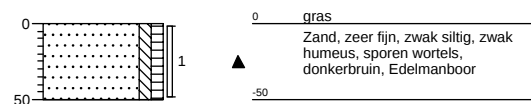
Boring: 10



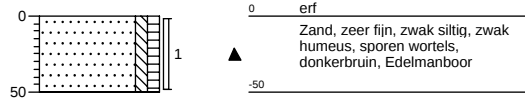
Boring: 11



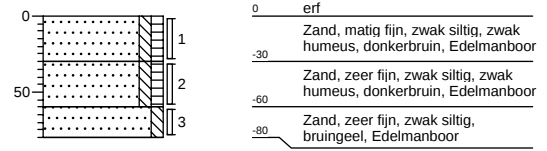
Boring: 12



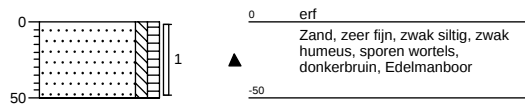
Boring: 13



Boring: 14



Boring: 15

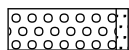


Legenda (conform NEN 5104)

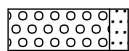
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

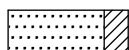


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



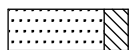
Zand, kleiig



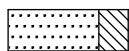
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

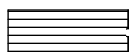


Zand, sterk siltig

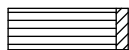


Zand, uiterst siltig

veen



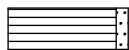
Veen, mineraalarm



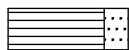
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

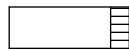


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



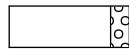
matig humeus



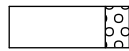
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⬢ >0
- ⬢ >1
- ⬢ >10
- ⬢ >100
- ⬢ >1000
- ⬢ >10000

monsters

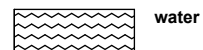
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 5

Verklaring Veldmedewerker

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

Projectnummer AM14057

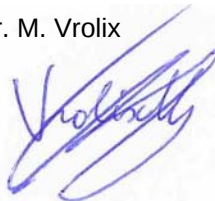
Onderzoekslocatie Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel

Datum uitvoering veldwerkzaamheden 20 februari 2014
27 februari 2014

Gecertificeerd monsternemer dhr. H. van den Tillaar



dhr. M. Vrolix



BIJLAGE 6

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en
interventiewaarden

Projectnaam Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel
Projectcode AM14057

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1		MM2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	2		3					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	90,4	--	87,5	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,8	--	2,7	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	1,2	--	<1	--				
METALEN								
barium ⁺	22	85,2	<20	54,2			920	20
cadmium	0,21	0,362	<0,2	0,233	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	<1,5	3,69	<1,5	3,69	15	102	190	3,0
koper	11	22,8	12	24,2	40	115	190	5,0
kwik	0,10	0,144	0,08	0,114	0,15	18	36	0,050
lood	35	55,1 *	24	37,3	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	6,12	<3	6,12	35	68	100	4,0
zink	28	66,4	<20	32,6	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	0,01	--	<0,01	--				
fenantreen	0,16	--	0,01	--				
antraceen	0,06	--	<0,01	--				
fluoranteen	0,44	--	0,03	--				
benzo(a)antraceen	0,22	--	0,02	--				
chryseen	0,26	--	0,02	--				
benzo(k)fluoranteen	0,16	--	0,02	--				
benzo(a)pyreen	0,25	--	0,02	--				
benzo(ghi)peryleen	0,19	--	0,02	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,19	--	0,02	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,94	1,94 *	0,174	0,174	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 BoToVa) (µg/kgds)	4,9	24,5 ^a	4,9	18,1	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	51,9	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 11983667-001 MM1 4-1/ 10-1/ 13-1/ 14-1/ 15-1

² 11983667-002 MM2 1-1/ 2-1/ 3-1/ 5-1/ 6-1/ 7-1/ 8-1/ 9-1/ 11-1/ 12-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^{or} Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype humus lutum

2	1.8%	1.2%
3	2.7%	1%

Projectnaam Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel
Projectcode AM14057

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM3		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1					eis
	<i>or</i>	<i>br</i>				
droge stof (gew.-%)	82,3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	4,9	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	39,8			920	20
cadmium	<0,2	0,231	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	<1,5	2,8	15	102	190	3,0
koper	<5	6,58	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,048	0,15	18	36	0,050
lood	<10	10,5	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	4,93	35	68	100	4,0
zink	<20	29	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	<0,01	--				
antraceen	<0,01	--				
fluoranteen	<0,01	--				
benzo(a)antraceen	<0,01	--				
chryseen	<0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	<0,01	--				
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,07	0,07	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 BoToVa) (µg/kgds)	4,9	24,5 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 11983667-003 MM3 1-3/ 2-3/ 2-4/ 3-4/ 3-5/ 4-5

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^{or} Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype humus lutum

1 0.5% 4.9%



Analyserapport

Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel
Uw projectnummer : AM14057
ALcontrol rapportnummer : 11983667, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : QJD2VPGJ

Rotterdam, 28-02-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM14057. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

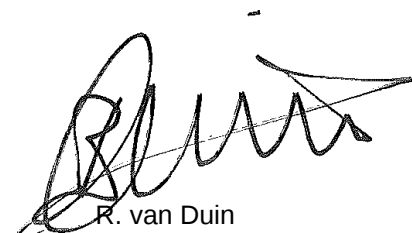
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel
 Projectnummer AM14057
 Rapportnummer 11983667 - 1

Orderdatum 21-02-2014
 Startdatum 21-02-2014
 Rapportagedatum 28-02-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 4-1/ 10-1/ 13-1/ 14-1/ 15-1				
002	Grond (AS3000)	MM2 1-1/ 2-1/ 3-1/ 5-1/ 6-1/ 7-1/ 8-1/ 9-1/ 11-1/ 12-1				
003	Grond (AS3000)	MM3 1-3/ 2-3/ 2-4/ 3-4/ 3-5/ 4-5				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	90.4	87.5	82.3	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	2.7	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2	<1	4.9	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	22	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.21	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	11	12	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.08	<0.05	
lood	mg/kgds	S	35	24	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	28	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.16	0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.44	0.03	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22	0.02	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.26	0.02	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.02	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.25	0.02	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19	0.02	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.02	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	1.94 ¹⁾	0.174 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel
Projectnummer AM14057
Rapportnummer 11983667 - 1

Orderdatum 21-02-2014
Startdatum 21-02-2014
Rapportagedatum 28-02-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 4-1/ 10-1/ 13-1/ 14-1/ 15-1
002	Grond (AS3000)	MM2 1-1/ 2-1/ 3-1/ 5-1/ 6-1/ 7-1/ 8-1/ 9-1/ 11-1/ 12-1
003	Grond (AS3000)	MM3 1-3/ 2-3/ 2-4/ 3-4/ 3-5/ 4-5

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel
Projectnummer AM14057
Rapportnummer 11983667 - 1

Orderdatum 21-02-2014
Startdatum 21-02-2014
Rapportagedatum 28-02-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Blad 5 van 6

Analyserapport

Projectnaam Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel
 Projectnummer AM14057
 Rapportnummer 11983667 - 1

Orderdatum 21-02-2014
 Startdatum 21-02-2014
 Rapportagedatum 28-02-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4372583	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
001	Y4372598	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
001	Y4372588	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
001	Y4372597	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
001	Y4372596	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
002	Y4372673	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
002	Y4372671	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
002	Y4372666	20-02-2014	20-02-2014	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel
Projectnummer AM14057
Rapportnummer 11983667 - 1

Orderdatum 21-02-2014
Startdatum 21-02-2014
Rapportagedatum 28-02-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4372663	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
002	Y4372674	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
002	Y4372669	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
002	Y4372672	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
002	Y4372696	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
002	Y4372680	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
002	Y4372688	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
003	Y4372689	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
003	Y4372584	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
003	Y4372677	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
003	Y4372670	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
003	Y4372582	20-02-2014	20-02-2014	ALC201
003	Y4372664	20-02-2014	20-02-2014	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 7

Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en
interventiewaarden

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	pb 1 1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
METALEN					
barium	320 *	50	338	625	20
cadmium	<0,20	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	<2	20	60	100	2,0
koper	15	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2,0	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	3,1	15	45	75	3,0
zink	22	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	<0,1	--			0,10
p- en m-xyleen	<0,2	--			0,20
xylenen (0.7 BoToVa)	0,21 a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02 a	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,14 a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,42	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	0,20
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*



Analyserapport

Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel
Uw projectnummer : AM14057
ALcontrol rapportnummer : 11985595, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : SI3GGF6K

Rotterdam, 10-03-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM14057. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

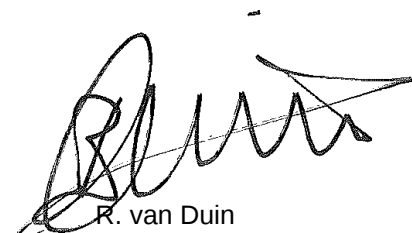
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel
Projectnummer AM14057
Rapportnummer 11985595 - 1

Orderdatum 27-02-2014
Startdatum 27-02-2014
Rapportagedatum 10-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	pb 1		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	320	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	15	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	3.1	
zink	µg/l	S	22	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel
Projectnummer AM14057
Rapportnummer 11985595 - 1

Orderdatum 27-02-2014
Startdatum 27-02-2014
Rapportagedatum 10-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb 1

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel
Projectnummer AM14057
Rapportnummer 11985595 - 1

Orderdatum 27-02-2014
Startdatum 27-02-2014
Rapportagedatum 10-03-2014

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Hemelrijkstraat te Sint Michielsgestel
 Projectnummer AM14057
 Rapportnummer 11985595 - 1

Orderdatum 27-02-2014
 Startdatum 27-02-2014
 Rapportagedatum 10-03-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8572162	27-02-2014	27-02-2014	ALC236
001	B1315484	27-02-2014	27-02-2014	ALC204
001	G8572161	27-02-2014	27-02-2014	ALC236

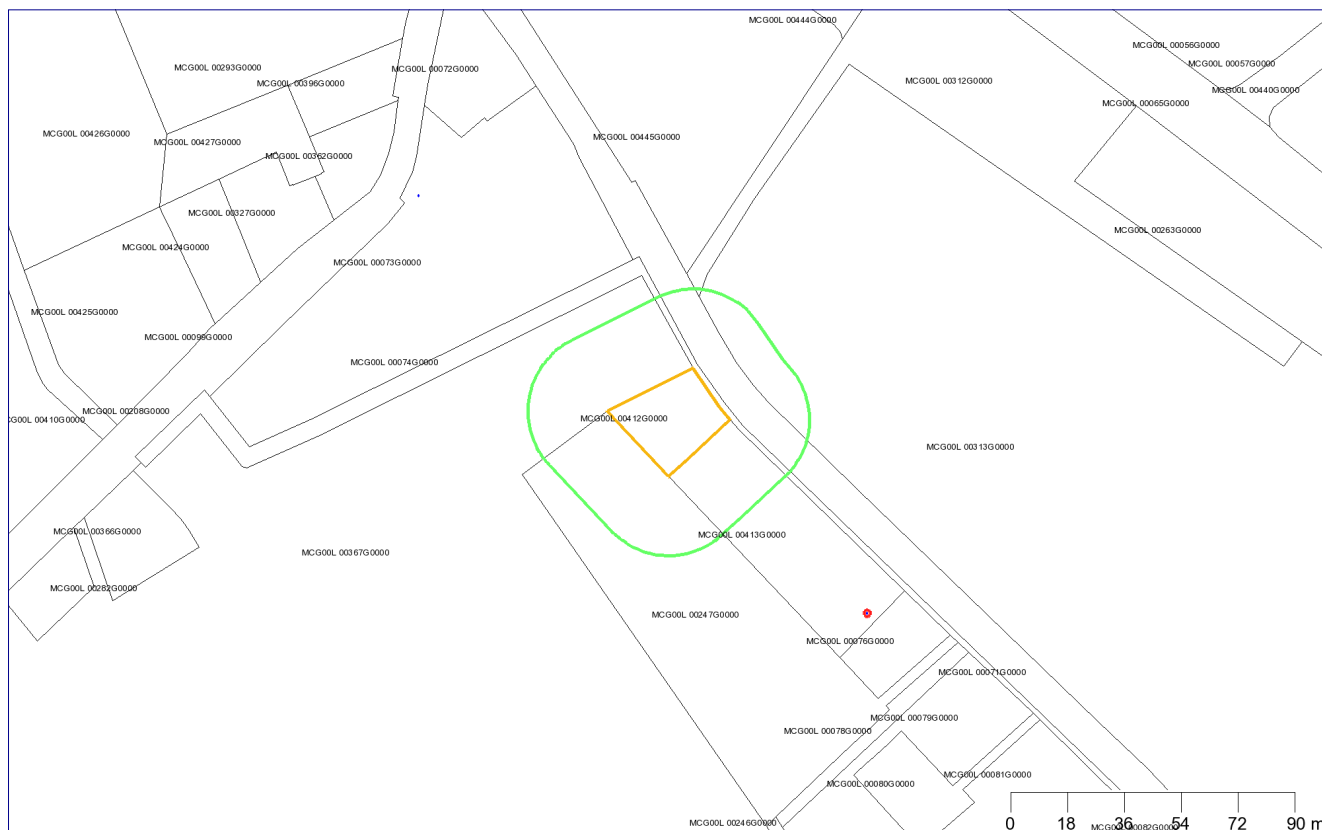
Paraaf :

BIJLAGE 8

Bodemrapportage Omgevingsdienst Brabant Noord

Bodemrapportage

Hemelrijkstraat 21 te SINT-MICHIELSGESTEL



Legenda



Locatie



Onderzoek



Boorpunt



Adreslocatie



Tank



Geselecteerd perceel



25-meter buffer



Kadastrale kaart

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 152295 Y 407193 meter

Informatie over geselecteerd gebied

Locaties

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel

Locaties

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

Luchtfoto



Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 152295 Y 407193

Buffer: 25 meter

Bijlage 4:
Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek twee woningen Hemelrijkstraat te Sint-Michielsgestel (211x06984)

Projectnr. M14 065.401

Opdrachtgever : BRO Boxtel
Bosscheweg 107 5282 WV Boxtel
Postbus 4 5280 AA Boxtel
Tel: 0411- 850 400 Fax: 0411 – 850 401

Contactpersoon: de heer J. Mielliet

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 - 470 470 Fax: 0475 – 481 018
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: ing. Q.M.L.M. Roomans

.....

Datum : 13 maart 2014

Referentie : QR/SL/M14 065.401

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Verkeersgegevens wegverkeerslawaa	5
2.2	Toegepaste rekenmethode	5
3	Normstelling Wet geluidhinder	7
3.1	Wegverkeerslawaa	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.1.4	Aftrek stille banden	8
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.1.6	Nieuwe situaties	8
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	8
3.2	Bouwbesluit	9
4	Berekeningsresultaten	10
5	Evaluatie en Conclusie	11

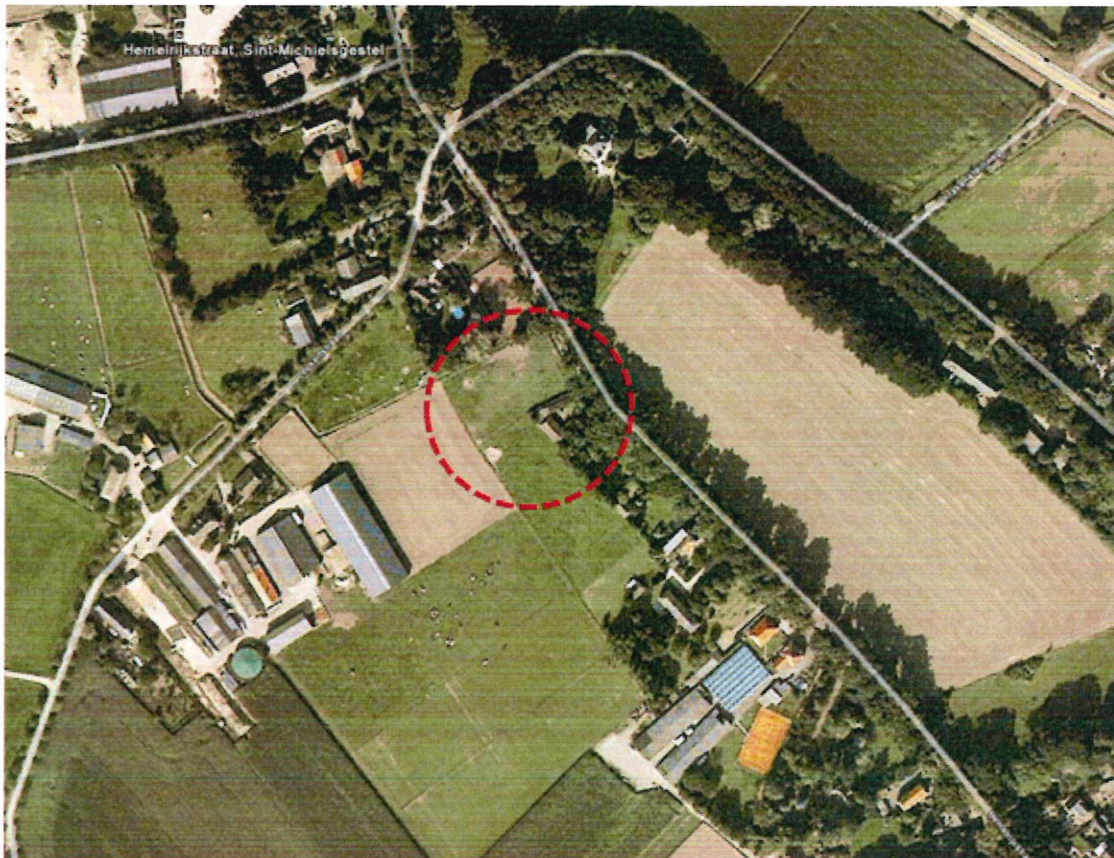
Bijlage(n):

Bijlage I	Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawaa
Bijlage II	Verstreckte verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Boxtel is door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten optredende geluidbelastingen in verband met de realisatie van 2 woningen aan de Hemelrijkstraat te Sint-Michielsgestel.

In onderstaande figuur 1.1 is globaal de locatie aangeduid.



Figuur 1.1: Overzicht ligging bouwplan (bron: Google Earth).

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat de woningen zijn gelegen binnen de geluidzone van de Hemelrijkstraat. Doel van het akoestisch onderzoek is om de bouwmogelijkheden in kaart te brengen. In dat kader is de ligging van de 48 dB (voorkeursgrenswaarde) en 53 dB (maximale ontheffingswaarde) geluidcontour bepaald.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de betreffende rekenbladen. Deze zijn opgenomen in bijlage I.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Verkeersgegevens wegverkeerslawaa

De verkeersgegevens zijn verstrekt door de gemeente Sint-Michielsgestel en afkomstig van tellingen uit 2012 in de Ruwenbergstraat.

Volgens opgave gemeente zal de verkeersintensiteit ter hoogte van het bouwplan beduidend lager zijn, de reden is dat het telpunt ligt voor een tankstation. In overleg met de gemeente is in het voorliggende onderzoek uitgegaan van een etmaalintensiteit van maximaal 850 motorvoertuigen. De periode en voertuigverdeling is overgenomen van de verkeerstellingen. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht gehanteerde verkeersgegevens Hemelrijkstraat.

Weg	Etmaalintensiteit		Periode	Verdeling per voertuigcategorie		
	2014	2024		Qlv	Qmv	Qzv
Hemelrijkstraat	850	850	6,33% Dag	91,75%	6,24%	2,0%
			4,33% Avond	93,33%	5,26%	1,4%
			0,84% Nacht	85,59%	9,91%	4,5%

Hierin is:

Periode: gemiddeldeperiode aandeel voor respectievelijk de dag- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: aandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: aandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: aandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Volgens opgave gemeente bedraagt de ter plaatse toegestane snelheid maximaal 60 km/h en de wegverharding uit dicht asfaltbeton (dab=referentie wegdek RMV2012).

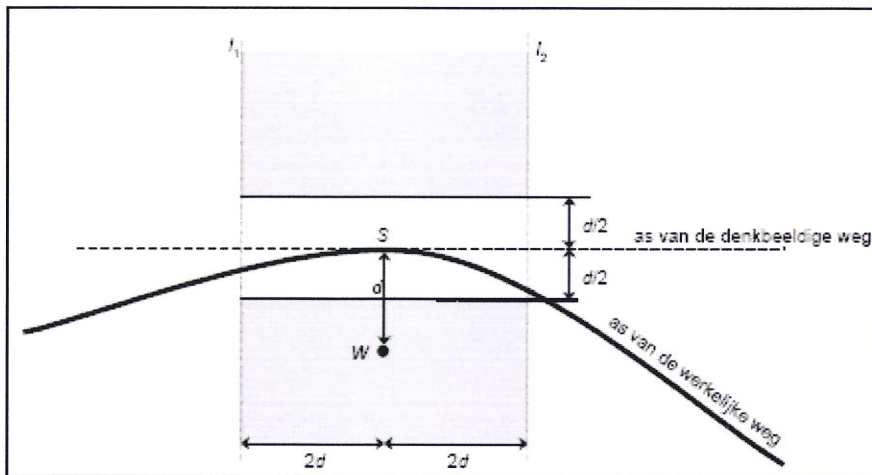
2.2 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode I”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”.

Hiertoe is gebruik gemaakt van een in eigen beheer geschreven rekenmodule in Excel.

De Standaard Rekenmethode I mag worden toegepast indien:

1. de as van de werkelijke weg de in navolgende figuur 2.2 gearceerde gebieden niet doorsnijden;
2. de weg geen hoogteverschillen van meer dan 3 meter bevat te opzichte van de gemiddelde weghoogte;
3. het zicht vanuit het waarneempunt (woning) op de weg mag niet worden belemmerd over een hoek van meer dan 30 graden;
4. de wegverharding moet van hetzelfde type zijn;
5. de verkeersvariabelen mogen geen belangrijke variaties vertonen.



Figuur 2.2: horizontale projectie van het akoestisch aandachtsgebied. De onderbroken lijnen l_1 en l_2 zijn de begrenzinglijnen van het aandachtsgebied.

In de voorliggende situatie is de ligging van de 48- en 53 dB vrije veld geluidcontour bepaald. Dit valt binnen het toepassingsbereik van SRMI.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (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:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012).

3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	Wegverharding	Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn dan wel stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard kunnen burgemeester en wethouders onder bepaalde, door de gemeente, vastgestelde

beleidsregels een hogere toelaatbare waarde vaststellen. Aan deze ontheffing kunnen aanvullende voorwaarden worden verbonden.

Indien het bouwplan ligt binnen meerdere relevante geluidbronnen dan dient de gecumuleerde belasting naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet leiden tot onaanvaardbare geluidbelastingen. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dan is er in het kader van de Wet geluidhinder sprake van een relevante bron.

Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is geen nieuwbouw mogelijk.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde: 53 dB (art. 83, lid 1).

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat zodat het bestemmingsplan dient te worden herzien.

3.2 Bouwbesluit

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaaï de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen gebouwd worden wanneer de door de aanvrager van een omgevingvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van de voornoemde uitgangspunten is de ligging van de 48- en 53 dB vrije veld geluidcontour bepaald. In de onderstaande tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de berekeningsresultaten weergegeven. De vermelde geluidbelastingen zijn inclusief aftrek artikel 110 Wgh van 5 dB. Voor nadere gegevens wordt verwezen naar de in bijlage I opgenomen rekenbladen.

Tabel 4.1: Overzicht berekeningsresultaten Hemelrijkstraat.

Waar- neem- hoogte	Afstand 48 dB geluidcontour [in m tov weg-as]	Afstand 53 dB geluidcontour [in m tov weg-as]
1,8m	16,8m	8,1m
4,5m	18,1m	7,8m
7,5m	18,1m	6,0m

Uit in 2009 door BRO in 2009 uitgevoerd akoestisch onderzoek blijkt dat de woningen liggen op een afstand van 20m tot de weg-as. Dit betekent dat de woningen buiten de 48 dB geluidcontour liggen.

5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

In opdracht van BRO Boxtel is door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten optredende geluidbelastingen voor twee woningen aan de Hemelrijkstraat te Sint-Michielsgestel.

De 48 dB geluidcontour is gelegen op een afstand van 18,1m. De woningen liggen op een afstand van 20m tot de weg-as. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

In het kader van de Wet geluidhinder worden voor wegverkeerslawaai geen restricties opgelegd.

BIJLAGE I

Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawaaï

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaaï conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr:	M14 076
Project:	Hemelrijkstraat
Datum:	13-03-14
Situatie:	Hemelrijkstraat

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	850	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercantage:	0.0	autonoom in % per jaar
Aantal jaren groei:		aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	850	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag	75.93	totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	91.75	93.33	85.59	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6.33	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	6.24	5.26	9.91	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	17.33	totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	2.00	1.40	4.50	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	4.33	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr	0.00	0.00	0.00	percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht	6.75	totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	0.84	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	99.99	99.99	100.00	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie							
	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				49.35	34.37	6.14	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				3.36	1.94	0.71	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				1.08	0.52	0.32	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0.00	0.00	0.00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				53.78	36.82	7.17	

	dag		avond		nacht		snelheden
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Voertuigcategorie							(km/uur)
Lichte motorvoertuigen	592.2	49.35	137.5	34.37	49.1	6.14	60
Middelzware motorvoertuigen	40.3	3.36	7.7	1.94	5.7	0.71	60
Zware motorvoertuigen	12.9	1.08	2.1	0.52	2.6	0.32	60
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneempunt	1.8	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	0	referentiewegdek
Objectfractie	0.00	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	-1.00	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarp-rijlijn	16.8	m
Hor. afstand waarp-kruispunt	150.0	m
Hor. afstand waarp-obstakel	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	6.0	m

BEREKENINGSRESULTATEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	65.43	59.40	57.34	0.00	63.86	57.02	54.14	0.00	56.38	52.66	52.11	0.00	dB(A)
Wegdekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	dB
Optrekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Reflectie-term	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Afstandscorrectie	-12.27	-12.27	-12.27	-12.27	-12.27	-12.27	-12.27	-12.27	-12.27	-12.27	-12.27	-12.27	dB
Extra verzwakkingsterm	-2.52	-2.52	-2.52	-2.52	-2.52	-2.52	-2.52	-2.52	-2.52	-2.52	-2.52	-2.52	dB
Zichthoekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB

LAeq	50.63	44.61	42.54	-14.80	49.06	42.22	39.35	-14.80	41.58	37.87	37.31	-14.80	dB(A)
Correctie periode	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	dB(A)
LAeq	50.63	44.61	42.54	-14.80	54.06	47.22	44.35	-9.80	51.58	47.87	47.31	-4.80	dB(A)
LAeq totaal	52.11				55.25				54.13				dB(A)

Geluidbelasting Lden	53.49 dB
-----------------------------	-----------------

Geluidbelasting Lnight	44.13 dB
-------------------------------	-----------------

Aftrek artikel 110 g Wgh.	5 dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	-------------	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	48 dB
--------------------------------------	--------------

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaaï conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr:	M14 076
Project:	Hemelrijkstraat
Datum:	13-03-14
Situatie:	Hemelrijkstraat

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	850	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercentage:	0.0	autonoom in % per jaar
Aantal jaren groei:		aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	850	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag	75.93	totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	91.75	93.33	85.59	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6.33	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	6.24	5.26	9.91	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	17.33	totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	2.00	1.40	4.50	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	4.33	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr	0.00	0.00	0.00	percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht	6.75	totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	0.84	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	99.99	99.99	100.00	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie							
	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				49.35	34.37	6.14	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				3.36	1.94	0.71	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				1.08	0.52	0.32	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0.00	0.00	0.00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				53.78	36.82	7.17	

	dag		avond		nacht		snelheden
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Voertuigcategorie							(km/uur)
Lichte motorvoertuigen	592.2	49.35	137.5	34.37	49.1	6.14	60
Middelzware motorvoertuigen	40.3	3.36	7.7	1.94	5.7	0.71	60
Zware motorvoertuigen	12.9	1.08	2.1	0.52	2.6	0.32	60
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneerpunt	4.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	0	referentiewegdek
Objectfractie	0.00	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	-1.00	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarp-rijlijn	18.1	m
Hor. afstand waarp-kruispunt	150.0	m
Hor. afstand waarp-obstakel	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	6.0	m

BEREKENINGSMETHODEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	65.43	59.40	57.34	0.00	63.86	57.02	54.14	0.00	56.38	52.66	52.11	0.00	dB(A)
Wegdekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	dB
Optrekkcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Reflectie-term	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Afstandscorrectie	-12.68	-12.68	-12.68	-12.68	-12.68	-12.68	-12.68	-12.68	-12.68	-12.68	-12.68	-12.68	dB
Extra verzwakkingsterm	-2.12	-2.12	-2.12	-2.12	-2.12	-2.12	-2.12	-2.12	-2.12	-2.12	-2.12	-2.12	dB
Zichthoekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB

LAeq	50.63	44.61	42.54	-14.80	49.06	42.22	39.35	-14.80	41.58	37.87	37.31	-14.80	dB(A)
Correctie periode	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	dB(A)
LAeq	50.63	44.61	42.54	-14.80	54.06	47.22	44.35	-9.80	51.58	47.87	47.31	-4.80	dB(A)
LAeq totaal	52.11				55.25				54.13				dB(A)

Geluidbelasting Lden	53.49 dB
-----------------------------	-----------------

Geluidbelasting Lnight	44.13 dB
-------------------------------	-----------------

Aftrek artikel 110 g Wgh.	5 dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	-------------	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	48 dB
--------------------------------------	--------------

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaaï conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr:	M14 076
Project:	Hemelrijkstraat
Datum:	13-03-14
Situatie:	Hemelrijkstraat

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	850	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercantage:	0.0	autonom in % per jaar
Aantal jaren groei:		aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	850	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag	75.93	totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	91.75	93.33	85.59	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6.33	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	6.24	5.26	9.91	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	17.33	totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	2.00	1.40	4.50	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	4.33	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr	0.00	0.00	0.00	percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht	6.75	totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	0.84	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	99.99	99.99	100.00	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie							
	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				49.35	34.37	6.14	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				3.36	1.94	0.71	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				1.08	0.52	0.32	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0.00	0.00	0.00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				53.78	36.82	7.17	

	dag		avond		nacht		snelheden
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Voertuigcategorie							snellheid (km/uur)
Lichte motorvoertuigen	592.2	49.35	137.5	34.37	49.1	6.14	60
Middelzware motorvoertuigen	40.3	3.36	7.7	1.94	5.7	0.71	60
Zware motorvoertuigen	12.9	1.08	2.1	0.52	2.6	0.32	60
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneempunt	7.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	0	referentiewegdek
Objectfractie	0.00	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	-1.00	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarp-rijlijn	18.1	m
Hor. afstand waarp-kruispunt	150.0	m
Hor. afstand waarp-obstakel	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	6.0	m

BEREKENINGSMETHODEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	65.43	59.40	57.34	0.00	63.86	57.02	54.14	0.00	56.38	52.66	52.11	0.00	dB(A)
Wegdekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	dB
Optrekkcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Reflectie-term	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Afstandscorrectie	-12.85	-12.85	-12.85	-12.85	-12.85	-12.85	-12.85	-12.85	-12.85	-12.85	-12.85	-12.85	dB
Extra verzwakkingsterm	-1.94	-1.94	-1.94	-1.94	-1.94	-1.94	-1.94	-1.94	-1.94	-1.94	-1.94	-1.94	dB
Zichthoekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB

LAeq	50.63	44.61	42.54	-14.80	49.06	42.22	39.35	-14.80	41.58	37.87	37.31	-14.80	dB(A)
Correctie periode	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	dB(A)
LAeq	50.63	44.61	42.54	-14.80	54.06	47.22	44.35	-9.80	51.58	47.87	47.31	-4.80	dB(A)
LAeq totaal	52.11				55.25				54.13				dB(A)

Geluidbelasting Lden	53.49 dB
-----------------------------	-----------------

Geluidbelasting Lnight	44.13 dB
-------------------------------	-----------------

Aftrek artikel 110 g Wgh.	5 dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	-------------	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	48 dB
--------------------------------------	--------------

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaaï conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr:	M14 076
Project:	Hemelrijkstraat
Datum:	13-03-14
Situatie:	Hemelrijkstraat

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	850	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercentage:	0.0	autonoom in % per jaar
Aantal jaren groei:		aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	850	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag	75.93	totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	91.75	93.33	85.59	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6.33	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	6.24	5.26	9.91	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	17.33	totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	2.00	1.40	4.50	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	4.33	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr	0.00	0.00	0.00	percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht	6.75	totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	0.84	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	99.99	99.99	100.00	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie							
	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				49.35	34.37	6.14	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				3.36	1.94	0.71	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				1.08	0.52	0.32	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0.00	0.00	0.00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				53.78	36.82	7.17	

	dag		avond		nacht		snelheden
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Voertuigcategorie							(km/uur)
Lichte motorvoertuigen	592.2	49.35	137.5	34.37	49.1	6.14	60
Middelzware motorvoertuigen	40.3	3.36	7.7	1.94	5.7	0.71	60
Zware motorvoertuigen	12.9	1.08	2.1	0.52	2.6	0.32	60
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneerpunt	1.8	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	0	referentiewegdek
Objectfractie	0.00	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	-1.00	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarp-rijlijn	8.1	m
Hor. afstand waarp-kruispunt	150.0	m
Hor. afstand waarp-obstakel	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	6.0	m

BEREKENINGSMETHODEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	65.43	59.40	57.34	0.00	63.86	57.02	54.14	0.00	56.38	52.66	52.11	0.00	dB(A)
Wegdekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	dB
Optrekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Reflectie-term	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Afstandscorrectie	-9.11	-9.11	-9.11	-9.11	-9.11	-9.11	-9.11	-9.11	-9.11	-9.11	-9.11	-9.11	dB
Extra verzwakkingsterm	-0.69	-0.69	-0.69	-0.69	-0.69	-0.69	-0.69	-0.69	-0.69	-0.69	-0.69	-0.69	dB
Zichthoekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB

LAeq	55.63	49.61	47.54	-9.80	54.06	47.22	44.35	-9.80	46.58	42.87	42.31	-9.80	dB(A)
Correctie periode	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	dB(A)
LAeq	55.63	49.61	47.54	-9.80	59.06	52.22	49.35	-4.80	56.58	52.87	52.31	0.20	dB(A)
LAeq totaal	57.11				60.25				59.13				dB(A)

Geluidbelasting Lden	58.49 dB
-----------------------------	-----------------

Geluidbelasting Lnight	49.13 dB
-------------------------------	-----------------

Aftrek artikel 110 g Wgh.	5 dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	-------------	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	53 dB
--------------------------------------	--------------

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaaï conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr:	M14 076
Project:	Hemelrijkstraat
Datum:	13-03-14
Situatie:	Hemelrijkstraat

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	850	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercentage:	0.0	autonoom in % per jaar
Aantal jaren groei:		aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	850	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag	75.93	totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	91.75	93.33	85.59	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6.33	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	6.24	5.26	9.91	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	17.33	totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	2.00	1.40	4.50	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	4.33	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr	0.00	0.00	0.00	percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht	6.75	totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	0.84	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	99.99	99.99	100.00	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie							
	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				49.35	34.37	6.14	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				3.36	1.94	0.71	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				1.08	0.52	0.32	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0.00	0.00	0.00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				53.78	36.82	7.17	

	dag		avond		nacht		snelheden
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Voertuigcategorie							(km/uur)
Lichte motorvoertuigen	592.2	49.35	137.5	34.37	49.1	6.14	60
Middelzware motorvoertuigen	40.3	3.36	7.7	1.94	5.7	0.71	60
Zware motorvoertuigen	12.9	1.08	2.1	0.52	2.6	0.32	60
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneempunt	4.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	0	referentiewegdek
Objectfractie	0.00	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	-1.00	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarp-rijlijn	7.8	m
Hor. afstand waarp-kruispunt	150.0	m
Hor. afstand waarp-obstakel	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	6.0	m

BEREKENINGSMETHODEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	65.43	59.40	57.34	0.00	63.86	57.02	54.14	0.00	56.38	52.66	52.11	0.00	dB(A)
Wegdekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	dB
Optrekkcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Reflectie-term	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Afstandscorrectie	-9.36	-9.36	-9.36	-9.36	-9.36	-9.36	-9.36	-9.36	-9.36	-9.36	-9.36	-9.36	dB
Extra verzwakkingsterm	-0.44	-0.44	-0.44	-0.44	-0.44	-0.44	-0.44	-0.44	-0.44	-0.44	-0.44	-0.44	dB
Zichthoekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB

LAeq	55.63	49.61	47.54	-9.80	54.06	47.22	44.35	-9.80	46.58	42.87	42.31	-9.80	dB(A)
Correctie periode	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	dB(A)
LAeq	55.63	49.61	47.54	-9.80	59.06	52.22	49.35	-4.80	56.58	52.87	52.31	0.20	dB(A)
LAeq totaal	57.11				60.25				59.13				dB(A)

Geluidbelasting Lden	58.49 dB
-----------------------------	-----------------

Geluidbelasting Lnight	49.13 dB
-------------------------------	-----------------

Aftrek artikel 110 g Wgh.	5 dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	-------------	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	53 dB
--------------------------------------	--------------

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaaï conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr:	M14 076
Project:	Hemelrijkstraat
Datum:	13-03-14
Situatie:	Hemelrijkstraat

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	850	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercentage:	0.0	autonoom in % per jaar
Aantal jaren groei:		aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	850	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag	75.93	totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	91.75	93.33	85.59	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6.33	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	6.24	5.26	9.91	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	17.33	totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	2.00	1.40	4.50	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	4.33	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr	0.00	0.00	0.00	percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht	6.75	totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	0.84	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	99.99	99.99	100.00	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie							
	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				49.35	34.37	6.14	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				3.36	1.94	0.71	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				1.08	0.52	0.32	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0.00	0.00	0.00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				53.78	36.82	7.17	

	dag		avond		nacht		snelheden
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Voertuigcategorie							(km/uur)
Lichte motorvoertuigen	592.2	49.35	137.5	34.37	49.1	6.14	60
Middelzware motorvoertuigen	40.3	3.36	7.7	1.94	5.7	0.71	60
Zware motorvoertuigen	12.9	1.08	2.1	0.52	2.6	0.32	60
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneempunt	7.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	0	referentiewegdek
Objectfractie	0.00	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	-1.00	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarp-rijlijn	6.0	m
Hor. afstand waarp-kruispunt	150.0	m
Hor. afstand waarp-obstakel	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	6.0	m

BEREKENINGSMETHODEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	65.43	59.40	57.34	0.00	63.86	57.02	54.14	0.00	56.38	52.66	52.11	0.00	dB(A)
Wegdekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	dB
Optrekkcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Reflectie-term	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Afstandscorrectie	-9.57	-9.57	-9.57	-9.57	-9.57	-9.57	-9.57	-9.57	-9.57	-9.57	-9.57	-9.57	dB
Extra verzwakkingsterm	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	dB
Zichthoekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB

LAeq	55.63	49.61	47.54	-9.80	54.06	47.22	44.35	-9.80	46.58	42.87	42.31	-9.80	dB(A)
Correctie periode	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	dB(A)
LAeq	55.63	49.61	47.54	-9.80	59.06	52.22	49.35	-4.80	56.58	52.87	52.31	0.20	dB(A)
LAeq totaal	57.11				60.25				59.13				dB(A)

Geluidbelasting Lden	58.49 dB
-----------------------------	-----------------

Geluidbelasting Lnight	49.13 dB
-------------------------------	-----------------

Aftrek artikel 110 g Wgh.	5 dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	-------------	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	53 dB
--------------------------------------	--------------

BIJLAGE II

Verstreckte verkeersgegevens

Telpunt: S-RUWELM10 Locatie: Ruwenbergstraat, SINT MICHIELSGESTEL
 Type apparaat: M400 Van: 28 apr 2012 t/m 4 mei 2012
 Uitgesloten dagen: Geen
 Alle uren

	Kanaal 1	Kanaal 2	Totaal
Telpunt : S-RUWELM10			
Straatnaam : Ruwenbergstraat			BeginJaar : 2009
Locatie : LM 10			periode van : 28 apr 2012
Wijk : Geen			T/m : 4 mei 2012
Woonplaats : SINT MICHIELSGESTEL			
Telpunt	S-RUWELM10	S-RUWELM10	S-RUWELM10
Max. snelheid	60	60	60
Telnaam	RUWENBER-LM10 2012	RUWENBER-LM10 2012	RUWENBER-LM10 2012
Apparaat	M400	M400	M400
IntSpec	CLS+SPD	CLS+SPD	CLS+SPD
Start	28-04-12 [00:00]	28-04-12 [00:00]	28-04-12 [00:00]
Eind	4-05-12 [23:00]	4-05-12 [23:00]	4-05-12 [23:00]
KanaalInfo	Centrum in	Centrum uit	
Kanaal	1	2	Totaal
Gemiddeld aantal voertuigen			
Zondag	1058	1106	2164
Maandag	1348	1564	2912
Dinsdag	1155	1278	2433
Woensdag	1132	1193	2325
Donderdag	1208	1246	2454
Vrijdag	1289	1302	2591
Zaterdag	1402	1555	2957
Gemiddelden			
Etmaal (weekdag)	1227	1321	2548
Werkdag	1226	1317	2543
Weekenddag	1230	1330	2560
07-19 uur (werkdag)	960	1008	1968
19-23 uur (werkdag)	191	204	395
23-07 uur (werkdag)	75	104	179
Voertuigcategorie			
Werkdagen gemiddelden			
Licht	741	766	1506
Middel	57	48	105
Zwaar	17	17	34
Tweewieler	323	367	691
Overig	89	118	207
07-19 uur (werkdagen) gemiddeld			
Licht	566	580	1146
Middel	43	35	78
Zwaar	14	12	25
Tweewieler	268	290	558

	Kanaal 1	Kanaal 2	Totaal
Overig		70	92
19-23 uur (werkdagen) gemiddeld			
Licht		133	133
Middel		8	7
Zwaar		2	2
Tweewieler		35	44
Overig		13	18
23-07 uur (werkdagen) gemiddeld			
Licht		42	53
Middel		5	7
Zwaar		1	3
Tweewieler		20	33
Overig		6	8
Snelheidsklassen			
Gemiddeld werkdag aantal			
0 - 10 km/h		43	78
10 - 15 km/h		20	35
15 - 20 km/h		183	209
20 - 25 km/h		72	71
25 - 30 km/h		45	63
30 - 35 km/h		56	88
35 - 40 km/h		130	161
40 - 45 km/h		221	214
45 - 50 km/h		213	178
50 - 55 km/h		24	22
55 - 60 km/h		24	22
60 - 65 km/h		24	22
65 - 70 km/h		24	22
70 - 75 km/h		24	22
75 - 80 km/h		24	22
80 - 85 km/h		24	22
85 - 90 km/h		24	22
90 - 95 km/h		24	22
95 - 100 km/h		24	22
100 - 105 km/h		0	0
105 - 110 km/h		0	0
110 - 115 km/h		0	0
115 - 120 km/h		0	0
120 - 125 km/h		0	0
125 - 130 km/h		0	0
130 - 140 km/h		0	0
140 - 150 km/h		0	0

	Kanaal 1	Kanaal 2	Totaal
150 - 160 km/h	0	0	0
160 - 170 km/h	0	0	0
170 - 200 km/h	0	0	0
200 - 240 km/h	0	0	0

Snelheid werkdagen

V15	19 km/h	17 km/h	18 km/h
gemiddelde snelheid	42 km/h	39 km/h	40 km/h
V85	61 km/h	54 km/h	58 km/h
V90	74 km/h	70 km/h	72 km/h
% te hard rijders	16 %	13 %	14 %

BRO heeft vestigingen in Boxtel | Amsterdam | Tegelen | Oldenzaal
www.BRO.nl