

**RUIMTELIJKE ONDERBOUWING
ZANDSTRAAT ONGENUMMERD
SINT-MICHIELSGESTEL**

Crijns Rentmeesters bv

M.W.A. van den Heuvel

Augustus 2014

INHOUD

1.	INLEIDING.....	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Initiatieflocatie	5
1.3	Vigerend bestemmingsplan	7
2.	PROJECTPROFIEL	9
2.1	Huidige situatie	9
2.2	Beoogde situatie	9
2.2.1	Inleiding	9
2.2.2	Situering	10
2.2.3	Beeldkwaliteit.....	11
2.2.4	Landschappelijke inpassing	13
2.2.5	Ontsluiting en parkeren.....	16
3.	BELEIDSKADER.....	17
3.1	Rijksbeleid	17
3.1.1	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.....	17
3.2	Provinciaal beleid.....	17
3.2.1	De transitie van stad en platteland, een nieuwe koers.....	17
3.2.2	Structuurvisie Ruimtelijke Ordening.....	18
3.2.3	Verordening ruimte 2014	19
3.2.4	Beleidsregeling Ruimte voor Ruimte 2006.....	20
4.	MILIEUASPECTEN	23
4.1	Water	23
4.1.1	Inleiding	23
4.1.2	Keur.....	23
4.1.3	Bodemgebruik en grondwater.....	24
4.1.4	Hydrologisch neutraal bouwen.....	24
4.1.5	Hemelwaterafvoer na ontwikkeling	24
4.1.6	Kwaliteit van te lozen en infiltreren hemelwater	25
4.2	Natuur	25
4.2.1	Toets aan de Natura 2000 en de Vogel- en Habitatrichtlijn	25
4.2.2	Flora en fauna.....	26
4.3	Archeologie en Cultuurhistorie	28
4.4	Bedrijven en milieuzonering	31
4.5	Geur.....	32
4.5.1	Inleiding	32
4.5.2	Voorgrondbelasting.....	33
4.5.3	Achtergrondbelasting.....	34
4.5.4	Ontwikkelingsmogelijkheden omliggende veehouderijen.....	34
4.6	Geluid	35

4.7	Luchtkwaliteit	36
4.8	Bodem- en grondwaterkwaliteit	37
4.9	Externe veiligheid	37
4.9.1	Inleiding	37
4.9.2	Bedrijven.....	37
4.9.3	Transport	38
4.9.4	Hoogspanningslijnen en buisleidingen.....	38
4.10	Ontsluiting en parkeren	38
4.11	Vormvrije M.E.R.-beoordeling	38
4.11.1	Inleiding	38
4.11.2	Criteria vormvrije m.e.r.-beoordeling.....	39
4.11.3	Beoordeling.....	40
5.	UITVOERBAARHEID	43
5.1	Economische uitvoerbaarheid en Grexwet.....	43
5.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	43

Bijlagen:

- Beoogde planologische situatie
- Inrichtingsschets
- Quickscan flora en fauna
- Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
- Bodemonderzoek
- Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Door MKB Vastgoed is aan Crijns Rentmeesters bv opdracht verleend voor het opstellen van een ruimtelijke onderbouwing voor de locatie Zandstraat ongenummerd te Sint-Michielsgestel. De locatie is in eigendom van mevrouw J.P.M. van Boven. De initiatieflocatie is gelegen naast Zandstraat 31b en kent thans een agrarische bestemming en is onbebouwd. Beoogd wordt ter plaatse van de locatie Zandstraat ong. een woning op te richten in het kader van de provinciale regeling 'Ruimte voor Ruimte'. Het vigerende bestemmingsplan laat de oprichting van een woning niet rechtstreeks toe.

Het college van burgemeester en wethouders heeft per brief d.d. 21 november 2013 aangegeven in principe medewerking te verlenen aan het verzoek om aan Zandstraat ong., naast 31b, een Ruimte voor Ruimte woning te realiseren.

De gemeente Sint-Michielsgestel is voornemens het bestemmingsplan Buitengebied te herzien. Onderhavige ruimtelijke onderbouwing is opgesteld ten behoeve van de toekenning van een woonbestemming aan de locatie Zandstraat ong. voor de oprichting van een vrijstaande woning in het kader van de provinciale regeling 'Ruimte voor Ruimte'. Indien het college van burgemeester en wethouders positief besluit over onderhavige ruimtelijke onderbouwing, zal het initiatief worden opgenomen in de in voorbereiding zijnde herziening van het bestemmingsplan Buitengebied. De locatie Zandstraat ong. zal hiermee bestemd worden naar 'Wonen'.

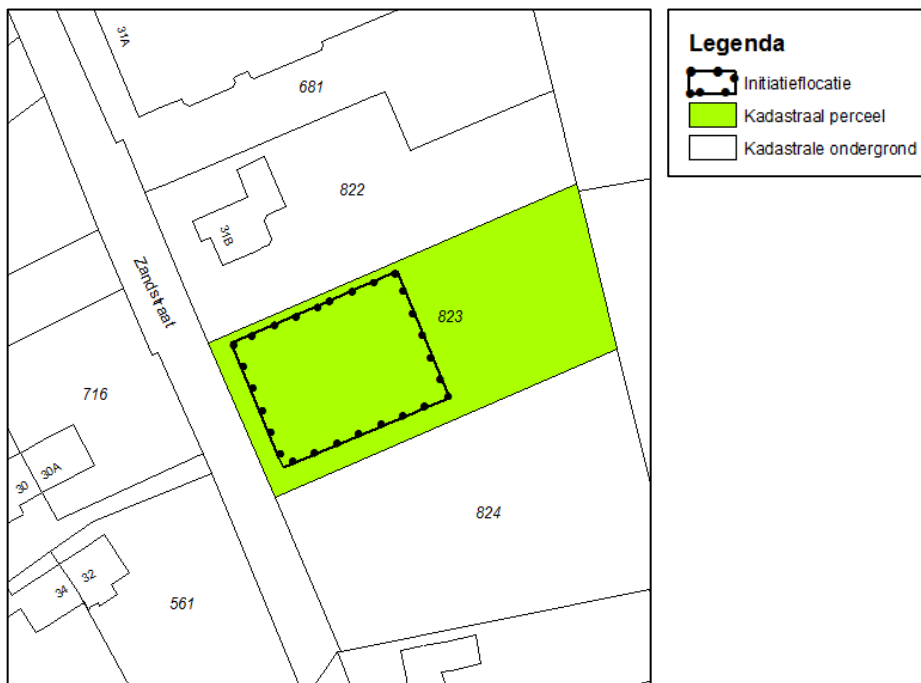
1.2 Initiatieflocatie

De initiatieflocatie is gelegen aansluitend aan Zandstraat 31b te Sint-Michielsgestel in de gelijknamige gemeente. De voor woningbouw beoogde locatie is gelegen naast de thans aanwezige woning Zandstraat 31b. Navolgende figuur betreft een luchtfoto met de ligging van de initiatieflocatie.



Figuur 1: Luchtfoto met ligging initiatieflocatie Zandstraat ong. (bron: Google Maps)

De initiatieflocatie betreft het perceel kadastraal bekend als gemeente Sint-Michielsgestel, sectie H, nummer 823. Dit perceel heeft een oppervlakte van 32 are en 10 centiare. Slechts een gedeelte van het perceel, circa 1.200 m², wordt ontwikkeld tot woningbouwlocatie. Navolgende figuur geeft een kadastraal overzicht van de initiatieflocatie aan Zandstraat ongenummerd.



Figuur 2: Kadastraal overzicht initiatieflocatie

1.3 Vigerend bestemmingsplan

Voor de initiatieflocatie is het bestemmingsplan 'Buitengebied Sint-Michielsgestel' van de gemeente Sint-Michielsgestel het vigerende bestemmingsplan. Dit bestemmingsplan is door de gemeenteraad vastgesteld op 16 december 2010 en onherroepelijk geworden op 31 oktober 2012. In het vigerende bestemmingsplan is de initiatieflocatie bestemd als 'Agrarisch' met de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4', de gebiedsaanduidingen 'bebouwingsconcentratie', 'historisch landschappelijk gebied' en 'reconstructiewetzone – verwevingsgebied'. Ter plaatse is geen sprake van een bouwvlak. Derhalve worden op grond van het vigerende bestemmingsplan ter plaatse geen gebouwen toegestaan.

Onderhavige ruimtelijke onderbouwing dient ter onderbouwing voor opname van een woonbestemming op de locatie Zandstraat ong. in het nieuwe bestemmingsplan 'Buitengebied Sint-Michielsgestel' voor de oprichting van een Ruimte voor Ruimte woning.

2. PROJECTPROFIEL

2.1 Huidige situatie

De initiatieflocatie is gelegen aan de Zandstraat, naast de woning Zandstraat 31b te Sint-Michielsgestel. De locatie is gelegen binnen een bebouwingsconcentratie, zijnde een bebouwingslint als uitloper vanaf de kern Den Dungen. De bebouwingsconcentratie is ook als zodanig aangeduid in het vigerende bestemmingsplan. Aan het bebouwingslint zijn voornamelijk burgerwoningen gelegen en een enkel niet-agrarische bedrijf.

De initiatieflocatie is thans onbebouwd en in gebruik als paardenwei. Navolgende figuren geven een overzicht van de initiatieflocatie in de huidige situatie.



Figuur 3: Huidige situatie initiatieflocatie

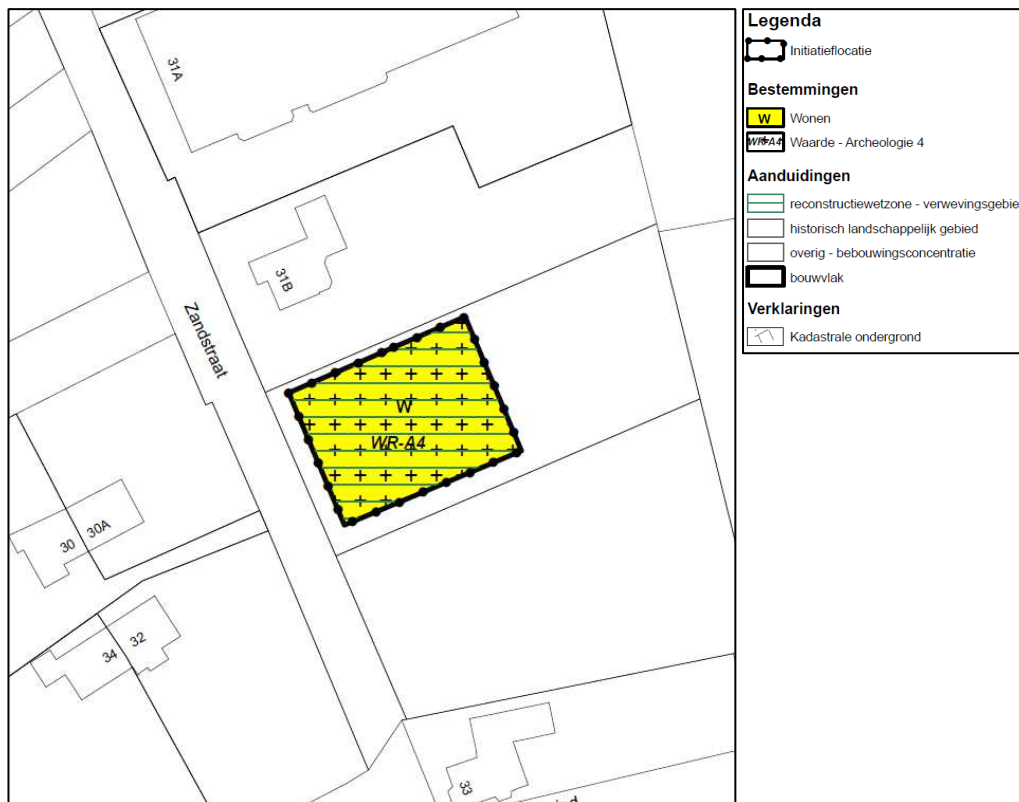
De initiatieflocatie is thans ontsloten aan de Zandstraat en middels een poort toegankelijk.

2.2 Beoogde situatie

2.2.1 Inleiding

Met de beoogde herontwikkeling wordt ter plaatse van de initiatieflocatie aan Zandstraat ongenummerd een woning opgericht in het kader van de provinciale regeling 'Ruimte voor Ruimte'. Initiatiefnemer heeft ten behoeve van de oprichting van de woning bij de provincie

Noord-Brabant een bouwtitel verworven, waarbij wordt voldaan aan de provinciale regeling 'Ruimte voor Ruimte'. Bij de oprichting van de woning dient rekening te worden gehouden met de toetsingscriteria voor Ruimte voor Ruimte woningen, zoals de landschappelijke en stedenbouwkundige inpasbaarheid. Navolgende figuur geeft een beeld van de beoogde planologische situatie na herontwikkeling. De verbeelding op schaal is tevens als bijlage bij onderhavige ruimtelijke onderbouwing gevoegd.



Figuur 4: Beoogde planologische situatie initiatieflocatie

2.2.2 Situering

Nieuwe bebouwing dient voor wat betreft situering aan te sluiten bij de thans aanwezige bebouwing in de omgeving. Met de situering van de beoogde Ruimte voor Ruimte woning wordt rekening gehouden met de denkbeeldige voorgevellijn, waarmee een samenhangend geheel wordt beoogd. Zowel het hoofdgebouw als bijgebouw dienen binnen het bouwvlak te worden gesitueerd. De afstand tot de zijdelingse perceelsgrenzen dient minimaal 5 meter te bedragen. De beoogde woning zal worden gesitueerd aansluitend aan de thans aanwezige woningen aan de Zandstraat, waarmee het bebouwingslint wordt gecontinueerd.

In navolgende figuur is een indicatieve schets weergegeven waarop de beoogde op te richten woning is weergegeven. De thans aanwezige woningen in de omgeving zijn hierbij eveneens zichtbaar.



Figuur 5: Indicatieve schets beoogde woning met bijgebouw

2.2.3 Beeldkwaliteit

Nieuwe functies en bebouwing dienen te passen binnen de huidige ruimtelijke en stedenbouwkundige structuur van de omgeving. De initiatieflocatie is gelegen aan de Zandstraat binnen een bebouwingsconcentratie van de gemeente Sint-Michielsgestel. De diversiteit aan bebouwing in de bebouwingsconcentratie is groot. Navolgende figuur geeft een beeld van de bestaande bebouwing in de omgeving van de initiatieflocatie.



Figuur 6: Aanwezige bebouwing in de omgeving van de initiatieflocatie

Het is mogelijk om de beoogde woning parallel aan de straat of haaks op de straat te situeren. Aanbouwen dienen duidelijk ondergeschikt te zijn aan het hoofdvolume. Ingezet kan worden op zowel een landelijke als moderne uitstraling van de woningen.

Een landelijke woning kan tot uiting komen door middel van laag doorlopende dakvlakken over aanbouwen en uitbouwen. Een andere mogelijkheid is het afwolven van de einden van het zadeldak. Het is ook mogelijk een samengestelde kap toe te passen voor een extra landelijk effect. Daarbij dient de kap op de uitbouw ondergeschikt te zijn aan de hoofdkap. Haaks hierop geplaatste kruiskappen en/of dakkapellen vallen binnen de mogelijkheden. Het ambachtelijk karakter kan versterkt worden door middel van een pannendak of eventueel leien. De gevels aan de straatzijde worden bij voorkeur uitgevoerd in baksteen. De kleur van de toe te passen baksteen kan variëren. De voorkeur gaat echter uit naar natuurlijke aardtinten.

Indien gekozen wordt voor eigentijdse woningen, is het belangrijk aan te sluiten op hedendaagse woonwensen. Ondersteunende technische installaties (zonneboiler, zonnepanelen et cetera) en op duurzaamheid gerichte bouwkundige ingrepen behoren tot de mogelijkheden. Wel moeten

dergelijke voorzieningen goed vormgegeven worden en integraal deel uitmaken van het totale bouwkundige concept.

De materialisering van de geveldelen aan de achterzijde is vrij. Uitbouwen en aanbouwen in de vorm van serres, erkers, veranda's, portalen, plantenbakken, lage trappen en balkons zijn toegestaan zolang ze ondergeschikt zijn aan het totaalvolume van het nieuwe gebouw.

2.2.4 Landschappelijke inpassing

De inrichting van de beoogde Ruimte voor Ruimte kavel dient aan te sluiten bij de bestaande bebouwing en bestaande landschapsstructuren. De locatie is gelegen in een bebouwingsconcentratie in het buitengebied van de gemeente Sint-Michielsgestel. De erfinrichting van de percelen binnen de bebouwingsconcentratie is erg divers. In navolgende figuur zijn enkele voorbeelden weergegeven van de aanwezige landschappelijke inpassing in de omgeving.



Figuur 7: Landschappelijke inpassing in de directe nabijheid van de initiatieflocatie

Aan de voorzijde van de woningen bestaan de erven overwegend uit lage hagen in combinatie met streekeigen bomen, planten en struiken. De overige gronden, behorende bij de woningen, zijn veelal afgeschermd middels middelhoge tot hoge hagen. In de huidige situatie is de initiatieflocatie thans landschappelijk ingepast middels een middelhoge beukenhaag. In navolgende figuur is de landschappelijke inpassing van het perceel in de huidige situatie weergegeven.



Figuur 8:
Landschappelijke inpassing in de huidige situatie

Met de beoogde herontwikkeling zal aan de voorzijde van de beoogde Ruimte voor Ruimte woning de middelhoge beukenhaag terug worden gebracht naar een lage haag. De noordzijde van de initiatieflocatie is thans middels een houtwal afgeschermd van naastgelegen perceel. Deze houtwal blijft met de beoogde herontwikkeling behouden. De zuidzijde van het perceel zal eveneens worden ingepast middels een middelhoge haag, bestaande uit bijvoorbeeld beuken of liguster. Deze haag loopt tot en met het bijgebouw, waarbij wordt overgegaan naar een bomenrij, bestaande uit beuken en haagbeuken. Binnen de initiatieflocatie zullen tevens enkele een hoogstamfruitbomen worden aangeplant, bestaande uit appel, peer en/of kers. Navolgende figuur betreft een inrichtingsschets met de beoogde landschappelijke inpassing van de initiatieflocatie. Dit kaartbeeld is eveneens op schaal als bijlage bij onderhavig ruimtelijke onderbouwing gevoegd.



Figuur 9: Landschappelijke inpassing initiatieflocatie

Algemene eisen ten aanzien van inrichting en beheer van de bomenrij

(Bron: Bijlage C: Pakketten maatregel fijne dooradering behorende bij Groen Blauw Stimuleringskader Noord-Brabant):

- De bomen kunnen periodiek worden gesnoeid, waarbij de kroon (onderste dikke tak tot de top) na het snoeien altijd meer dan 50% van de lengte van het takvrij stamstuk bedraagt;
- Bij versnipperen van het takhout mogen de snippers niet in de strook zonder agrarisch gebruik worden verwerkt;
- Bij verbranden van het takhout (indien dit mogelijk is in kader van APV) geen vuur maken onder de kronen van de bomen;
- Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in het element is niet toegestaan m.u.v. pleksgewijze bestrijding van akkerdistel, ridderzuring, Jacobskruiskruid en Japanse

duizendknoop en van ongewenste houtsoorten (Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik en Robinia) middels een stobbenbehandeling;

- Bij beweiding van de aanliggende gronden is een raster aanwezig waardoor schade door vraat stammen en betreding van het element wordt voorkomen. Het raster mag niet bevestigd zijn aan stammen van het element zelf;
- Grondbewerking van de aanliggende gronden wordt zodanig uitgevoerd dat schade aan het element wordt voorkomen;
- Snoeiwerkzaamheden worden alleen verricht in de periode tussen 1 augustus en 15 maart.

Algemene eisen ten aanzien van inrichting en beheer van de hoogstamfruitboomgaard

(Bron: *Bijlage C: Pakketten maatregel fijne dooradering behorende bij Groen Blauw Stimuleringskader Noord-Brabant*):

- Het element is tenminste 1 are en ten hoogste 50 are groot;
- De onderbegroeiing wordt als grasland beheerd;
- Indien het appel of peer betreft wordt de boom tenminste éénmaal per 2 jaar gesnoeid. Andere soorten enkel vormsnoei indien nodig;
- Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in het element is niet toegestaan met uitzondering van pleksgewijze bestrijding van akkerdistel, ridderzuring, Jacobskruiskruid en Japanse duizendknoop en van ongewenste houtsoorten (Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik en Robinia) middels een stobbebehandeling;
- Schade aan stammen van bomen door vraat wordt voorkomen;
- Grondbewerking van de aanliggende gronden wordt zodanig uitgevoerd dat schade aan het element wordt voorkomen;
- Snoeiwerkzaamheden worden alleen verricht in de periode tussen 1 augustus en 15 maart.

Algemene eisen ten aanzien van inrichting en beheer van de knip- en scheerhagen

(Bron: *Bijlage C: Pakketten maatregel fijne dooradering behorende bij Groen Blauw Stimuleringskader Noord-Brabant*):

- Het element is ten minste 1 meter en ten hoogste 3 meter breed;
- Het element wordt minimaal eenmaal per 2 jaar en maximaal eenmaal per jaar geknipt of geschoren en de haag heeft in geschoren toestand een hoogte van minimaal 1 meter;
- Bij verbranden van het takhout (indien dit mogelijk is in kader van APV) geen vuur maken in of binnen 5 meter vanaf het element;
- Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in het element is niet toegestaan met uitzondering van pleksgewijze bestrijding van akkerdistel, ridderzuring, Jacobskruiskruid en Japanse duizendknoop en van ongewenste houtsoorten (Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik en Robinia) middels een stobbenbehandeling;
- Bij beweiding van de aanliggende gronden is een raster aanwezig waardoor schade door vraat stammen en hakhoutstobben en betreding van het element wordt voorkomen. Het raster mag niet bevestigd zijn aan stammen van het element zelf;
- Grondbewerking van de aanliggende gronden wordt zodanig uitgevoerd dat schade aan het element wordt voorkomen;
- Snoeiwerkzaamheden worden alleen verricht in de periode tussen 1 juni en 15 maart.

De meest belangrijke eisen ten aanzien van inrichting en beheer van de gehanteerde landschapselementen zijn eveneens op de inrichtingsschets, zoals op schaal is bijgevoegd bij onderhavige ruimtelijke onderbouwing, beschreven.

Navolgend is een tweetal sfeerbeelden weergegeven van een passende landschappelijke inpassing binnen de initiatieflocatie.



Figuur 10: Sfeerbeelden toe te passen landschappelijke inpassing

2.2.5 Ontsluiting en parkeren

De nieuw op te richten woning zal worden ontsloten op de Zandstraat. In het noordwesten van de initiatieflocatie is thans sprake van een toegang met toegangspoort. Deze blijft met de beoogde herontwikkeling behouden als toegang tot de nieuw op te richten woning. Als parkeernorm zal conform de CROW-richtlijn een minimum van twee parkeerplaatsen per woning, exclusief garage, te realiseren op eigen terrein, worden aangehouden. Het perceel biedt hiervoor voldoende ruimte.

3. BELEIDSKADER

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 13 maart 2012 is het vaststellingsbesluit zoals bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) ondertekend. Daarmee is het nieuwe ruimtelijke en mobiliteitsbeleid zoals uiteengezet in de SVIR van kracht geworden. Deze structuurvisie geeft een totaalbeeld van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid op rijksniveau. De SVIR vervangt de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de MobiliteitsAanpak en de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving. Het hoofdthema van de SVIR is: "Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig". De structuurvisie geeft een visie voor Nederland tot het jaar 2040. Er zijn in de structuurvisie drie hoofddoelen opgenomen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028). Deze doelen zijn:

- Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk economische structuur van Nederland;
- Het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuur-historische waarden behouden zijn.

Voor een aanpak die Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig maakt, is een nieuwe aanpak in het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid geformuleerd. Het Rijk laat de ruimtelijke ordening meer over aan gemeenten en provincies ('decentraal, tenzij...') en werkt aan eenvoudiger regelgeving. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts 13 nationale belangen. Buiten deze belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid. De verantwoordelijkheid voor de afstemming tussen verstedelijking en groene ruimte op regionale schaal laat het Rijk over aan de provincies.

De beoogde herontwikkeling heeft geen betrekking op de geformuleerde nationale belangen. De realisatie van woningbouw vindt plaats met toepassing van de provinciale beleidsregeling 'Ruimte voor Ruimte'. Deze regeling is verankerd in de provinciale Verordening ruimte. Deze decentralisering past binnen de doelstellingen zoals opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 De transitie van stad en platteland, een nieuwe koers

Op 9 december 2011 is door Provinciale Staten van de provincie Noord-Brabant het beleidsdocument 'De transitie van stad en platteland, een nieuwe koers' vastgesteld. In dit document is door Provinciale Staten een tussenbalans opgemaakt van de veranderingen van het

landelijke gebied door toepassing van de reconstructie en het Programma Landelijk Gebied. Met dit koersdocument is de visie, de strategie en een begin van de tactiek voor het landelijke gebied opnieuw gedefinieerd. Er zijn drie hoofdlijnen die de richting van de gewenste ontwikkeling aangegeven. Deze richtlijnen zijn:

- Brabant als multifunctioneel landschap;
- Productie van kwaliteit en toegevoegde waarde in plaats van bulk;
- Een andere sturingsfilosofie.

In het beleidsdocument wordt dit per thema nader uiteengezet. Dit betreft de thema's 'Samenhang als uitgangspunt', 'Economie', 'Natuur, landschap en water', en 'Leefbaarheid en gezondheid'. Algemeen speerpunt in de visie is het zoeken naar meer participatie en naar lokale oplossingen, waardoor passende oplossingen kunnen worden gevonden. De provincie wil ruimte geven aan particulier initiatief en bedrijfsleven. De beoogde herontwikkeling betreft een particulier initiatief.

3.2.2 Structuurvisie Ruimtelijke Ordening

Op 1 oktober 2010 heeft Provinciale Staten van Noord-Brabant de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening vastgesteld. Deze Structuurvisie Ruimtelijke Ordening is op 1 januari 2011 in werking getreden. De Structuurvisie Ruimtelijke Ordening geeft de hoofdlijnen van het provinciale ruimtelijke beleid tot het jaar 2025 weer, met een doorkijk tot het jaar 2040. Samen met de Verordening ruimte vervangt de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening de interimstructuurvisie, de paraplunota, de uitwerkingsplannen van het streekplan en het beleidsdeel van de reconstructieplannen. Ook is de visie op het landschap verwerkt in de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening. De kwaliteiten binnen de provincie Noord-Brabant zijn sturend bij de te maken ruimtelijke keuzes.

Deze ruimtelijke keuzes zijn van provinciaal belang en zijn geformuleerd als:

- het versterken van regionale contrasten tussen klei, zand en veenontginningen;
- ontwikkeling van een vitaal en divers platteland;
- het creëren en behouden van een robuust water en natuursysteem;
- het realiseren van een betere waterveiligheid door preventie;
- de koppeling van waterberging en droogtebestrijding;
- het geven van ruimte voor duurzame energie;
- de concentratie van verstedelijking;
- het ontwikkelen van een sterk stedelijk netwerk: Brabantstad;
- het creëren van groene geledingszones tussen steden;
- het ontwikkelen van goed bereikbare recreatieve voorzieningen;
- het ontwikkelen van economische kennisclusters;
- internationale bereikbaarheid;
- de beleefbaarheid van stad en land vanaf de hoofdinfrastructuur.

De Verordening ruimte is één van de uitvoeringsinstrumenten voor de provincie Noord-Brabant om bovenstaande doelen te realiseren. In de Verordening ruimte worden kaderstellende elementen uit het provinciaal beleid vertaald in regels die van toepassing zijn op gemeentelijke

bestemmingsplannen. De Structuurvisie Ruimtelijke Ordening wordt nader uitgewerkt in de Verordening ruimte. Deze Verordening ruimte wordt hierna besproken.

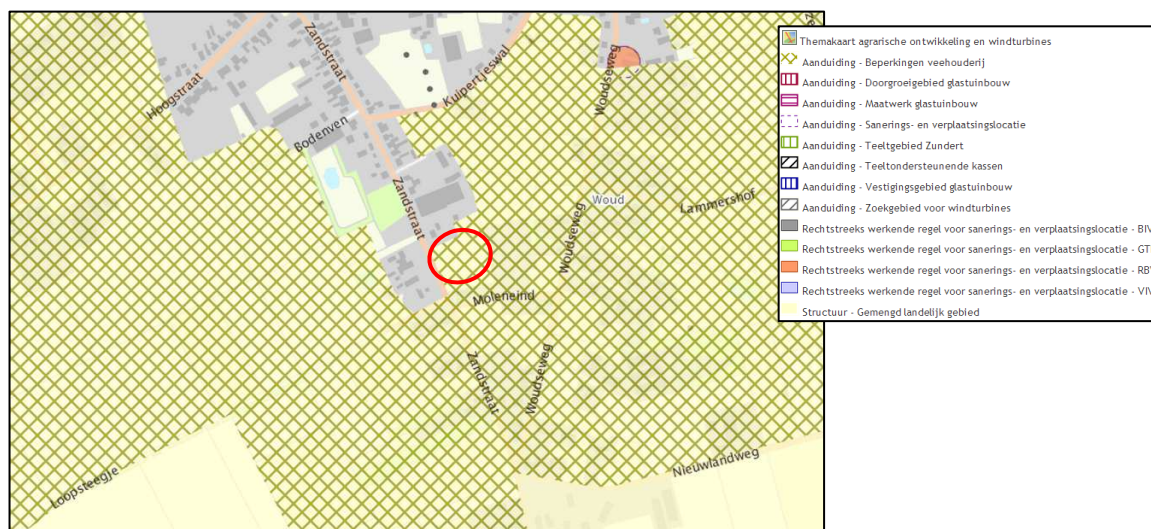
Provinciale Staten hebben op 7 februari 2014 de partiële herziening 2014 van de Structuurvisie RO 2010 vastgesteld. Sinds de vaststelling in 2010 hebben PS diverse besluiten genomen die een verandering brengen in de provinciale rol en sturing, of van provinciaal beleid. Deze besluiten zijn vertaald in de 'Structuurvisie RO 2010 – partiële herziening 2014'. Provinciale Staten hebben niet een geheel nieuwe visie opgesteld, omdat de bestaande structuurvisie recentelijk is vastgesteld en de visie en sturingsfilosofie voor het overgrote deel nog actueel zijn. Onder anderen de 'Transitie van stad en platteland, een nieuwe koers', het intrekken van de reconstructie- en gebiedsplannen en de 'transitie naar een zorgvuldige veehouderij 2020' zijn verwerkt in de partiële herziening.

3.2.3 Verordening ruimte 2014

Provinciale Staten hebben de Verordening ruimte Noord-Brabant 2014, hierna de Verordening ruimte genoemd, vastgesteld op 7 februari 2014. Deze Verordening is op 19 maart 2014 in werking getreden. De Verordening ruimte is een planologische verordening waarin eisen gesteld worden aan de door de gemeente op stellen bestemmingsplannen en beheersverordeningen en vormt een direct toetsingskader voor bouw aanvragen. De Verordening ruimte bevat de volgende onderwerpen;

- bevordering van de ruimtelijke kwaliteit;
- stedelijke ontwikkeling;
- cultuurhistorie;
- agrarische ontwikkeling en windturbines;
- water;
- natuur en landschap;
- ontwikkeling intensieve veehouderij.

Navolgende figuren geven een overzicht van de aanduiding van de initiatieflocatie in de Verordening ruimte 2014.



Figuur 11: Aanwijzing initiatieflocatie in Verordening ruimte 'agrarische ontwikkeling en windturbines'

De initiatieflocatie is in de Verordening ruimte 2014 aangewezen als gelegen binnen het 'gemengd landelijk gebied' en kent eveneens de aanduiding 'Beperkingen veehouderij'. Binnen een gemengd landelijk gebied wordt een gemengde plattelandseconomie nagestreefd. In de Verordening ruimte 2014 is bepaald dat in een gemengd landelijk gebied nieuwbouw van bedrijfs- of burgerwoningen is uitgesloten. Artikel 7.8 van de verordening bepaalt echter dat hiervan eveneens kan worden afgeweken indien wordt voldaan aan de regels uit de Beleidsregel Ruimte voor Ruimte 2006. Woningbouw met gebruikmaking van deze regeling is mogelijk binnen bebouwingsconcentraties. De initiatieflocatie is gelegen binnen een bebouwingsconcentratie in het buitengebied van de gemeente Sint-Michielsgestel. Er vindt geen aanzet tot verstedelijking plaats. In paragraaf 3.2.4 wordt de provinciale regeling Ruimte voor Ruimte nader toegelicht.

De initiatieflocatie is niet gelegen in een zoekgebied voor windturbines, Groenblauwe mantel of binnen de ecologische hoofdstructuur. Ook ligt de initiatieflocatie niet in een waterwingebied of een reserveringsgebied voor waterberging.

Bevordering van ruimtelijke kwaliteit

In de Verordening ruimte zijn regels opgenomen ten aanzien van de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit. Naast bescherming van de ruimtelijke kwaliteit wil de provincie Noord-Brabant ontwikkelingsruimte bieden in het buitengebied mits een ontwikkeling bijdraagt aan een versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Daarnaast dient bij nieuwe ontwikkelingen het principe van zorgvuldig ruimtegebruik te worden toegepast.

In de Verordening ruimte is uitdrukkelijk bepaald dat bij Ruimte voor Ruimte ontwikkelingen geen toepassing gegeven behoeft te worden aan het gebruik van een bestaande locatie in het kader van het principe van zorgvuldig ruimtegebruik. De ontwikkeling van een Ruimte voor Ruimte woning binnen een bebouwingsconcentratie is mogelijk en wordt gezien als zorgvuldig ruimtegebruik. Ook is aangegeven dat met de toepassing van de Ruimte voor Ruimte regeling reeds wordt bijgedragen aan het vereiste van een kwaliteitsverbetering van het landschap zoals bedoeld in artikel 3.1 en 3.2 van de Verordening ruimte 2014.

3.2.4 Beleidsregeling Ruimte voor Ruimte 2006

De regeling 'Ruimte voor Ruimte' is verankerd in de Verordening ruimte 2014 van de provincie Noord-Brabant. De regeling heeft tot doel dat de ruimtelijke kwaliteit verbeterd wordt door – zo nodig in afwijking van de programmering voor de woningbouw of in afwijking van de regel dat geen burgerwoningen mogen worden toegevoegd aan het buitengebied - de bouw van woningen op passende locaties toe te staan in ruil voor de sloop van agrarische bedrijfsgebouwen die in gebruik zijn of waren voor de intensieve veehouderij. Onderhavig initiatief is gebaseerd op toepassing van de regeling 'Ruimte voor Ruimte'. Voorwaarde voor het bouwen van een woning met toepassing van de regeling 'Ruimte voor Ruimte' is dat in ruil voor de realisatie van een woning, de sloop van agrarische bedrijfsgebouwen plaatsvindt in samenhang met de inlevering van de milieurechten van de agrarische activiteiten. Per woning dient te worden aangetoond dat ten minste 1.000 m² agrarische bedrijfsgebouwen zijn gesloopt en dat op de desbetreffende locatie milieuwinst is bereikt. Deze milieuwinst bestaat uit het intrekken van de milieuvergunning en het inleveren van minimaal 3.500 kg fosfaatrechten per Ruimte voor Ruimte woning. Deze

voorwaarden worden navolgend punt voor punt besproken en toegelicht met betrekking tot de locatie Zandstraat ongenummerd te Sint-Michielsgestel.

- **De bouw van een woning is toegestaan als sloop plaatsvindt van agrarische bedrijfsgebouwen met een gezamenlijke oppervlakte van tenminste 1.000 m²; er geldt een ondergrens van tenminste 200 m² voor saldering.**

In samenhang met de oprichting van de Ruimte voor Ruimte woning heeft initiatiefnemer bij de provincie Noord-Brabant een bouwtitel verworven waarbij voldaan is aan de regeling 'Ruimte voor Ruimte'.

- **De bouw van de woning mag uitsluitend binnen de bebouwde kom plaatsvinden dan wel binnen een kernrandzone of een bebouwingscluster en dient bovendien zoveel mogelijk aan te sluiten op de bestaande bebouwing. Tevens kan een locatie worden benut die in het kader van een structuurvisiePlus door Gedeputeerde Staten als geschikt voor woningbouw is aanvaard.**

De initiatieflocatie is gelegen binnen een bebouwingsconcentratie, in het buitengebied van de gemeente Sint-Michielsgestel. De beoogde woning zal aansluiten op de bestaande bebouwing binnen de bebouwingsconcentratie.

- **De bouw van de woning dient te passen binnen de ruimtelijke structuur van de gemeente.**

De bouw van de woning past binnen de ruimtelijke structuur. De woningen in de omgeving van de initiatieflocatie zijn vrijstaand, ruim van opzet en gelegen op grote percelen. Woningbouw in het kader van de regeling 'Ruimte voor Ruimte' past binnen deze bebouwingsstructuur.

- **Bouw van een woning in de Groene Hoofdstructuur is niet toegestaan.**

Met de inwerkingtreding van de Verordening ruimte is de Groene Hoofdstructuur komen te vervallen en vervangen door de groenblauwe mantel. De initiatieflocatie is niet aangewezen als gelegen binnen de groenblauwe mantel.

- **Cultuurhistorische, landschappelijke en ecologische waarden moeten behouden dan wel versterkt worden. De milieuhygiënische en waterhuishoudkundige situatie ter plaatse moet zoveel mogelijk verbeterd worden.**

Met de beoogde herontwikkeling zullen geen cultuurhistorische waarden verloren gaan. In paragraaf 4.3 wordt dit aspect nader toegelicht. In onderhavige ruimtelijke onderbouwing wordt eveneens middels een watertoets gegarandeerd dat de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse zo veel mogelijk verbetert. Met de beoogde herontwikkeling zullen geen cultuurhistorische, landschappelijke en ecologische verloren gaan. In hoofdstuk 4 worden deze aspecten nader toegelicht.

- **Voor zover het gaat om de extra beleidsruimte die beschikbaar is gesteld in het kader van de reconstructie zandgronden ('Pact van Brakkenstein', maart 2000) worden de extra te realiseren woningen buiten het gemeentelijke woningbouwprogramma gelaten.**

De extra woning komt niet ten laste van het gemeentelijke contingent maar wordt ontwikkeld in het kader van de provinciale regeling 'Ruimte voor Ruimte'.

- **De agrarische ontwikkelingsmogelijkheden van bedrijven in de nabijheid van de woning worden niet beknót.**

Bij de situering van de beoogde woning is rekening gehouden met de geurcontouren van omliggende bedrijven. De agrarische bedrijven in de omgeving hebben geen negatieve invloed op het leefklimaat ter plaatse van de initiatieflocatie. Ook worden de agrarische bedrijven door de herontwikkeling niet beknót in hun ontwikkelingsmogelijkheden. In paragraaf 4.5 wordt het aspect geur nader toegelicht.

- **Een goede landschappelijke en architectonische inpassing van de woning in de omgeving dient gewaarborgd te zijn door middel van een beeldkwaliteitplan dan wel een vergelijkbaar instrument.**

De nieuw op te richten woning zal qua beeldkwaliteit ingepast worden in de omgeving. In hoofdstuk 2 is de landschappelijke en architectonische inpassing reeds nader toegelicht.

- **De te slopen bedrijfsgebouwen mogen geen bijzondere cultuurhistorische waarde hebben.**

In samenhang met de oprichting van de Ruimte voor Ruimte woning heeft initiatiefnemer bij de provincie Noord-Brabant een bouwtitel verworven waarbij voldaan is aan de regeling 'Ruimte voor Ruimte'.

- **Zeker gesteld moet zijn dat de realisering van de woning plaatsvindt in samenhang met de sloop van agrarische bedrijfsgebouwen en met de inlevering van de milieurechten van de agrarische activiteit ter plaatse. Per woning dient te worden aangetoond dat tenminste 1.000 m² agrarische bedrijfsgebouwen zijn gesloopt en milieuwinst op de desbetreffende locatie is bereikt.**

In samenhang met de oprichting van de Ruimte voor Ruimte woning heeft initiatiefnemer bij de provincie Noord-Brabant een bouwtitel verworven waarbij voldaan is aan de regeling 'Ruimte voor Ruimte'.

- **Zeker gesteld moet zijn dat op de plaats van de te slopen bedrijfsgebouwen geen nieuwe bedrijfsgebouwen kunnen worden opgericht en dat aan de voormalige agrarische bedrijfslocatie een passende andere bestemming wordt toegekend. Van het eerste vereiste kan worden afgeweken in het belang van de reconstructie zandgronden.**

In samenhang met de oprichting van de Ruimte voor Ruimte woning heeft initiatiefnemer bij de provincie Noord-Brabant een bouwtitel verworven waarbij voldaan is aan de regeling 'Ruimte voor Ruimte'.

- **Planologische medewerking wordt niet verleend als in redelijkheid langs andere wijze tot sanering van de bedrijfsgebouwen kan worden gekomen.**

In samenhang met de oprichting van de Ruimte voor Ruimte woning heeft initiatiefnemer bij de provincie Noord-Brabant een bouwtitel verworven waarbij voldaan is aan de regeling 'Ruimte voor Ruimte'.

4. MILIEUASPECTEN

4.1 Water

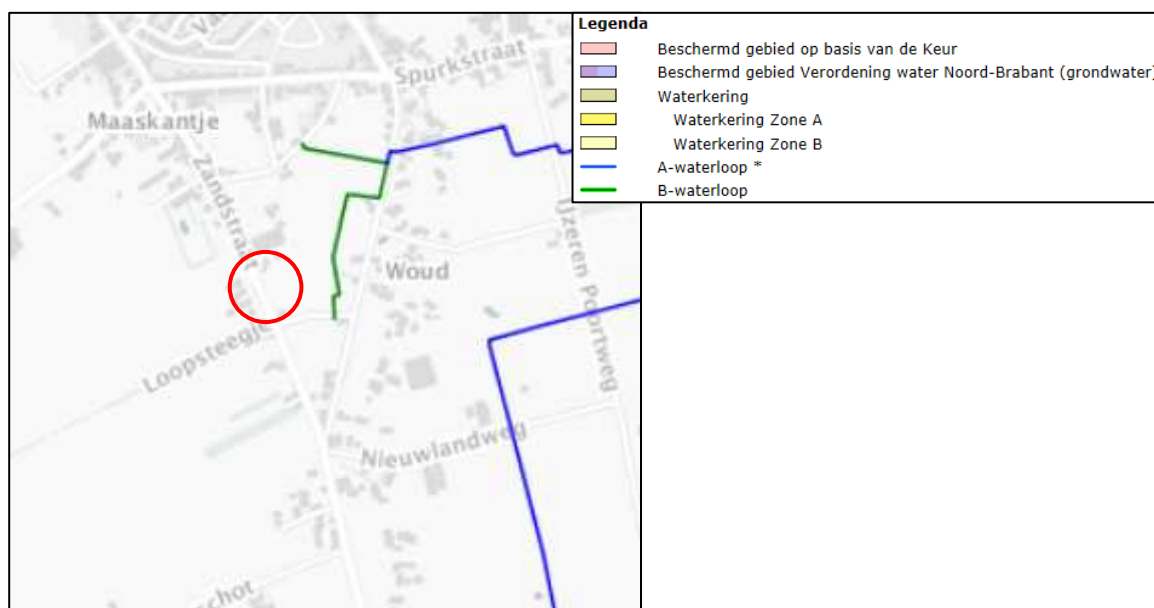
4.1.1 Inleiding

In het kader van de watertoets, dient ieder ruimtelijk relevant plan een beschrijving van de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding te bevatten. Het opnemen van een dergelijke beschrijving is vanaf 1 november 2003 wettelijk verplicht. Bij de watertoets gaat het om het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. In een bestemmingsplan resulteert de watertoets in een waterparagraaf. In een waterparagraaf moet door de initiatiefnemer worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met het advies van de waterbeheerder. De initiatieflocatie is gelegen in het beheergebied van Waterschap Aa en Maas.

4.1.2 Keur

Voor waterhuishoudkundige ingrepen in de initiatieflocatie is de Keur Waterschap Aa en Maas van toepassing. De Keur is een waterschapsverordening die gebods- en verbodsbepalingen bevat met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. Op grond van de Keur is het onder andere verboden om handelingen te verrichten waardoor het onderhoud, aanvoer, afvoer en/of berging van water kan worden belemmerd, zonder een ontheffing van het waterschap.

De initiatieflocatie aan Zandstraat ong. te Sint-Michielsgestel is niet gelegen binnen een keur-beschermingsgebied.



Figuur 12: Keurkaart met in de cirkel de initiatieflocatie Zandstraat ong.

4.1.3 Bodemgebruik en grondwater

Ter plaatse van de initiatieflocatie bestaat de bodem uit eerdgronden, waarbij de bodem voedselrijk en vochtig tot droog is. De maaiveldhoogte ter plaatse van de initiatieflocatie bedraagt NAP + 5,8 meter. Binnen de initiatieflocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. De GHG ter plaatse van de initiatieflocatie bedraagt 40 tot 60 centimeter beneden maaiveld.

4.1.4 Hydrologisch neutraal bouwen

Hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO) houdt in dat een ontwikkeling niet leidt tot een hydrologische achteruitgang zowel in als buiten de initiatieflocatie. Ook mogen er geen hydrologische knelpunten ontstaan voor huidige en vastgelegde toekomstige landgebruikfuncties. Dit geldt zowel voor het plan als het daaromheen gelegen gebied, waar de ingrepen hydrologische invloed kunnen hebben. Concreet betekent dit dat:

- de afvoer uit het gebied niet groter is dan in de referentiesituatie;
- de omvang van grondwateraanvulling binnen de initiatieflocatie gelijk blijft of toeneemt;
- de grond- en oppervlaktewaterstanden in de omgeving gelijk blijven, of verbeteren voor de huidige en toekomstige landgebruikfuncties;
- de (grond)waterstanden binnen de initiatieflocatie aansluiten op de (nieuwe) functie(s) van de initiatieflocatie zelf;
- de initiatieflocatie zo wordt ingericht dat de hydrologische gevolgen van vastgestelde toekomstige ontwikkelingen in de omgeving, niet leiden tot knelpunten (grondwater) binnen de initiatieflocatie.

In de huidige situatie is de initiatieflocatie onbebouwd. Met de beoogde herontwikkeling wordt een Ruimte voor Ruimte woning opgericht met bijgebouwen. Voor de nieuw op te richten Ruimte voor Ruimte woning wordt een verhard oppervlak verwacht van circa 500 m², bestaande uit hoofdgebouw, bijgebouwen en erfverharding. Voor hydrologisch neutraal bouwen dient rekening gehouden te worden met een berging van T=10+10%. Met betrekking tot de landbouwkundige afvoer dient rekening te worden gehouden met 0,67 l/s/h. Met behulp van het toetsingsinstrumentarium HNO is een berekening uitgevoerd voor de compenserende berging voor nieuw verhard oppervlak. Daaruit blijkt dat de bijbehorende maatgevende berging voor het verhard oppervlak van 500 m² 24 m³ bedraagt. Het waterschap hanteert het principe 'wateroverlast vrij bestemmen'. Dit betekent dat niet alleen een bui van T=10+10% dient te kunnen worden geborgen, maar dat bij een bui van T=100+10% geen overlast voor derden ontstaat. De benodigde extra berging in een T=100+10% situatie bedraagt 8 m³.

4.1.5 Hemelwaterafvoer na ontwikkeling

In de beoogde situatie zal de infiltratie worden bewerkstelligd door het schone hemelwater via dakgoten en regenpijpen af te voeren naar een ondergronds infiltratie transportriool. Vanuit dit transportriool zal het water in eerste instantie zoveel mogelijk infiltreren in de ondergrond. Op het moment dat de capaciteit van het transportriool volledig is benut, voert deze het water af naar een nieuw aan te leggen infiltratieveld bij de beoogde woning. Dit infiltratieveld wordt zodanig gedimensioneerd dat er een voldoende dynamische berging bij een extreme regenval (T=100+10%) zal plaatsvinden. Het infiltratieveld zal worden gesitueerd aan de achterzijde op het Ruimte voor Ruimte perceel. In het grootste deel van het jaar zal het water echter in de

infiltratiebuizen in de bodem infiltreren en zal het infiltratieveld op het achterterrein droog staan. In navolgende figuur is de mogelijke ligging van het infiltratieveld weergegeven.



Figuur 13: Indicatieve schets situering infiltratieveld

4.1.6 Kwaliteit van te lozen en infiltreren hemelwater

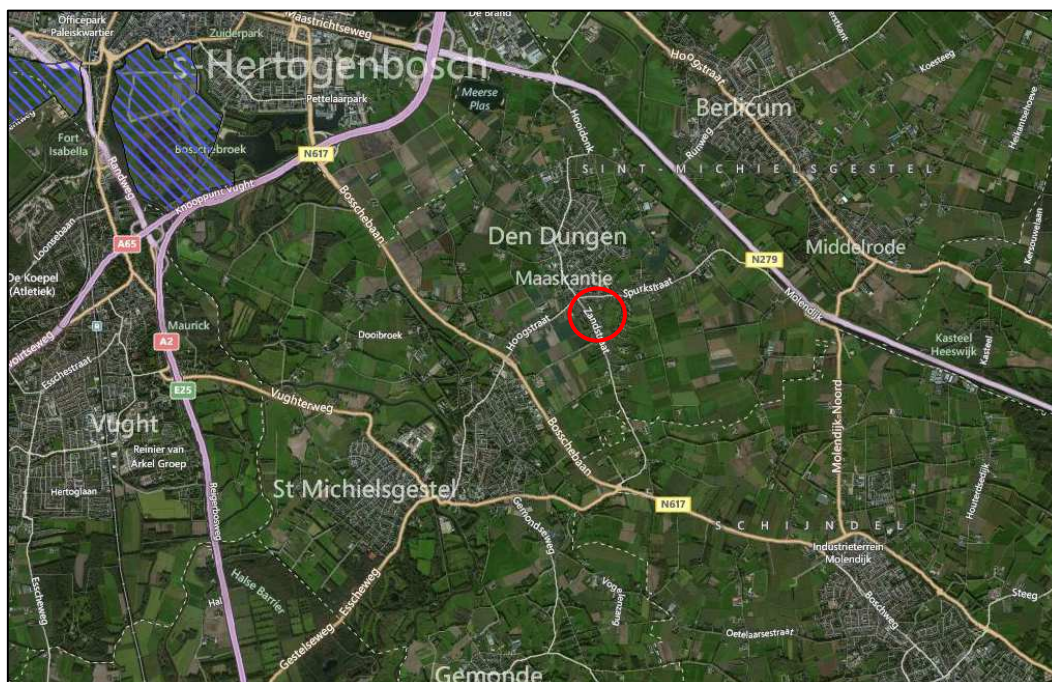
Om de kwaliteit van het hemelwater te garanderen dienen onderdelen welke met regenwater in aanraking kunnen komen, te worden vervaardigd of te bestaan uit niet-uitloogbare bouwmaterialen zoals kunststoffen of gecoat staal of aluminium (in plaats van zink, lood of asfalt etcetera). Door het gebruik van niet-uitloogende materialen komen geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen (DuBo-maatregelen) voor in het te infiltreren water. In de nieuwe situatie wordt alleen het huishoudelijk afvalwater geloosd op de riolering. Het schoon hemelwater wordt afgekoppeld en wordt overwegend geïnfiltreerd in de bodem. Het huishoudelijk afvalwater zal op de riolering worden geloosd. Enkel schoon regenwater mag worden geïnfiltreerd. Infiltratie van afgekoppelde verhardingen zoals opritten, parkeerplaatsen en terrassen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen.

4.2 Natuur

4.2.1 Toets aan de Natura 2000 en de Vogel- en Habitatrichtlijn

Natura 2000 is het Europese netwerk van beschermde natuurgebieden in de Europese Unie. Dit netwerk verbindt bestaande natuurgebieden die vallen onder de Europese Vogelrichtlijn- of de Habitatrichtlijngebieden. De Vogel- en Habitatrichtlijn is bedoeld ter bescherming van bedreigde levensgemeenschappen van planten en dieren en bedreigde soorten van planten en dieren en

hun leefgebieden. Voor wat betreft de soortenbescherming zijn de Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd in de Flora- en faunawet. Ten aanzien van de gebiedsbescherming is het de bedoeling dat plannen en projecten eenduidig en integraal worden getoetst op hun invloed op de te beschermen natuurwaarden in deze Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Het meest dichtbijgelegen Natura 2000-gebied betreft 'Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek'. Dit Natura 2000-gebied is gelegen op een afstand van circa 8 kilometer van de initiatieflocatie.



Figuur 14: Ligging Natura 2000-gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek' ten opzichte van initiatieflocatie, gelegen binnen de cirkel

Het Vlijmens Ven, de Moerputten en het Bossche Broek vormen samen één gebied ten zuidwesten van 's-Hertogenbosch. Hier gaat het beekdal van de Dommel over in het laagveengebied van de "Naad van Brabant". Door de ligging in deze overgangszone zijn in het gebied basenminnende water- moeras- en graslandvegetaties aanwezig. Het Vlijmens Ven is een kwelgebied waar kranswiervegetaties wordt aangetroffen in sloten. De Moerputten is een natuurreserveaat met een groot areaal aan blauwgrasland en elzenbroekbos. Het Bossche Broek is een moerassig gebied in de benedenloop van de Dommel, waar blauwgraslanden aanwezig zijn. (Bron: Ministerie van Economische Zaken).

De initiatieflocatie is op een dusdanige afstand gelegen van dit Natura 2000-gebied dat de beoogde herontwikkeling ter plaatse van Zandstraat ongenummerd geen invloed heeft op dit gebied.

4.2.2 Flora en fauna

De Flora- en faunawet heeft tot doel in het wild levende planten en dieren te beschermen met het oog op de instandhouding van soorten. Om de instandhouding van de wettelijk beschermde soorten te waarborgen, moeten negatieve effecten op die instandhouding voorkomen worden. Welke soorten beschermd zijn, staat in de Flora- en faunawet en diverse besluiten en regelingen

ter uitwerking daarvan. Om te bezien welke natuurwaarden ter plaatse van de initiatieflocatie aanwezig zijn en op welke wijze de beoogde herontwikkeling effect kan hebben op beschermde natuurwaarden, is door Lomans Ecoworks een Quicksan Flora en fauna uitgevoerd. De uitgevoerde quickscan is als bijlage bij onderhavige ruimtelijke onderbouwing gevoegd. Navolgend zijn de conclusies en aanbevelingen van het uitgevoerde onderzoek weergegeven (projectnummer 01-14 d.d. 13 februari 2014):

Beschermde gebieden

Het plangebied ligt op ruim 8 km. van een Natura 2000-gebied. Het plangebied ligt niet in de EHS of de EVZ. Herinrichting heeft geen nadelig effect op beschermde gebieden.

Beschermde soorten

In het plangebied komen mogelijk verschillende beschermde soorten voor die vermeld staan op de lijsten van de Flora- en faunawet. Deze soorten zijn echter tijdens het veldbezoek niet waargenomen. Een sporenonderzoek naar de aanwezigheid van loop- en veegsporen, nesten, holen, uitwerpselen en haren heeft eveneens niets opgeleverd.

Soorten van FFlijst 1(Licht beschermde soorten)

De mogelijke aanwezigheid van licht beschermde diersoorten zal niet leiden tot vernietiging van de hele populatie. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten is niet in het geding. Voor deze soorten geldt een algehele vrijstelling. De zorgplicht is voor deze soorten wel van kracht. Een veelgebruikte toepassing hiervan is om alle vegetatie op het perceel een week voor de werkzaamheden kort af te maaien. Zo worden de aanwezige amfibieën en kleine zoogdieren gestimuleerd om het plangebied te verlaten.

Soorten van FFlijst 2/3

Vleermuizen

Binnen het plangebied zijn geen belangrijke verblijfplaatsen, vliegroutes of fourageergebieden. Dit door het ontbreken van gebouwen, geschikte holtebomen en opgaande begroeiing. Ook worden er geen negatieve effecten verwacht op verblijfplaatsen en belangrijke fourageerroutes in de omgeving van het plangebied.

Vogels

Mogelijk voorkomende vogelsoorten zijn allen strikt beschermd en mogelijk ontheffingsplichtig. Binnen het plangebied zijn geen voortplantings- vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig.

Wel kan de planlocatie dienen als fourageergebied voor enkele vogelsoorten. Echter deze is niet essentieel voor de functionaliteit van vaste voortplantings- of verblijfplaatsen *buiten* het plangebied. Met andere woorden: er zijn voldoende alternatieven om in de omgeving te fourageren.

Aanbevelingen

Mogelijk kunnen vogels tot broeden komen in de nabije omgeving van het plangebied. met broedvogels kan in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door eventuele kap- en sloopwerkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (halverwege maart tot halverwege augustus) indien er concreet broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze wordt binnen het kader van de Flora- en faunawet gewerkt.

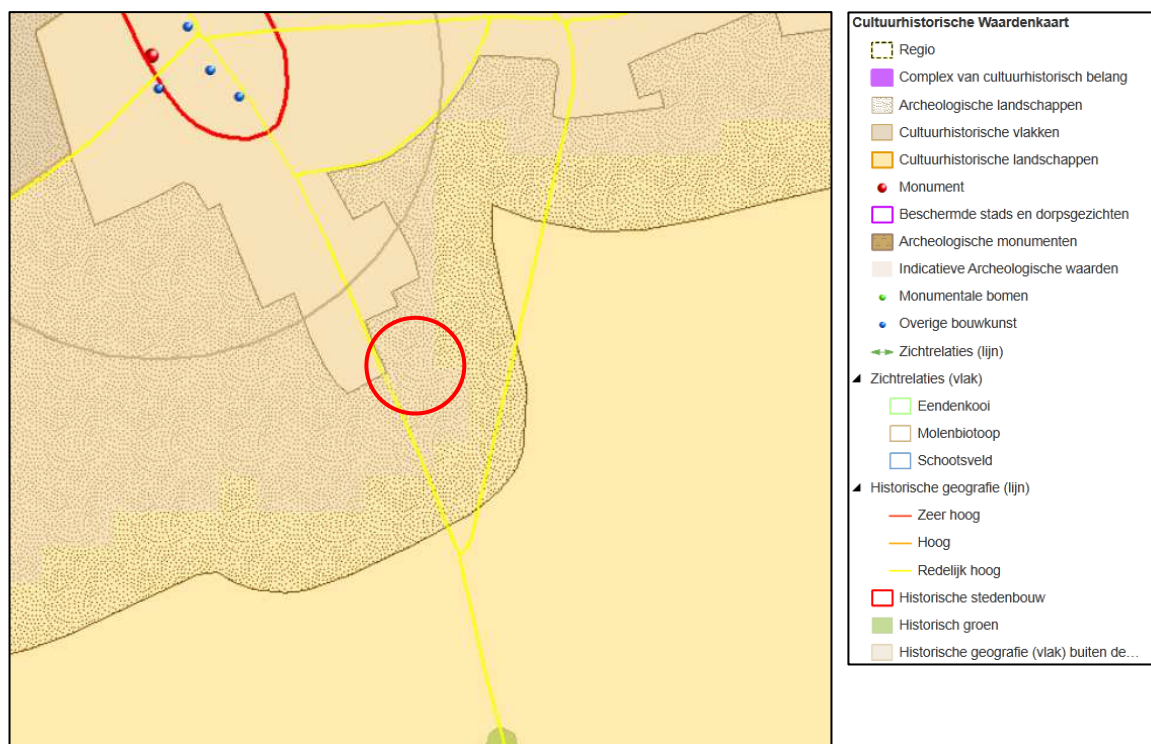
Wanneer de werkzaamheden buiten het broedseizoen starten en doorlopen tot in het broedseizoen, dan kan verstoring van vogels worden voorkomen door continu door te werken en de werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stil te leggen. Op deze manier wordt voorkomen dat vogels tot broeden komen in, of in de naaste omgeving waar gewerkt wordt.

Concluderend kan worden gesteld dat:

- De herinrichting van het plangebied geen nadelig effect zal hebben op beschermde natuurgebieden in de omgeving.
- De aanbevelingen voor lichtbeschermde soorten en vogels in acht genomen dienen te worden.
- De werkzaamheden zullen voor de overige soortgroepen in het plangebied geen overtreding van de natuurwetgeving tot gevolg hebben.
- Altijd rekening moet worden gehouden met de zorgplicht.

4.3 Archeologie en Cultuurhistorie

In 1992 is het Verdrag van Valletta door de landen van de Europese Unie waaronder Nederland ondertekend. Dit verdrag verplicht de Europese overheden tot het beschermen van archeologisch erfgoed. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat archeologische waarden in situ bewaard moeten blijven. Dat wil zeggen, dat er naar gestreefd moet worden om de waarden op de locatie te behouden. Als dit niet mogelijk blijkt, bijvoorbeeld bij realisatie van bouwplannen, dan moeten de waarden worden opgegraven en ex situ worden bewaard. Navolgende figuur betreft een uitsnede van de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant.



Figuur 15: Uitsnede Cultuurhistorische Waardenkaart met in de cirkel de initiatieflocatie

Ter plaatse van de initiatieflocatie is sprake van een hoge trefkans voor indicatieve archeologische waarden. Binnen deze zone is het verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning af te graven, te vergraven, ophogen of egaliseren, diepploegen, woelen of mengen. De initiatieflocatie kent in het vigerende bestemmingsplan de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4'. Derhalve worden middels deze dubbelbestemming de archeologische waarden beschermd.

Door Aeres Milieu is op 18 februari 2014 een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de locatie Zandstraat ong. te Sint-Michielsgestel. Dit bureauonderzoek heeft geresulteerd in een specifiek verwachtingsmodel voor deze locatie. Aan de hand van deze gegevens konden adviezen over de aanwezige archeologische resten en/of het vervolgtraject worden opgesteld. Naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek is door Aeres Milieu de navolgende conclusies en aanbevelingen gegeven:

Conclusies algemeen:

Het plangebied kan op basis van de uitgevoerde boringen worden beschreven als verstoord. De verstoringen reiken tot in de C-horizont. Uitzondering hierop zijn boringen 1 en 5. Hier zijn resten aangetroffen van de oorspronkelijke bodemopbouw (B-horizont). Op basis van deze verstoringen kan de opgestelde verwachting voor de vroege prehistorie worden bijgesteld naar laag. Dergelijke vindplaatsen zijn zeer kwetsbaar en, indien aanwezig, zullen deze opgenomen zijn in het bovenliggende cultuurdek. De middelhoge verwachting voor de periode van de bronstijd tot de nieuwe tijd kan onderschreven worden.

De verstoringen zullen een sterke invloed hebben gehad op eventueel aanwezige resten, de aanwezigheid van resten B-horizont binnen het plangebied duiden op een beperkte diepgang van de verstoringen. Hierdoor bestaat de kans dat de diepere sporen als paalkuilen, water- en beerputten, etc., nog aanwezig zijn binnen het plangebied.

Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*

Direct onder het cultuurdek is in twee van de boringen een restant van een B-horizont aangetroffen. Het kan niet worden uitgesloten dat er zich in deze zone archeologische resten bevinden.

- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*

De verstoringen als gevolg van het gebruik als cultuurland hebben de top van de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord. Deze lagen zijn opgenomen in het cultuurdek, echter kunnen de diepere sporen nog aanwezig zijn onder het cultuurdek. Naar verwachting zullen deze sporen, afgezien van de aftopping, goed bewaard kunnen zijn.

- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*

Indien er resten aanwezig zijn kunnen deze plaatselijk al voorkomen vanaf 20 cm-mv.. Bodemingrepen binnen het plangebied vormen derhalve een bedreiging voor het bodemarchief.

Aanbevelingen

Binnen het plangebied kunnen archeologische resten aangetroffen worden vanaf 20 cm-mv.. Hoewel het plangebied is afgedekt met een cultuurdek waarin de oorspronkelijke bodemopbouw is opgenomen, bestaat de kans dat onder dit cultuurdek nog diepere sporen aangetroffen kunnen worden. Derhalve wordt aanbevolen ter plaatse een vervolgonderzoek uit te voeren. Gezien de beperkte omvang van het plangebied (bouw van één woning op het perceel van 2.600 m²) wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding van alle bodemversturende werkzaamheden.

Derhalve zal initiatiefnemer bij alle bodemversturende werkzaamheden vervolgonderzoek laten uitvoeren in de vorm van een archeologische begeleiding.

De onderzoeksrapportage is als bijlage bij onderhavige ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

4.4 Bedrijven en milieuzonering

In de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzoneringen' is een bedrijvenlijst opgenomen die informatie geeft over milieukeukenmerken van typen bedrijven met daaraan gekoppeld richtafstanden waarmee bij de ontwikkeling van milieubelastende en milieugevoelige activiteiten rekening dient te worden gehouden. De gegeven afstanden zijn in het algemeen richtafstanden en geen harde afstandseisen. Dit betekent dat afwijkingen in lokale situaties mogelijk zijn. De lijst is algemeen geaccepteerd als uitgangspunt bij het opstellen van ruimtelijke plannen.

De richtafstanden zijn afgestemd op twee omgevingstypen: 'rustige woonwijk' en 'gemengd gebied'. De initiatieflocatie aan de Zandstraat kan getypeerd worden als 'gemengd gebied'. Het kan in dergelijke gebieden gaan om bestaande gebieden met functiemenging en om gebieden waar bewust functiemenging wordt nagestreefd, bijvoorbeeld om een grotere levendigheid tot stand te brengen. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid wordt hieronder verstaan. De richtafstanden in de VNG-publicatie kunnen in 'gemengd gebied', zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat, met één afstandsstep verlaagd worden.

In de directe nabijheid van de initiatieflocatie is een drietal niet-agrarische bedrijven gevestigd, te weten: een keukenzaak aan Zandstraat 31a, een bouwbedrijf aan Zandstraat 33 en een dierenpension aan Zandstraat 40.

De keukenzaak aan Zandstraat 31a (SBI-code 47.52.5) valt binnen de milieucategorie 2. Voor bedrijven die vallen in de milieucategorie 2 geldt een richtafstand van 30 meter ten opzichte van een gevoelig object. In een gemengd gebied kan dit echter met één afstandsstep verlaagd worden, waarmee ter plaatse een richtafstand geldt van 10 meter tot de initiatieflocatie. Dit bedrijf is gelegen op een afstand van ruim 25 meter tot de initiatieflocatie. Hiermee wordt voldaan aan de vereiste afstand tussen het bedrijf aan Zandstraat 31a en de beoogde woning ter plaatse van de initiatieflocatie

Het bouwbedrijf aan Zandstraat 33 (SBI-code 43.99.9) valt in milieucategorie 2. Hiervoor dient in een gemengd gebied een minimale afstand van 10 meter tot een gevoelig object te worden aangehouden. Dit bedrijf is gelegen op een afstand van ruim 30 meter tot de initiatieflocatie, en voldoet daarmee aan de vereiste afstand.

Het dierenpension aan Zandstraat 40 (SBI-code 96.09) valt binnen de milieucategorie 3.2. Voor bedrijven die vallen in de milieucategorie 3.2 geldt een richtafstand van 100 meter ten opzichte van een gevoelig object. In een gemengd gebied kan dit echter met één afstandsstep verlaagd worden, waarmee ter plaatse een richtafstand geldt van 50 meter tot de beoogde woning ter plaatse van de initiatieflocatie. Dit dierenpension is gelegen op een afstand van circa 200 meter tot de initiatieflocatie.

De omliggende niet-agrarische bedrijven vormen in het kader van Bedrijven en Milieuzonering geen bezwaar voor de oprichting van een woning aan Zandstraat ong. te Sint-Michielsgestel.

4.5 Geur

4.5.1 Inleiding

De Wet geurhinder en veehouderij vormt vanaf 1 januari 2007 het toetsingskader voor vergunningverlening, als het gaat om geurhinder vanwege dierverblijven van veehouderijen. De Wet geurhinder en veehouderij geeft normen voor de geurbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object (bijvoorbeeld een woning). Voor de geurbelasting op geurgevoelige objecten gelden wettelijke geurnormen. Voor een concentratiegebied geldt een maximale geurbelasting van 3 odour units per kubieke meter lucht (oue/m³) binnen de bebouwde kom en een norm van 14 oue/m³ buiten de bebouwde kom. Voor dieren waarvoor geen geuremissiefactor is vastgesteld geldt een vaste afstand van 50 meter tot een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom en 100 meter tot geurgevoelige objecten binnen de bebouwde kom.

Anders dan voorheen is het mogelijk maatwerk te leveren, niet per bedrijf of object, maar per gebied. Zo kunnen oplossingen worden gezocht voor de spanning tussen het voortbestaan/de ontwikkeling van veehouderijen en de ontwikkeling van dorpskernen of recreatie. De gemeente kan zo een balans vinden tussen de gewenste ruimte voor de veehouderijen enerzijds en de bescherming van gevoelige objecten anderzijds. De gemeente Sint-Michielsgestel heeft op 10 juli 2008 de 'Verordening geurhinder en veehouderij Sint-Michielsgestel 2008' vastgesteld. In deze geurverordening zijn de vaste afstanden gehalveerd. Voor dieren waarvoor geen geuremissiefactor is vastgesteld geldt derhalve een afstand van ten minste 25 meter tot een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom en ten minste 50 meter tot een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom. De wettelijke normen voor dieren waarvoor wel een geuremissiefactor is vastgesteld, blijven gehandhaafd.

De herontwikkeling van de initiatieflocatie mag geen belemmerende werking hebben op de toekomstige ontwikkelingsmogelijkheden van omliggende bedrijven. Tevens moet een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd kunnen worden ter plaatse van de beoogde woning.

In de directe nabijheid van de initiatieflocatie is een aantal agrarische bedrijven aanwezig, te weten:

- Woudseweg 29;
- Nieuwlandweg 2;
- Nieuwlandweg 3.

Op deze veehouderijbedrijven zijn navolgende dieren vergund (Bron: Web-BVB):

5275 JH, Woudseweg 29, DEN DUNGEN

Beschikingsdatum: 09-07-1996 RAV-tabelversie: Tabel 1996-2											
Stalgroepen											
Dier cat	Omschrijving	RAV code	2e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur Emis (Ou/s)	PM10 Emis (kg/jr)
E4	ouderdieren van vleeskuikens	E4.2		bedrijf	0,58	12900	7482	287	67	11997	555
K1	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.2		bedrijf	4,60	4	18	0	6	0	0
Totalen						12904	7500	287	73	11997	555

Sluit venster

5275 JV, Nieuwlandweg 2NAAST, DEN DUNGEN

Beschikingsdatum: 20-07-2010
RAV-tabelversie: RAV 2009-2

Stalgroepen											
Dier cat	Omschrijving	RAV code	2e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur Emis (Ou/s)	PM10 Emis (kg/jr)
D3.	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.2.8.2		bedrijf	1,10	491	540	351	21	6235,70	30
D3.	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.2.15.4.2		bedrijf	0,53	2493	1321	1781	109	8725,50	77
D3.	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.2.1.2		bedrijf	4	583	2332	583	25	13409	89
Totalen						3567	4193	2715	155	28370,20	196
										Sluit venster	

Sluit venster

5275 JV, Nieuwlandweg 3, DEN DUNGEN

Beschikingsdatum: 27-11-1991
RAV-tabelversie: Tabel 1996-2

Stalgroepen											
Dier cat	Omschrijving	RAV code	2e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur Emis (Ou/s)	PM10 Emis (kg/jr)
A1	melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar	A1.5		bedrijf	8,80	46	405	0	55	0	5
A3	vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	A3		bedrijf	3,90	40	156	0	10	0	2
A6.	vleesstieren en overig vleesvee van 6 tot 24 maanden(roodvleesproductie)	A5.2		bedrijf	8,10	15	122	15	2	534	3
Totalen						101	683	15	67	534	10

Sluit venster

4.5.2 Voorgrondbelasting

Met de voorgrondbelasting wordt de geurbelasting van een individuele veehouderij bedoeld en wel van die veehouderij welke de meeste geur op het geurgevoelige object veroorzaakt, hetzij omdat het een grote veehouderij betreft, hetzij omdat de veehouderij dicht bij het geurgevoelige object is gelegen: de dominante veehouderij. Met behulp van het programma V-Stacks-Vergunning is de geurhinder van de individuele bedrijven op de initiatieflocatie berekend. Uit deze berekening blijkt dat de veehouderij aan Woudseweg 29 de hoogste geurbelasting heeft op de initiatieflocatie en derhalve de dominante veehouderij is voor onderhavige herontwikkeling. In navolgende tabel is een samenvatting van deze berekening weergegeven.

	Woudseweg 29	Nieuwlandweg 2	Nieuwlandweg 3
x-coördinaat	154 409	154 483	154 568
y-coördinaat	407 211	406 987	407 114
Geuremissie	11.997	28.870,2	534
Hoogste voorgrondbelasting	3,2	2,6	0,1

Navolgend is de geurhinderberekening van de voorgrondbelasting van de veehouderij aan Woudseweg 29 weergegeven vanaf de meest dichtbij gelegen hoek van het agrarisch bouwvlak ten opzichte van de hoeken van de initiatieflocatie aan Zandstraat ongenummerd.

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Woudseweg 29	154 409	407 211	4,0	4,0	0,50	4,00	11 997

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
4	NW	154 154	407 371	14,0	1,8
5	NO	154 236	407 406	14,0	2,6
6	ZW	154 169	407 337	14,0	1,9
7	ZO	154 245	407 370	14,0	3,2

Aangezien de voorgrondbelasting binnen de initiatieflocatie de geurnorm van 14 oue/m³ niet overschrijdt, is herontwikkeling van de initiatieflocatie naar woningbouw in het kader van de voorgrondbelasting geen bezwaar.

4.5.3 Achtergrondbelasting

De achtergrondbelasting is de geurbelasting als gevolg van de veelheid aan veehouderijen in de omgeving van een geurgevoelig object. De achtergrondbelasting is mede bepalend voor het leefklimaat. Ten behoeve van de beoogde herontwikkeling is met behulp van het programma V-Stacks-Gebied een berekening van de achtergrondbelasting uitgevoerd. Ten behoeve van de berekening van de achtergrondbelasting dienen de veehouderijen binnen een straal van 2 kilometer rondom de onderzoekslocatie beoordeeld te worden. Hiertoe zijn alle bedrijven in de gemeente Sint-Michielsgestel ingevoerd. De invoergegevens van deze bedrijven voor het programma V-Stacks-Gebied zijn afkomstig uit de database van het Bestand Veehouderijbedrijven van de provincie Noord-Brabant. Aangezien sprake is van een berekening van de huidige situatie is de maximaal vergunbare emissie voor de bedrijven gelijk gesteld aan de vergunde emissie in de bestaande situatie.

De resultaten van de geurhinderberekening van de achtergrondbelasting zijn navolgend weergegeven.

Cumulatieve geurbelasting op receptorpunten, zoals berekend				
ReceptID	X-coor	Y-coor	Geurbelasting [OU/m3]	
1	154154	407371	2.383	
2	154236	407406	2.708	
3	154169	407337	2.556	
4	154245	407370	3.062	

In de 'Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij' is bepaald dat er in een concentratiegebied bij een achtergrondbelasting van 3 oue/m³ sprake is van een percentage geurgehinderden van 5%. Ook is bepaald dat bij een percentage geurgehinderden van 5% sprake is van een 'goed' woon- en leefklimaat. Geconcludeerd kan worden dat het leefklimaat ter plaatse van de initiatieflocatie van goed niveau is. Herontwikkeling van de initiatieflocatie is derhalve in het kader van de achtergrondbelasting geen bezwaar.

4.5.4 Ontwikkelingsmogelijkheden omliggende veehouderijen

Herontwikkeling van de initiatieflocatie mag de toekomstige ontwikkelingsmogelijkheden van omliggende bedrijven niet belemmeren. Tussen de beoogde woning en de omliggende

veehouderijen zijn reeds burgerwoningen gelegen die beperkend zijn voor de ontwikkelingsmogelijkheden van de omliggende veehouderijen. Door de beoogde herontwikkeling van de initiatieflocatie aan Zandstraat ong. worden derhalve geen veehouderijen beknot in hun ontwikkelingsmogelijkheden.

4.6 Geluid

Bij de ontwikkeling van nieuwe ruimtelijke woonfuncties is het noodzakelijk inzicht te verkrijgen in de mogelijke geluidshinder in het kader van de Wet geluidhinder. Langs alle wegen, woonerven en wegen met een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur daargelaten, zijn geluidzones aanwezig waarbinnen de geluidhinder getoetst dient te worden. De initiatieflocatie is gelegen aan de Zandstraat te Sint-Michielsgestel, waar een maximumsnelheid geldt van 60 km/uur.

Door Tritium Advies is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd. Het uitgevoerde onderzoek is als bijlage bij onderhavige ruimtelijke onderbouwing gevoegd. Navolgend is de samenvatting en conclusie weergegeven van het uitgevoerde onderzoek (documentnummer 1401/116/RV-01 d.d. 12 februari 2014):

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Zandstraat, Woudseweg, Lammershof, Moleneind en Loopsteegje. Deze laatste weg is doodlopend en grotendeels onverhard. De weg Moleneind heeft eveneens geen doorgaand karakter en zal hierdoor een zeer lage verkeersintensiteit hebben. Tenslotte geldt voor de weg Lammershof dat deze op ruime afstand van het plan is gelegen. Derhalve mogen de drie wegen buiten beschouwing worden gelaten wegens de te verwachten intensiteiten en de afstand tot het plangebied.

Voor de Woudseweg geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt. Voor de Zandstraat geldt dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde op enkele gevels overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt niet overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere grenswaarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen.

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Voor het toepassen van een stiller wegdek (bronmaatregel) geldt dat deze maatregel niet doelmatig is en bovendien overwegende bezwaren van financiële aard ontmoet. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere grenswaarden te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Ter bepaling van de geluidwering van de gevel (Bouwbesluit 2012) dient de totale geluidbelasting te worden berekend. Hiertoe mag geen correctie artikel 110g Wgh worden toegepast en dienen alle zoneplichtige wegen te worden meegenomen. Aangezien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dient er voor deze woning een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er te allen tijde sprake van een goed woon- en leefklimaat. Bovendien blijkt uit het akoestisch onderzoek dat de woning een geluidluwe gevel c.q. buitenruimte heeft. Bij de verdere uitwerking van het bouwplan dient er rekening mee te worden gehouden dat aan deze geluidluwe gevel een verblijfsruimte dient te worden gesitueerd.

Door de initiatiefnemer zal gemotiveerd worden verzocht tot het verlenen van een beschikking hogere grenswaarden tot een maximum van 53 dB. Het onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel behoort als bijlage bij de aanvraag om omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen voor de nieuwe woningen.

4.7 Luchtkwaliteit

Op 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden. De wet vervangt het Besluit Luchtkwaliteit 2005. Met de nieuwe Wet luchtkwaliteit en de bijbehorende bepalingen en hulpmiddelen wil de overheid zowel de verbetering van de luchtkwaliteit bewerkstelligen als ook de gewenste ontwikkelingen in ruimtelijke ordening doorgang laten vinden. De Wet luchtkwaliteit voorziet onder meer in een gebiedsgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma (NSL). Binnen het NSL werken het rijk, de provincies en gemeenten samen om de Europese eisen voor luchtkwaliteit te realiseren. Het NSL is op 1 augustus 2009 in werking getreden. De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is vastgesteld dat deze 'niet in betekende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging als de 3% grens niet wordt overschreden.

Op grond van de Wet milieubeheer en bijbehorende regelgeving is onderzoek naar luchtkwaliteit voor woningbouwlocaties niet meer noodzakelijk, wanneer er minder dan 1.500 woningen (bij ontsluiting over één weg) danwel 3.000 woningen (bij gelijkmatige ontsluiting over twee of meer wegen) gerealiseerd worden. Een initiatief voor minder dan 1.500 respectievelijk 3.000 woningen kan op grond van de Regeling niet in betekende mate (NIBM) zonder meer doorgang vinden. Ter plaatse van de initiatieflocatie wordt slechts één nieuwe woning beoogd. Het plan draagt dan ook niet in betekende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Luchtkwaliteit vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling.

4.8 Bodem- en grondwaterkwaliteit

Om te onderzoeken of ter plaatse van de woningbouwlocatie aan Zandstraat ong. te Sint-Michielsgestel sprake is van verontreinigende stoffen in de grond of het grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden is door Terra Milieu bv een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd. Voor de uitvoer van het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Het uitgevoerde onderzoek is als bijlage bij onderhavige ruimtelijke onderbouwing gevoegd. Navolgend zijn de conclusies en aanbevelingen van het onderzoeksrapport weergegeven (projectnummer Tm2014.003, d.d. 22 januari 2014):

Op basis van het uitgevoerde onderzoek en de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat er in de boven en- ondergrond geen verhoging ten opzichte van de achtergrondwaarde wordt aangetroffen. In het grondwater worden barium en zink verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De locatie kan daarom niet meer als onverdacht worden beschouwd, de resultaten van het bodemonderzoek geven echter geen aanleiding om een nieuw onderzoek met een gewijzigde onderzoeksstrategie uit te voeren.

Op basis van de resultaten van dit bodemonderzoek zijn er geen bezwaren voor het huidige en/of toekomstige gebruik van de locatie.

Algemeen

Tijdens het onderzoek is slechts een beperkt aantal boringen geplaatst. Hierdoor blijft het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, mogelijk dat de bodemopbouw/bodemkwaliteit lokaal afwijkt van de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek.

4.9 Externe veiligheid

4.9.1 Inleiding

Onder externe veiligheid verstaat men het beheersen van risico's die direct of indirect voortvloeien uit de opslag, de productie, het gebruik en het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het risico is daarbij gedefinieerd als 'de kans op overlijden' voor personen. De aanwezige risico's zijn zeer afhankelijk van het brontype. De relevante typen zijn: bedrijven en vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of leidingen. Deze aspecten worden hierna nader toegelicht.

4.9.2 Bedrijven

Het Bevi en de bijbehorende regeling externe veiligheid inrichtingen (REVI) zijn op 27 oktober 2004 in werking getreden. Het BEVI legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Vastgesteld dient te worden of de initiatieflocatie gelegen is binnen de veiligheidscontour van bestaande inrichtingen. De inrichtingen zijn weergegeven op de risicokaart van de provincie Noord-Brabant.

De initiatieflocatie is op de risicokaart van de provincie Noord-Brabant niet aangewezen als gelegen in een risicogebied van een bedrijf met betrekking tot externe veiligheid. Het meest dichtbijgelegen risico-object betreft een bovengrond propaanreservoir op de locatie Ijzeren Poortweg 19. Deze locatie is gelegen op een afstand van circa 1.150 meter tot de initiatieflocatie. De initiatieflocatie is niet gelegen binnen de risicocontour van dit risico-object.

4.9.3 Transport

Vervoer over het spoor

Op grondgebied van de gemeente Sint-Michielsgestel bevindt zich geen spoortracé. Dit aspect is dan ook niet van toepassing.

Vervoer over de weg

Het transport van gevaarlijke stoffen moet primair via het hoofdwegennet plaatsvinden. Woonkernen moeten hierbij vermeden worden. De doorgaande wegen in de omgeving van de initiatieflocatie waarover dergelijke transporten plaatsvinden betreffen de provinciale weg N279 en de Rijksweg A2. De initiatieflocatie is gelegen op een afstand van circa 2 kilometer van de N279 en circa 3,3 kilometer van de A2. Derhalve ligt het plan ruim buiten de invloedsgebieden van deze hoofdwegen.

Vervoer over het water

Op een afstand van circa 2 kilometer is de Zuid-Willemsvaart gelegen. Het plan ligt daarmee ruim buiten het invloedsgebied van deze waterweg.

4.9.4 Hoogspanningslijnen en buisleidingen

In de nabijheid van de initiatieflocatie bevinden zich geen hoogspanningsleidingen en kan dus geen interactie plaatshebben. Op een afstand van circa 2.150 meter vanaf de initiatieflocatie is een gasleiding gelegen van Gasunie. Derhalve ligt het plan ruim buiten het invloedsgebied van deze leiding.

4.10 Ontsluiting en parkeren

De nieuw op te richten woning zal worden ontsloten op de Zandstraat. In het noordwesten van de initiatieflocatie is thans sprake van een toegang met toegangspoort. Deze blijft met de beoogde herontwikkeling behouden als toegang tot de nieuw op te richten woning. Als parkeernorm zal conform de CROW-richtlijn een minimum van twee parkeerplaatsen per woning, exclusief garage, te realiseren op eigen terrein, worden aangehouden. Het perceel biedt hiervoor voldoende ruimte.

4.11 Vormvrije M.E.R.-beoordeling

4.11.1 Inleiding

Per 1 april 2011 is het Besluit milieueffectrapportage gewijzigd. Op grond van een uitspraak van het Europese Hof d.d. 15 oktober 2009 volgt dat de omvang van het project niet het enige criterium mag zijn om te bepalen of een m.e.r.(beoordeling) nodig is. Ook als een project onder de

drempelwaarde uit lijst C en D van dit besluit zit, kan een project nadelige gevolgen hebben. Wanneer een project beneden de drempelwaarde ligt zoals opgenomen in het Besluit milieueffectrapportage dient een vormvrije m.e.r.-beoordeling plaats te vinden (vergewisplicht). Ook voor onderhavig initiatief is het van belang te onderzoeken of er een noodzaak bestaat om een m.e.r.-procedure te doorlopen en zo ja welke procedure dit dan is. Concreet gaat het om de volgende activiteit welke mogelijk m.e.r.-(beoordelings)plichtig is:

- Oprichting van een vrijstaande woning in het kader van de provinciale regeling 'Ruimte voor Ruimte'.

4.11.2 Criteria vormvrije m.e.r.-beoordeling

In deze beoordeling wordt op basis van de criteria die genoemd zijn in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling een vormvrije m.e.r.- beoordeling uitgevoerd. De criteria zijn in navolgend tabel aangegeven.

Kenmerken van het project	Omvang van het project
	Cumulatie met andere projecten
	Gebruik van natuurlijke grondstoffen
	Productie van afvalstoffen
	Verontreiniging en hinder
	Risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën
Plaats van het project	Bestaand grond gebruik
	Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied
	Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken,
	Habitat- en Vogelrichtlijngebieden), gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.
Kenmerken van het potentiële effect	Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)
	Grensoverschrijdende karakter van het effect
	Waarschijnlijkheid van het effect
	Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

4.11.3 Beoordeling

Kenmerken van het project

Omvang van het project (relatie met drempel D-lijst)	D11.2: de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen. Onderhavig initiatief betreft de oprichting van slechts één Ruimte voor Ruimte woning. De initiatieflocatie heeft een oppervlakte van circa 1.200 m².
Cumulatie met andere projecten	Het bestemmingsplan heeft geen cumulatie met andere projecten.
Gebruik van natuurlijke grondstoffen	Er is geen sprake van het gebruik van natuurlijke grondstoffen.
Productie van afvalstoffen	Er is geen sprake van de productie van afvalstoffen anders dan huishoudelijk afval afkomstig van het gebruik één woning.
Verontreiniging en hinder	Niet van toepassing.
Risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën	Geen specifieke risico's.

Plaats van het project

Bestaand grondgebruik	De initiatieflocatie is thans in gebruik voor agrarisch grondgebruik en is onbebouwd.
Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied	Niet van toepassing. Nabij de initiatieflocatie is geen kwetsbare natuur gelegen.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurland, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden), gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang	Met de beoogde herontwikkeling zal geen sprake zijn van significante negatieve effecten op natuur, water, bodem, luchtkwaliteit, geluid, geurhinder en externe veiligheid. In onderhavige ruimtelijke onderbouwing zijn deze aspecten nader toegelicht. Wel blijkt uit verkennend archeologisch onderzoek dat mogelijk archeologische resten kunnen worden aangetroffen beneden 20 centimeter beneden maaiveld. Hoewel de initiatieflocatie is afgedekt met een cultuurdek waarin de oorspronkelijke bodemopbouw is opgenomen, bestaat de kans dat onder dit cultuurdek nog diepere sporen aangetroffen kunnen worden. derhalve wordt aanbevolen ter plaatse een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding van alle bodemversturende werkzaamheden.

Kenmerken van het potentiële effect

Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)	Niet van toepassing.
Grensoverschrijdende karakter van het effect	Niet van toepassing.
Waarschijnlijkheid van het effect	De kans op een negatief effect op de omgeving is zeer klein.
Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	Niet van toepassing.

De beoogde herontwikkeling leidt niet tot relevante milieueffecten. Nadere analyse in een m.e.r.-beoordeling is niet noodzakelijk.

5. UITVOERBAARHEID

5.1 Economische uitvoerbaarheid en Grexwet

Op 1 juli 2008 is samen met de Wet ruimtelijke ordening (Wro) de Grondexploitatiewet (Grexwet) in werking getreden. In deze Grexwet is bepaald dat een gemeente bij het vaststellen van een planologische maatregel, die mogelijkheden biedt voor de bouw van één of meer hoofdgebouwen, verplicht is maatregelen te nemen die verzekeren dat de kosten die gepaard gaan met de ontwikkeling van de locatie worden verhaald op de initiatiefnemer van het plan. Voor de ontwikkeling van onderhavig plan is er sprake van een particulier initiatief op de locatie Zandstraat ongenummerd, naast 31b, te Sint-Michielsgestel, welke mee zal liften in de algehele herziening van het bestemmingsplan 'Buitengebied Sint-Michielsgestel'. De gemeente Sint-Michielsgestel zal in het kader van het bepaalde in de Grexwet daarom alle door de gemeente te maken kosten voor de herontwikkeling van de locatie Zandstraat ong. verhalen op de initiatiefnemer. Derhalve is tussen de gemeente Sint-Michielsgestel en initiatiefnemer een anterieure overeenkomst gesloten.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Onderhavige ruimtelijke onderbouwing dient als onderbouwing voor het opnemen van de ontwikkeling bij de algehele herziening van het bestemmingsplan 'Buitengebied Sint-Michielsgestel' van de gemeente Sint-Michielsgestel. Dit bestemmingsplan zal conform de wettelijke vereisten kenbaar worden gemaakt.

BIJLAGE 1: BEOOGDE PLANOLOGISCHE SITUATIE

ZANDSTRAAT ONG. SINT-MICHIELSGESTEL



Legenda



Initiatieflocatie

Bestemmingen



Wonen



Waarde - Archeologie 4

Aanduidingen



reconstructiewetzone - verwevingsgebied



historisch landschappelijk gebied



overig - bebouwingsconcentratie



bouwvlak

Verklaringen



Kadastrale ondergrond

0 5 10 20 Meters



Plan:

Ruimtelijke onderbouwing

Locatie:

Zandstraat ongenummerd

Gemeente:

Sint-Michielsgestel

Schaal:

1:1,000

Formaat:

A4

Datum:

Augustus 2014

Projectcoördinator

T: 085 - 2736111

I: www.mkbvastgoed.nl

E: info@mkbvastgoed.nl



Tekenaar:

Witvrouwenbergweg 12

5711 CN Someren

T: 0493 - 471777

I: www.crijns-rentmeesters.nl



BIJLAGE 2: INRICHTINGSSCHETS



Landschappelijke inpassing



Bomenrij

beuk (Fagus)

haagbeuk (Crapinus betulus)

- de bomen kunnen periodiek worden gesnoeid, waarbij de kroon na het snoeien altijd meer dan 50% van de lengte van het takvrij stamstuk bedraagt;
- bij verbranden van het takhout geen vuur maken onder de kronen van de bomen;
- het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in het element is niet toegestaan m.u.v. plekgewijze bestrijding van akkerdistel, ridderszuring, Jacobskruiskruid en Japanse duizendknoop en van ongewenste houtsoorten;
- snoeiwerkzaamheden worden alleen verricht in de periode tussen 1 augustus en 15 maart



Hoogstamfruitboom

appel (Malus sylvestris)

peer (Pyrus communis)

kers (Prunus avium)

- de onderbegroeiing wordt als grasland beheerd;
- indien het appel of peer betreft wordt de boom tenminste eenmaal per 2 jaar gesnoeid, andere soorten enkel vormsnoei indien nodig;
- het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen is niet toegestaan, met uitzondering van plekgewijze bestrijding van akkerdistel, ridderszuring, Jacobskruiskruid en Japanse duizendknoop en van ongewenste houtsoorten;
- snoeiwerkzaamheden worden alleen verricht in de periode tussen 1 augustus en 15 maart



Knip- en scheerhaag

beuk (Fagus sylvatica)

liguster (Ligustrum)

- het element wordt minimaal eenmaal per 2 jaar en maximaal eenmaal per jaar geknipt of geschoren en de haag heeft in geschoren toestand een hoogte van minimaal 1 meter;
- bij verbranden van het takhout geen vuur maken in of binnen 5 meter vanaf het element;
- het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen is niet toegestaan m.u.v. plekgewijze bestrijding van akkerdistel, ridderszuring, Jacobskruiskruid en Japanse duizendknoop en van ongewenste houtsoorten;
- snoeiwerkzaamheden worden alleen verricht in de periode tussen 1 juni en 15 maart



0 20 40 80 Meters
1:1,000

Formaat: A4

BIJLAGE 3: QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

Notitie quickscan Flora en fauna Zandstraat ongenummerd Sint- Michelsgestel



Notitie Quicksan Flora en fauna Zandstraat ongenummerd Sint- Michelsgestel

In opdracht van:

Crijns Rentmeesters BV
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN Someren

Uitgevoerd door:

Lomans Ecoworks
Boerenkamplaan 75
5712 AB Someren

Veldwerk en rapportage:

W.F.T. Lomans

Datum: 17-02-2014

Projectnr: 01-14

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van de natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Lomans Ecoworks accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Lomans Ecoworks uitgevoerde onderzoek neemt.

Inhoudsopgave

1. INLEIDING	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Ligging en beschrijving plangebied.....	3
1.3 Doel.....	4
1.4 Wettelijk kader	4
1.5 Methode	5
2. GEBIEDSBESCHERMING	6
2.2 Ecologische Hoofdstructuur en Ecologische Verbindingszone.....	6
3. SOORTENBESCHERMING	7
3.1 Flora en faunawet.....	7
3.2 Flora	7
3.3 Vogels	7
3.4 Vleermuizen.....	8
3.5 Grondgebonden zoogdieren	9
3.6 Vlinders en libellen	9
3.7 Mieren en kevers.....	9
3.8 Vissen.....	9
3.9 Reptielen en amfibieën	9
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	10
4.1 Beschermde gebieden	10
4.2 Beschermde soorten	10
5. BRONNEN	11
6. BIJLAGEN	12

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Crijns Rentmeesters is voornemens over te gaan tot de oprichting van een Ruimte voor Ruimte woning aan de Zandstraat ongenummerd naast nr. 31B te Sint- Michelsgestel.

Hiervoor is een herbestemming/wijziging bestemming van het perceel noodzakelijk.

Als onderbouwing bij de ruimtelijke procedure dient onderzocht te worden welke natuurwaarden in het (plan) gebied aanwezig zijn. En op welke wijze de voorgenomen ontwikkeling effect kan hebben op beschermde natuurwaarden.

Crijns Rentmeesters te Someren heeft Lomans Ecoworks verzocht om dit onderzoek uit te voeren.

1.2 Ligging en beschrijving plangebied

Het plangebied ligt in een agrarische omgeving ten zuiden van de kern Maaskantje /Den Dungen. Deze behoren tot de gemeente Sint- Michelsgestel .

Na de bestemmingsplanwijziging ligt het perceel juist buiten de bebouwde kom van Den Dungen.

De beoogde woning zal worden opgericht op het perceel kadastraal bekend als Gemeente Sint Michielsgestel, sectie H, nummer 823.

Het plangebied is gelegen in een agrarische omgeving en is in gebruik als paardenweide. Het aangrenzend perceel ten zuiden van het plangebied is eveneens in gebruik als paardenweide.

Ten noorden grenst het plangebied aan het perceel met woning Zandstraat huisnr. 31B.

Ten westen grenst het plangebied middels een hoge beukenheg aan de Zandstraat. Aan de oostzijde grenst het gebied middels een laag beukenhegje aan een volkstuinencomplex. Verder zijn er in het plangebied geen groene elementen aanwezig in de vorm van bomen of struiken.



1.3 Doel

De gewenste ontwikkeling in het plangebied kan mogelijk effecten hebben op flora en fauna, of op belangrijke (beschermde) natuurgebieden in de omgeving. Middels dit onderzoek wordt eenduidig in beeld gebracht of en welke effecten de gewenste ontwikkeling mogelijk kan hebben op (beschermde) natuurgebieden en soorten.

Indien de gewenste ontwikkeling kan leiden tot negatieve effecten, leidt de quickscan tot aanbeveling voor vervolgstappen.

Het uiteindelijke doel is het afstemmen van de ontwikkeling op de aanwezigheid van beschermde soorten, zodat gewerkt kan worden binnen de kaders van de Flora- en faunawet.

1.4 Wettelijk kader

De Nederlandse natuurbescherming kent 2 aspecten: Gebiedsbescherming en Soortenbescherming. De gebiedsbescherming is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De soortbescherming is hierbij uitgewerkt in de Flora- en faunawet. Deze wet beschermt een aantal veelal zeldzame of kwetsbare planten- en diersoorten.

Relevant zijn in het kader van deze quickscan vooral de bepalingen die van toepassing zijn op de ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. De Flora- en faunawet is overal van toepassing in Nederland, ongeacht het type of de omvang van de werkzaamheden of activiteiten.

Zorgplicht

In de Flora- en Faunawet is een zorgplicht (artikel 2, lid 1) opgenomen:

“Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. De zorg houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.”

De zorgplicht geldt altijd, en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend.

Beschermingsniveau

Er worden in de Flora- en faunawet drie lijsten met verschillende beschermingsniveaus gehanteerd: een lichte, een matige en een zware bescherming. Voor de soorten met een lichte bescherming (*FF lijst 1*) geldt een algehele vrijstelling van de verbodsbepalingen. Bij matig en zwaar beschermde soorten (*FF lijst 2 en 3*) zijn mitigerende of compenserende maatregelen van toepassing als effecten van de gewenste ontwikkeling niet uitgesloten kunnen worden. Dit betekent dat ontwerp, planning en/of uitvoering afgestemd moet worden op de beschermde soorten, zodanig dat de functionaliteit van de verblijfsplaats van deze soorten behouden blijft. Een ontheffingsprocedure treedt in werking als mitigatie of compensatie niet mogelijk is.

1.5 Methode

In het kader van deze quickscan heeft een bronnenonderzoek plaatsgevonden, waarbij is gekeken naar gebiedsgerichte bescherming en mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Er is voor het soortenonderzoek gebruikgemaakt van gegevens van o.a. de websites waarneming.nl, de website van Ministerie van economische zaken en diverse verspreidingsatlassen. Voor de gebiedsgerichte bescherming is gekeken naar de aanwezigheid van relevante natuurterreinen in de omgeving. De ligging van Natuurbeschermingswet 1998 gebieden (Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) de EHS en EVZ in de nabijheid van het plangebied zijn onderzocht. Daarnaast heeft er een veldbezoek plaatsgevonden op maandag 10 februari in de namiddag. Daarbij zijn de in het plangebied aanwezige biotopen opgenomen. Aan de hand van de aanwezige biotopen kan worden bepaald of er mogelijk beschermde soorten voorkomen. Naast de biotopen zijn directe en indirecte aanwijzingen opgenomen, die kunnen duiden op het voorkomen van beschermde soorten. Behalve het fysiek aantreffen van exemplaren van soorten is er ook gelet op bijv. hollen, uitwerpselen, prooiresten, braakballen, vraat-, loop- en veegsporen. Deze waarnemingen zijn bij de beoordeling betrokken. De aanwezige biotopen zijn vergeleken met de habitateisen van beschermde planten- en diersoorten. Op basis van deze vergelijking is beoordeeld welke van deze soorten in het plangebied kunnen voorkomen. De bevindingen van het veldbezoek en het literatuuronderzoek zijn verwerkt in onderstaande notitie.

2. Gebiedsbescherming

2.1 Natuurbeschermingswet 1998

Het plangebied maakt geen deel uit van een Vogel- en/of Habitatrichtlijngebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied is het Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche broek die op een afstand van zo'n 8 kilometer van het plangebied liggen. Ten aanzien van Natura 2000 gebieden dient er zekerheid geboden te worden omtrent het niet optreden van een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten dan wel de verstoring van soorten.

Op basis van de ruime afstand van het plangebied tot de Natura 2000-gebieden en de aard van de ontwikkeling is een negatief effect door de bouw van de Ruimte voor Ruimte woning uit te sluiten.

2.2 Ecologische Hoofdstructuur en Ecologische Verbindingszone

Zoals blijkt uit de website Ecologische hoofdstructuur van de provincie Noord-Brabant, maakt het plangebied geen deel uit van de EHS. De dichtstbijzijnde gebied dat als EHS is begrensd, ligt op zo'n 1400 m afstand van het plangebied. De dichtstbijzijnde EVZ ligt eveneens op zo'n 1400 m afstand van het plangebied.

Herinrichting zal, gelet op de afstand en de ligging van het plangebied geen invloed op de Natura 2000-gebieden, EHS of EVZ hebben.



Ligging Ecologische Hoofdstructuur (felgroen bolletje) en EcologischeVerbindingszone (blauw bolletje) ten opzichte van het plangebied (rood bolletje) (Bron:Interactieve informatiekaart EHS Provincie Brabant)

3. Soortenbescherming

3.1 Flora en Faunawet

De aangetroffen soorten en het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in het plangebied wordt beschreven.

Per soortgroep wordt beschreven welke soorten er zijn waargenomen tijdens veldbezoek, welke soorten worden verwacht, wat de mogelijke effecten van de ingreep zijn en of er vervolgstappen nodig zijn.

3.2 FLORA

Voorkomen

Het plangebied is in gebruik als paardenweide en bestaat voornamelijk uit Engels raagrass met daartussen enkele akkeronkruiden zoals Ridderzuring, Kruipende boterbloem en Gewone hoornbloem.

Beschermde plantensoorten komen niet voor en kunnen aan de hand van de biotoopeigenschappen worden uitgesloten. Het perceel is hiervoor te voedselrijk.

Effecten en vervolg

Negatieve effecten en vervolgstappen zijn niet aan de orde

3.3 VOGELS

In de Flora en faunawet worden alle broedende vogels strikt beschermd. De Flora- en Faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval aanwezig is. Van een aantal vogelsoorten worden de nesten ook buiten het broedseizoen beschermd. Als nesten door een ruimtelijke ontwikkeling verdwijnen, kan afhankelijk van de soort die het nest gebruikt, een ontheffingsaanvraag noodzakelijk zijn. De volgende typen (aflopend in beschermde status) worden onderscheiden:

Type	Omschrijving	Soorten (broedvogels)
A	Ontheffingsaanvraag altijd noodzakelijk Nesten jaarrond beschermd, vaste rust- en verblijfplaats jaarrond beschermd. Categorie 1 t/m 4 aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten.	Boomvalk, Buizerd, Gierzwaluw, Grote gele kwikstaart, Havik, Huismus, Kerkuil, Oehoe, Ooievaar, Ransuil, Roek, Slechtvalk, Sperwer, Steenuil, Wespandief en Zwarte wouw.
B	Ontheffingsaanvraag mogelijk noodzakelijk Deze soorten vragen extra onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Inventarisatie is hier gewenst. Categorie 5- soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of "als ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. (Dienst Regelingen aangepaste lijst Flora- en faunawet 2009)"	Blauwe reiger, Boerenzwaluw, Bonte vliegenvanger, Boomklever, Boomkruiper, Bosuil, Brilduiker, Draaihals, Eldereend, Ekster, <u>Gekraagde roodstaart</u> , Glanskop, <u>Grauwe vliegenvanger</u> , Groene specht, Grote bonte specht, Hop, Huiszwaluw, <u>Ijsvogel</u> , Kleine bonte specht, Kleine vliegenvanger, Koolmees, <u>Kortsnavelboomkruiper</u> , Oeverzwaluw, Pimpelmees, Raaf, Ruigpootuil, Spreeuw, Tapuit, Torenvalk, Zeearend, Zwarte kraai, Zwarte mees, Zwarte roodstaart en Zwarte specht.
C	Ontheffingsaanvraag niet noodzakelijk	Overige soorten.

Voorkomen

Type A Jaarrond beschermde soorten

Het plangebied biedt geen broedmogelijkheden voor vogels met jaarrond beschermde nesten. Er zijn geen bomen aanwezig waarin roofvogels hun nesten kunnen hebben.

Door afwezigheid van bebouwing kunnen tevens soorten als Huismus en Gierzwaluw worden uitgesloten.

Tijdens het veldbezoek zijn enkele algemene vogelsoorten waargenomen zoals Kauw en Houtduif. (Type C) en enkele Eksters (Type B). Er werd een tweetal eksternesten waargenomen op afstand van het plangebied aan de Zandstraat.

De 2 hoge coniferen in de tuin van aangrenzende perceel met huisnr. 31 B zijn gecontroleerd op een mogelijk jaarrond beschermde nest. (Ransuil) En er is gelet op aanwijzingen van aanwezigheid van Huismus. Deze zijn niet gevonden.

Type B vogels

Binnen het plangebied zijn geen vaste voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van vogels aanwezig. Wel kunnen er zich binnen het plangebied locaties bevinden met mogelijkheden tot fourageren. Echter deze zijn niet essentieel. In de omgeving van het plangebied zijn voldoende alternatieve fourageermogelijkheden.

In de omgeving van het plangebied kunnen enkele soorten van Type B en C tot broeden komen. Mogelijk biedt het aangrenzende volkstuinencomplex, met hier en daar wat struiken en het aangrenzende perceel met nr. 31B met enkele loofbomen en enkele hoge coniferen mogelijk fourageergebied of nestgelegenheid voor enkele cultuurvolgende soorten.

Effecten en vervolg

Negatieve effecten en vervolgstappen zijn niet aan de orde, wel enkele aanbevelingen t.a.v. vogels. (zie conclusies en aanbevelingen).

3.4 VLEERMUIZEN

Verblijfplaatsen

Door het ontbreken van gebouwen, geschikte holtebomen of andere elementen die vestigingsmogelijkheden aan vleermuizen bieden binnen het plangebied, kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen geheel worden uitgesloten.

Belangrijke vliegroutes

Door het ontbreken van geschikte opgaande begroeiing in het plangebied kunnen en directe omgeving, kan verstoring van belangrijke vlieg- en fourageerroutes worden uitgesloten.

Belangrijk fourageergebied

Het plangebied zal hoogstens dienst doen als marginaal fourageergebied voor vleermuizen. In de directe omgeving van het plangebied (Zandstraat 31B) is mogelijk fourageergebied aanwezig van hooguit algemene betekenis.

Vleermuizen worden hooguit trekkend, overvliegend en kort fouragerend verwacht. Zeker de Gewone dwergvleermuis kan verwacht worden, een soort die vrijwel overal binnen kleinschalige bebouwde omgeving voorkomt. De aanwezigheid van verblijfplaatsen kan op basis van deze quickscan worden uitgesloten. Eveneens elementen die van belang zijn als deel van belangrijke vlieg- en fourageerroutes. Ook worden er geen negatieve effecten verwacht op verblijfplaatsen en belangrijke fourageergebieden in de directe omgeving van het plangebied. Effecten en vervolgstappen zijn daarom niet aan de orde.

3.5 GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

Voorkomen

Gezien de biotopen in het plangebied worden zwaarder beschermde grondgebonden zoogdieren uitgesloten. Het perceel bevat geen geschikte locaties. Wel worden er enkele lichtbeschermde soorten verwacht zoals Konijn, Mol en enkele Muizensoorten.

Effecten en vervolg

Het plangebied biedt uitsluitend leefgebied voor enkele lichtbeschermde soorten. Hiervoor geldt een vrijstelling. Effecten en vervolgstappen zijn niet aan de orde, wel enkele aanbevelingen t.a.v. grondgebonden zoogdieren. *(zie conclusies en aanbevelingen)*.

3.6 VLINDERS EN LIBELLEN

Voorkomen

Ten tijde van het veldbezoek (februari) zijn er geen vlinders en libellen waargenomen. Het is zeer wel mogelijk dat diverse algemeen voorkomende vlindersoorten gebruikmaken van het plangebied. Beschermde dagvlinders en libellen worden niet verwacht.

Conclusie

Er komen geen beschermde dagvlinders en libellen voor in het plangebied.

3.7 MIEREN EN KEVERS

Voorkomen

Beschermde soorten mieren en houtkevers zijn afhankelijk van bijzondere habitattypen als oude (naald)bossen. Deze biotopen zijn niet aanwezig in het plangebied.

Conclusie

Er komen geen beschermde soorten mieren en kevers voor in het plangebied.

3.8 VISSSEN

Voorkomen

In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Hierdoor kunnen geen vissen voorkomen in het plangebied. Er is dan ook niet nader onderzocht of beschermde vissen voorkomen in de buurt van het plangebied.

Conclusie

Er komen geen vissen voor in het plangebied.

3.9 REPTIELEN EN AMFIBIEËN

Voorkomen

Tijdens de veldbezoeken zijn er geen reptielen en amfibieën waargenomen. In het plangebied zijn geen geschikte biotopen voor reptielen. Het plangebied is wel geschikt als landbiotoop voor lichtbeschermde soorten zoals de Bruine kikker en Gewone pad. *(FFlijst 1)*

Er worden geen strikt beschermde amfibieën verwacht.

Conclusie

Er komen mogelijk (licht) beschermde amfibieën voor in het plangebied. Hiervoor geldt een vrijstelling.

Effecten en vervolgstappen zijn niet aan de orde, wel enkele aanbevelingen t.a.v. amfibieën. *(zie conclusies en aanbevelingen)*.

4. Conclusies en aanbevelingen

4.1 Beschermde gebieden

Het plangebied ligt op ruim 8 km van een Natura 2000-gebied.

Het plangebied ligt niet in de EHS of EVZ.

Herinrichting heeft geen nadelig effect op beschermde gebieden.

4.2 Beschermde soorten

In het plangebied komen mogelijk verschillende beschermde soorten voor die vermeld staan op de lijsten van de Flora- en faunawet. Deze soorten zijn echter tijdens het veldbezoek niet waargenomen. Een sporenonderzoek naar de aanwezigheid van loop- en veegsporen, nesten, holen uitwerpselen en haren heeft eveneens niets opgeleverd.

Soorten van FFlijst 1 (Licht beschermde soorten)

De mogelijke aanwezigheid van licht beschermde diersoorten zal niet leiden tot vernietiging van de hele populatie. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten is niet in het geding. Voor deze soorten geldt een algehele vrijstelling. De zorgplicht is voor deze soorten wel van kracht. Een veelgebruikte toepassing hiervan is om alle vegetatie op het perceel een week voor de werkzaamheden kort af te maaien. Zo worden de aanwezige amfibieën en kleine zoogdieren gestimuleerd om het plangebied te verlaten.

Soorten van FFlijst 2/3

Vleermuizen

Binnen het plangebied zijn geen belangrijke verblijfplaatsen, vliegroutes of fourageergebieden. Dit door het ontbreken van gebouwen, geschikte holtebomen en opgaande begroeiing.

Ook worden er geen negatieve effecten verwacht op verblijfplaatsen en belangrijke fourageerroutes in de directe omgeving van het plangebied.

Vogels

Mogelijk voorkomende vogelsoorten zijn allen strikt beschermd en mogelijk ontheffingsplichtig.

Binnen het plangebied zijn geen voortplantings- vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig. Wel kan de planlocatie dienen als fourageergebied voor enkele vogelsoorten.

Echter deze is niet essentieel voor de functionaliteit van vaste voortplantings- of verblijfplaatsen *buiten* het plangebied. Met andere woorden: er zijn voldoende alternatieven om in de omgeving te fourageren.

Aanbevelingen

Mogelijk kunnen vogels tot broeden komen in de nabije omgeving van het plangebied.

Met broedvogels kan in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door eventuele kap- en sloopwerkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (halverwege maart tot halverwege augustus) indien er concreet broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze wordt binnen het kader van de Flora- en faunawet gewerkt.

Wanneer de werkzaamheden buiten het broedseizoen starten en doorlopen tot in het broedseizoen, dan kan verstoring van vogels worden voorkomen door continu door te werken en de werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stil te leggen. Op deze manier wordt voorkomen dat vogels tot broeden komen in, of in de naaste omgeving waar gewerkt wordt.

Concluderend kan worden gesteld dat:

- De herinrichting van het plangebied geen nadelig effect zal hebben op beschermde natuurgebieden in de omgeving.
- De aanbevelingen voor lichtbeschermde soorten en vogels in acht genomen dienen te worden.
- De werkzaamheden zullen voor de overige soortgroepen in het plangebied geen overtreding van de natuurwetgeving tot gevolg hebben;
- Altijd rekening moet worden gehouden met de zorgplicht.

5. Geraadpleegde bronnen

Annemarie van Diepenbeek, Veldgids diersporen KNNV 1999

Dienst regelingen, aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet, augustus 2009

Flora- en Faunawet. Vastgesteld d.d. 25 mei 1998. Staatsblad d.d. 14 juli 1998.

Folder Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten.

SOVON broedvogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000.

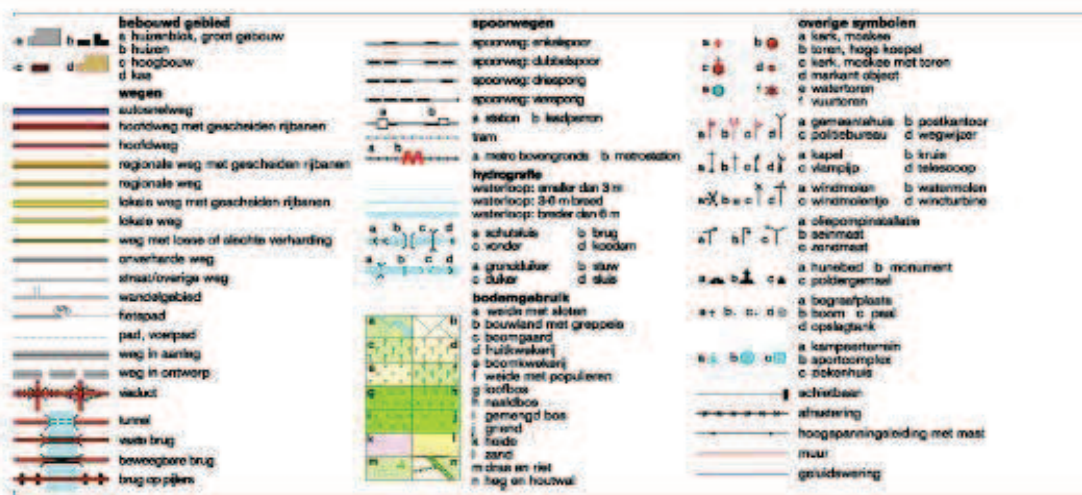
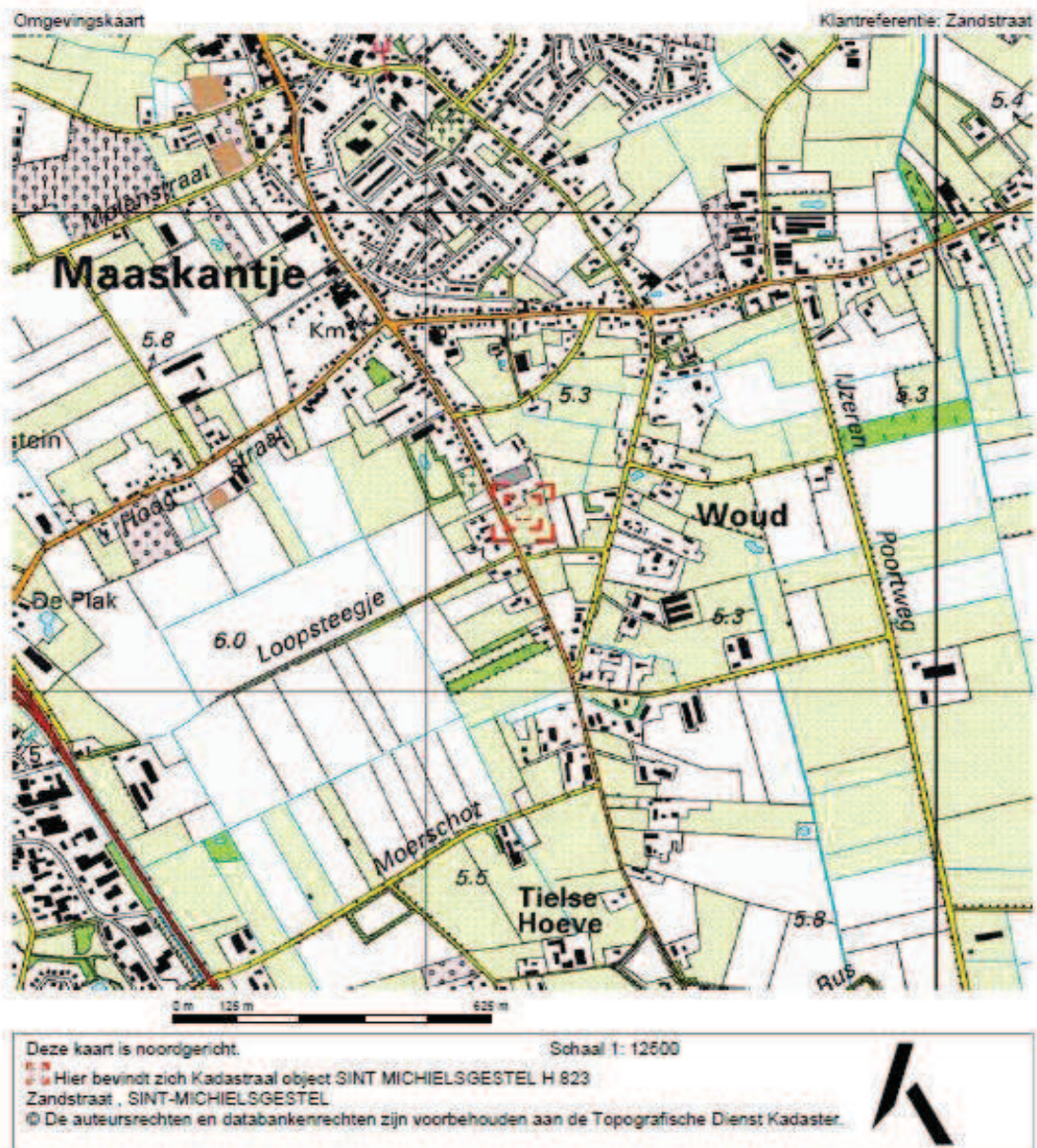
Twisk,P en Limpens,H (2006) Een thuis voor een vleermuis. Beschermingsplan voor vleermuizen in Noord- B. Zoogdierenvereniging VVZ.

Werkatlas zoogdieren Noord-Brabant. Zoogdierenvereniging in samenwerking met andere organisaties, 2011.

Internet

- www.gemeente Sint- Michelsgestel
- www.brabant.nl
- waarneming.nl
- www.minlnv.nl
- www.ravon.nl
- www.zoogdierveniging
- www.bing.com/maps

6. Bijlagen







Vanuit huisnr. 31B richting zuid grenzend aan paardenweide buren.



Vanuit zuid richting noord grenzend aan perceel met woning Zandstraat 31B.



Vanuit volkstuienencomplex richting west grenzend aan de Zandstraat.



Vanuit de Zandstraat richting oost grenzend aan het volkstuienencomplex.

BIJLAGE 4: AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEESLAWAAI

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
(toetsing Wet geluidhinder)
Nieuwbouw woning
Zandstraat (naast) 31b te Sint-Michielsgestel**

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

Crijns Rentmeesters bv
mevrouw M. van den Heuvel
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN SOMEREN

betreffende de locatie

Zandstraat (naast) 31b
Sint-Michielsgestel

documentnummer

1401/116/RV-01

versie

1

vestiging, datum

Nuenen, 12 februari 2014

Opgesteld:



ir. R.A.C. van de Voort
Projectleider geluid & bouwfysica

Gecontroleerd:



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

INHOUDSOPGAVE

	pagina
1 INLEIDING	1
2 UITGANGSPUNTEN	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	3
3 WET- EN REGELGEVING	4
3.1 Berekeningsmethode	4
3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder	4
3.2.1 Inleiding	4
3.2.2 Geluidzones	4
3.2.3 Artikel 110g	4
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	5
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	5
3.2.6 Normen geluidbelasting	5
4 BEREKENING EN TOETSING GELUIDBELASTING	7
4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeerslawaa	7
4.2 Overdrachtsmaatregelen	7
4.3 Bronmaatregelen	8
4.4 Cumulatieve geluidbelasting	8
4.5 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	8
5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE	9

BIJLAGEN

1. situatieschets van de omgeving
2. verkeersgegevens
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaa
4. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaa
5. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
6. aanvullend onderzoek: stiller wegdek

1 INLEIDING

In opdracht van Crijns Rentmeesters is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd. Het betreft een onderzoek naar de geluidbelasting op de gevels van een nieuw te bouwen Ruimte voor Ruimte woning gelegen op de locatie Zandstraat (naast) 31b te Sint-Michielsgestel. De locatie is thans onbebouwd. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (Wgh) en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Tevens is voor deze "Nieuwe situatie" bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van de nieuwe woning is, zodat gezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

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

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied aan Zandstraat (naast) 31b te Sint-Michielsgestel is gelegen in stedelijk gebied (binnen de bebouwde kom). In bijlage 1 zijn situatietekeningen van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Zandstraat, Woudseweg, Lammershof, Moleneind en Loopsteegje. Deze laatste weg is doodlopend en grotendeels onverhard. De weg Moleneind heeft eveneens geen doorgaand karakter en zal hierdoor een zeer lage verkeersintensiteit hebben. Tenslotte geldt voor de weg Lammershof dat deze op ruime afstand van het plan is gelegen. Derhalve mogen de drie wegen buiten beschouwing worden gelaten wegens de te verwachten intensiteiten en de afstand tot het plangebied.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de wegen Zandstraat en Woudseweg zijn verstrekt door de heer De Munnik van de gemeente Sint-Michielsgestel. Van de Woudseweg zijn telgegevens uit 2013 verstrekt. De telgegevens zijn tevens representatief voor de Zandstraat. Er is hierbij worst-case uitgegaan van een werkdag in plaats van een weekdag. De etmaalintensiteiten zijn met 1,5% per jaar opgehoogd tot het maatgevende jaar 2024 (autonome groei).

De verstrekte verkeersgegevens worden weergegeven in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 en 2.2.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Zandstraat

Zandstraat			
maximum snelheid: 50 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2013	etmaalintensiteit: 2859 mvt.		
jaar: 2024	etmaalintensiteit: 3368 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,33	4,23	0,88
lichte mvt. (%)	93,79	92,36	84,65
middelzware mvt. (%)	5,66	7,02	13,86
zware mvt. (%)	0,55	0,62	1,49

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Woudseweg

Woudseweg			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2013		etmaalintensiteit: 2859 mvt.	
jaar: 2024		etmaalintensiteit: 3368 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,33	4,23	0,88
lichte mvt. (%)	93,79	92,36	84,65
middelzware mvt. (%)	5,66	7,02	13,86
zware mvt. (%)	0,55	0,62	1,49

2.3 Modelling

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. Deze bodemgebieden zijn als akoestisch hard (0,00) gemodelleerd.

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

Op beide wegen zijn verkeersdrempels en/of verhoogd uitgevoerde kruispunten (plateau) aanwezig. Deze verhogingen zijn als obstakel ingevoerd zodat er overeenkomstig de berekeningsmethode met een optrekcorrectie wordt gerekend.

3 WET- EN REGELGEVING

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II” zoals deze is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van alle invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

3.2.1 Inleiding

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

3.2.2 Geluidzones

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

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

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: Breedte van de geluidzones langs wegen

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

3.2.3 Artikel 110g

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geboden om rekening te houden met een verdere reductie van de geluidproductie van motorvoertuigen. Conform artikel 110g bedraagt de vermindering van de geluidbelasting 2 dB voor wegen waarvoor de snelheid 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. Deze reductie mag niet toegepast worden bij het bepalen van de vereiste karakteristieke geluidwering.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wet geluidhinder is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van de onderhavige weg. Er wordt volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder onderscheiden:

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

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

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

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

3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties” (er dient een bestemmingsplanprocedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

In navolgende tabellen worden de normen uit de Wet geluidhinder weergegeven.

Tabel 3.2: Normen geluidbelasting in stedelijk gebied

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

Tabel 3.3: Normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

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

4 BEREKENING EN TOETSING GELUIDBELASTING

4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeerslawaaï

In bijlage 5 en in navolgende tabellen 4.1 en 4.2 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten weergegeven.

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

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t01	alle	61	56	48	63
t02	1,5 en 7,5	57	52		
	4,5	58	53		
t03	alle	56	51		
t04	1,5	54	49		
	4,5 en 7,5	55	50		
t05	1,5	56	51		
	4,5	57	52		
	7,5	55	50		
t06	alle	≤53	≤48		

Tabel 4.2: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Woudseweg

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	63

Voor de Woudseweg geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt. Voor de Zandstraat geldt dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde op enkele gevels overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt niet overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere grenswaarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen.

4.2 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of tussen geluidbron en ontvanger de geluidoverdracht belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde) ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard.

4.3 Bronmaatregelen

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Bij een maximale snelheid van 50 km/uur zijn er twee oorzaken van geluidproductie, namelijk de mechanische geluiden van de automobielen en het geluid dat de banden op het wegdek maken. Mogelijke maatregelen zijn stillere voertuigen, verlaging van de maximum snelheid of een geluidreducerend wegdek.

- stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch.
- verlaging van de maximum snelheid: op een verlaging van het snelheidsregime op een weg kan de initiatiefnemer van het plan geen invloed uitoefenen.
- geluidreducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek. De rekenresultaten na toepassing van een stiller wegdek (dunne deklagen B) op de Zandstraat zijn in bijlage 6 opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met circa 3 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde nog altijd overschreden en is deze maatregel derhalve niet doelmatig. Voor het toepassen van een stiller wegdek geldt bovendien dat dit overwegende bezwaren ontmoet van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van circa € 300,- per strekkende meter die dit met zich meebrengt kan dragen.

4.4 Cumulatieve geluidbelasting

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wet geluidhinder dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden.

In het onderhavige situatie wordt de cumulatieve geluidbelasting enkel door de Zandstraat bepaald.

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

Volgens het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde hogere-waardenbesluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Verder wordt ervan uitgegaan dat een gevel bij een normale bouwkundige opzet aan de minimaal vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB voldoet, waardoor er bij een geluidbelasting die groter is dan 53 dB een aanvullend onderzoek nodig is ter bepaling van de geluidwering van de gevel.

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 61 dB (exclusief correctie artikel 110g Wgh). Een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels is hiermee aan de orde.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van Crijns Rentmeesters is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd. Het betreft een onderzoek naar de geluidbelasting op de gevels van een nieuw te bouwen Ruimte voor Ruimte woning gelegen op de locatie Zandstraat (naast) 31b te Sint-Michielsgestel. De locatie is thans onbebouwd. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Zandstraat, Woudseweg, Lammershof, Moleneind en Loopsteegje. Deze laatste weg is doodlopend en grotendeels onverhard. De weg Moleneind heeft eveneens geen doorgaand karakter en zal hierdoor een zeer lage verkeersintensiteit hebben. Tenslotte geldt voor de weg Lammershof dat deze op ruime afstand van het plan is gelegen. Derhalve mogen de drie wegen buiten beschouwing worden gelaten wegens de te verwachten intensiteiten en de afstand tot het plangebied.

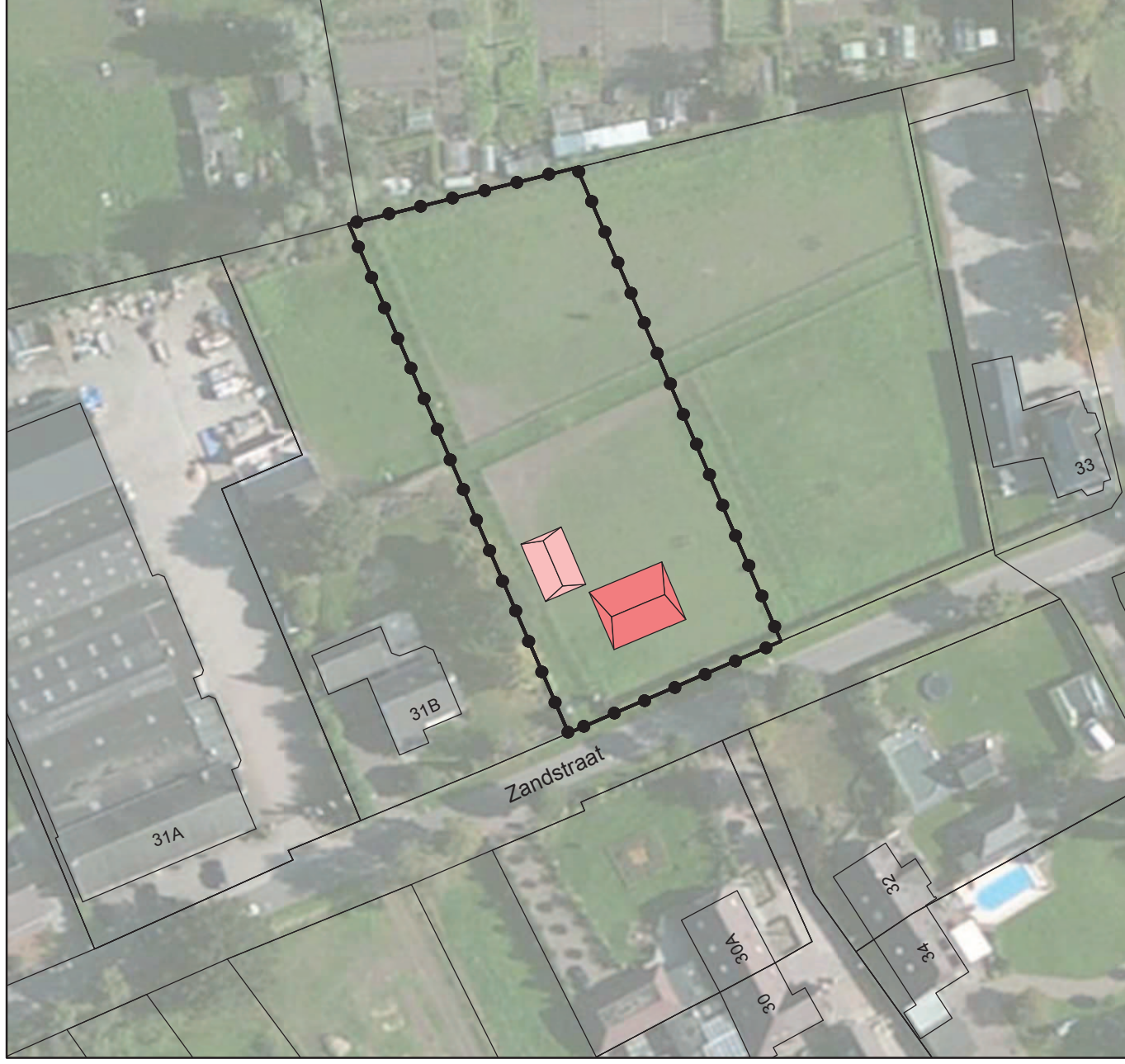
Voor de Woudseweg geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt. Voor de Zandstraat geldt dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde op enkele gevels overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt niet overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere grenswaarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen.

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Voor het toepassen van een stiller wegdek (bronmaatregel) geldt dat deze maatregel niet doelmatig is en bovendien overwegende bezwaren van financiële aard ontmoet. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere grenswaarden te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Ter bepaling van de geluidwering van de gevel (Bouwbesluit 2012) dient de totale geluidbelasting te worden berekend. Hiertoe mag geen correctie artikel 110g Wgh worden toegepast en dienen alle zoneplichtige wegen te worden meegenomen. Aangezien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dient er voor deze woning een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er te allen tijde sprake van een goed woon- en leefklimaat. Bovendien blijkt uit het akoestisch onderzoek dat de woning een geluidluwe gevel c.q. buitenruimte heeft. Bij de verdere uitwerking van het bouwplan dient er rekening mee te worden gehouden dat aan deze geluidluwe gevel een verblijfsruimte dient te worden gesitueerd.

BIJLAGE 1

ZANDSTRAAT ONG. SINT-MICHIELSGESTEL



Legenda

-  Initiatieflocatie
-  Beoogde woning
-  Beoogd bijgebouw



0 10 20 40 Meters
1:1,000

Formaat: A4

Behorende bij:

Ruimtelijke onderbouwing

Zandstraat ongenummerd Sint-Michielsgestel

Gemeente Sint-Michielsgestel

Crijns Rentmeesters bv
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN Someren
T: 0493 - 471777
I: www.crijns-rentmeesters.nl



BIJLAGE 2

Robert van de Voort

Van: Rene de Munnik <r.d.munnik@sint-michielsgestel.nl>
Verzonden: woensdag 5 februari 2014 11:50
Aan: Robert van de Voort
Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens akoestisch onderzoek
Bijlagen: Combinatie tabel.pdf; Kaart.pdf

Geachte heer Van de Voort,

In de bijlage een samenvatting van de verkeerstelling op de Woudseweg uit juni 2013 inclusief de locatie van de telling. Deze telling zou representatief kunnen zijn voor het bouwplan aan de Zandstraat 31. Op de Zandstraat zelf hebben wij geen verkeerstellingen gehouden. De verkeersintensiteit ter hoogte van het pand Zandstraat 31 zou (iets) lager kunnen zijn dan de verkeerstelling op de Woudseweg aangeeft. Hoeveel dit is, is zonder onderzoek niet te bepalen.

Ik wijs u er op dat een verkeerstelling een momentopname is, waarbij externe factoren van (grote) invloed kunnen zijn op de telling. Daarnaast wijs ik u op de onnauwkeurigheid van de apparatuur.

De automobiliteit groeit nog steeds, hoewel dit de laatste jaren wat afvlakt. Een groeipercentage van het gemotoriseerd verkeer tussen 1 en 2 procent lijkt voor de komende jaren verantwoord.

De Zandstraat heeft een asfaltverharding en ter hoogte van huisnummer 31 en er geldt een maximumsnelheid van 50 km/u.

Wij hebben geen verkeersgegevens van de straten Lammershof, Loopsteegje en Moleneind, waarbij de eerste niet logisch is, de tweede doodlopend en grotendeels onverhard en de derde een zeer lage verkeersintensiteit zal hebben.

Met vriendelijke groet,

René de Munnik
beleidsmedewerker ontwerp

Gemeente Sint-Michielsgestel
Postadres: Postbus 10.000, 5270 GA Sint-Michielsgestel
Bezoekadres: Meanderplein 1, 5271 GC Sint-Michielsgestel

E-mail: r.d.munnik@sint-michielsgestel.nl
Telefoon: (073) 553 12 26
www.sint-michielsgestel.nl

Twitter: [@gem_StmGestel](https://twitter.com/gem_StmGestel)
[Bekijk onze Facebookpagina](#)
[Bekijk onze LinkedIn pagina](#)

Van: Robert van de Voort [<mailto:robert@tritium.nl>]
Verzonden: donderdag 30 januari 2014 16:56
Aan: Rene de Munnik
Onderwerp: aanvraag verkeersgegevens akoestisch onderzoek

Geachte heer De Munnik, beste René,

Voor het juist uitvoeren van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaier voor de locatie Zandstraat (naast) 31b te Sint-Michielsgestel (Maaskantje) zijn wij op zoek naar verkeersgegevens van de volgende wegen:

- Zandstraat;
- Woudseweg;
- Lammershof;

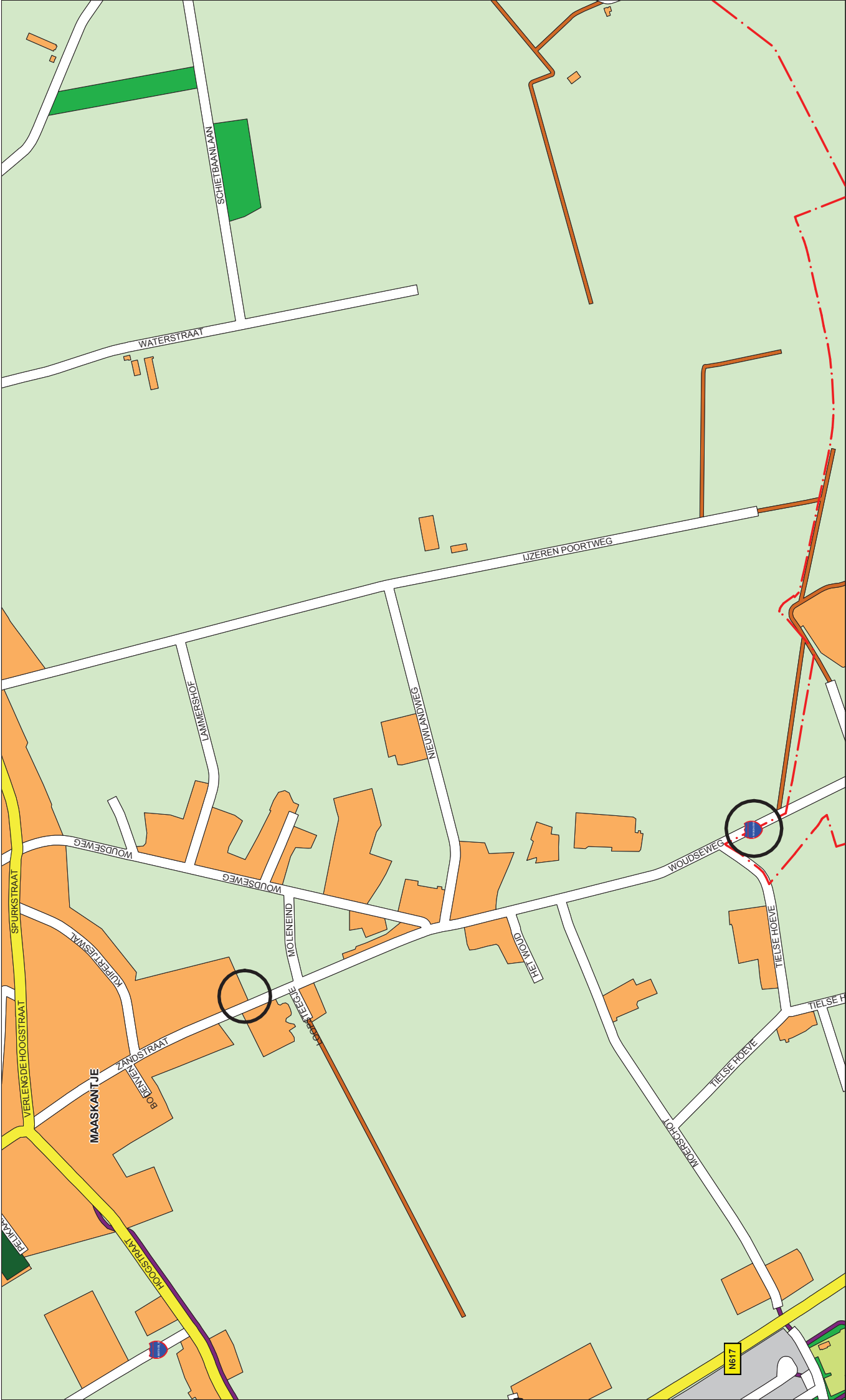
Telpunt: S-WOUDSEWE Locatie: Woudseweg, SINT MICHELSEGESTEL
 Type apparaat: M400 Van: 20 jun 2013 t/m 26 jun 2013
 Uitgesloten dagen: Geen
 Alle uren

	Kanaal 1	Kanaal 2	Totaal
Telpunt : S-WOUDSEWE			
Straatnaam : Woudseweg			BeginJaar : 2008
Locatie : Woudseweg GemGrens			periode van : 20 jun 2013
Wijk : Geen			T/m : 26 jun 2013
Woonplaats : SINT MICHELSEGESTEL			
Telpunt	S-WOUDSEWE	S-WOUDSEWE	S-WOUDSEWE
Max. snelheid	60	60	60
Telnaam	WOUDSEWE-2013	WOUDSEWE-2013	WOUDSEWE-2013
Apparaat	M400	M400	M400
IntSpec	CLS+SPD	CLS+SPD	CLS+SPD
Start	20-06-13 [00:00]	20-06-13 [00:00]	20-06-13 [00:00]
Eind	26-06-13 [23:00]	26-06-13 [23:00]	26-06-13 [23:00]
KanaalInfo	Centrum in	Centrum uit	
Kanaal	1	2	Totaal
Gemiddeld aantal voertuigen			
Zondag	1037	913	1950
Maandag	1422	1451	2873
Dinsdag	1616	1643	3259
Woensdag	1899	1473	3372
Donderdag	2635	722	3357
Vrijdag	1952	1467	3419
Zaterdag	1518	1480	2998
Gemiddelden			
Etmaal (werkdag)	1726	1307	3033
Werkdag	1905	1351	3256
Weekenddag	1278	1196	2474
07-19 uur (werkdag)	1448	1020	2469
19-23 uur (werkdag)	336	221	557
23-07 uur (werkdag)	120	110	230
Voertuigcategorie			
Werkdagen gemiddelden			
Licht	1630	1026	2656
Middel	48	137	185
Zwaar	11	7	18
Tweewieler	201	165	365
Overig	16	16	32
07-19 uur (werkdagen) gemiddeld			
Licht	1247	791	2038
Middel	31	92	123
Zwaar	7	5	12
Tweewieler	154	122	276

	Kanaal 1	Kanaal 2	Totaal
Overig	10	10	20
19-23 uur (werkdagen) gemiddeld			
Licht	284	163	447
Middel	9	24	34
Zwaar	2	1	3
Tweewieler	37	29	66
Overig	4	3	8
23-07 uur (werkdagen) gemiddeld			
Licht	99	72	171
Middel	8	21	28
Zwaar	2	1	3
Tweewieler	10	14	24
Overig	1	2	4
Snelheidsklassen			
Gemiddeld werkdag aantal			
0 - 10 km/h	6	5	10
10 - 15 km/h	3	2	5
15 - 20 km/h	68	55	123
20 - 25 km/h	68	55	123
25 - 30 km/h	68	55	123
30 - 35 km/h	27	16	43
35 - 40 km/h	27	16	43
40 - 45 km/h	58	26	84
45 - 50 km/h	58	26	84
50 - 55 km/h	671	350	1022
55 - 60 km/h	671	350	1022
60 - 65 km/h	67	94	160
65 - 70 km/h	67	94	160
70 - 75 km/h	17	65	82
75 - 80 km/h	17	65	82
80 - 85 km/h	4	27	31
85 - 90 km/h	4	27	31
90 - 95 km/h	0	2	2
95 - 100 km/h	0	2	2
100 - 105 km/h	0	2	2
105 - 110 km/h	0	2	2
110 - 115 km/h	0	2	2
115 - 120 km/h	0	2	2
120 - 125 km/h	0	2	2
125 - 130 km/h	0	2	2
130 - 140 km/h	1	4	4
140 - 150 km/h	1	4	4

	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	40 km/h	40 km/h	40 km/h
gemiddelde snelheid	54 km/h	57 km/h	55 km/h
V85	59 km/h	72 km/h	65 km/h
V90	62 km/h	77 km/h	69 km/h
% te hard rijders	12 %	35 %	22 %

Sint Michielsgestel



BIJLAGE 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Robert
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Robert op 6-2-2014
Laatst ingezien door	rvdv op 10-2-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.40
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

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

Naam	Omschr.	Bf
b01	Zandstraat	0,00
b02	Woudseweg	0,00
b03	Lammershof	0,00
b04	Woudseweg	0,00
b05	Moleneind	0,00
b06	terreinverharding	0,00
b07	terreinverharding/inrit	0,00
b08	mogelijke terreinverharding	0,00

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp
geb 01	woning Zandstraat 31A	8,00	0,00	0 dB
geb 02	laagbouw bedrijf	3,00	0,00	0 dB
geb 03	Zandstraat 31B	8,00	0,00	0 dB
geb 04	Zandstraat 31	8,00	0,00	0 dB
geb 05	Zandstraat 29A	8,00	0,00	0 dB
geb 06	woning	7,00	0,00	0 dB
geb 07	woning	5,50	0,00	0 dB
geb 08	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 09	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 10	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 11	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 12	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 13	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 14	woning	7,00	0,00	0 dB
geb 15	bijgebouw	5,00	0,00	0 dB
geb 16	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 17	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 18	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 19	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 20	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 21	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 22	gebouw	5,00	0,00	0 dB
geb 23	woning	5,00	0,00	0 dB
geb 24	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 25	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 26	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 27	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 28	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 29	woning	8,00	0,00	0 dB
geb 30	nieuwe woning	9,00	0,00	0 dB
geb 31	bijgebouw	5,00	0,00	0 dB

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

Naam	Omschr.	Lengte
obst1	drempel	11,83
obst2	drempel	15,43
obst3	drempel	15,10
obst4	drempel	14,84

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

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)
w1	Zandstraat	Verdeling	0,75	0	Referentiewegdek	50	50	50	3368,00	6,33	4,23	0,88	93,79	92,36
w2	Woudseweg	Verdeling	0,75	0	Referentiewegdek	60	60	60	3368,00	6,33	4,23	0,88	93,79	92,36

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

Naam	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
w1	84,65	5,66	7,02	13,86	0,55	0,62	1,49
w2	84,65	5,66	7,02	13,86	0,55	0,62	1,49

Groepsreducties

Groep	Dag	Avond	Nacht	--
Zandstraat	5,00	5,00	5,00	
Woudseweg	5,00	5,00	5,00	

Groepsreductie per periode in dB

	Reductie	Sommatie
Dag	5,00	5,00
Avond	5,00	5,00
Nacht	5,00	5,00
--	--	--

Commentaar

Waarschuwing! Gebruik van groepsreducties groter dan 15 dB kan tot afrondingsfouten leiden. Bij hoge groepsreducties kunnen beter bronreducties worden gebruikt.

Afdrukken

Sorteer ☐

OK

Annuleren

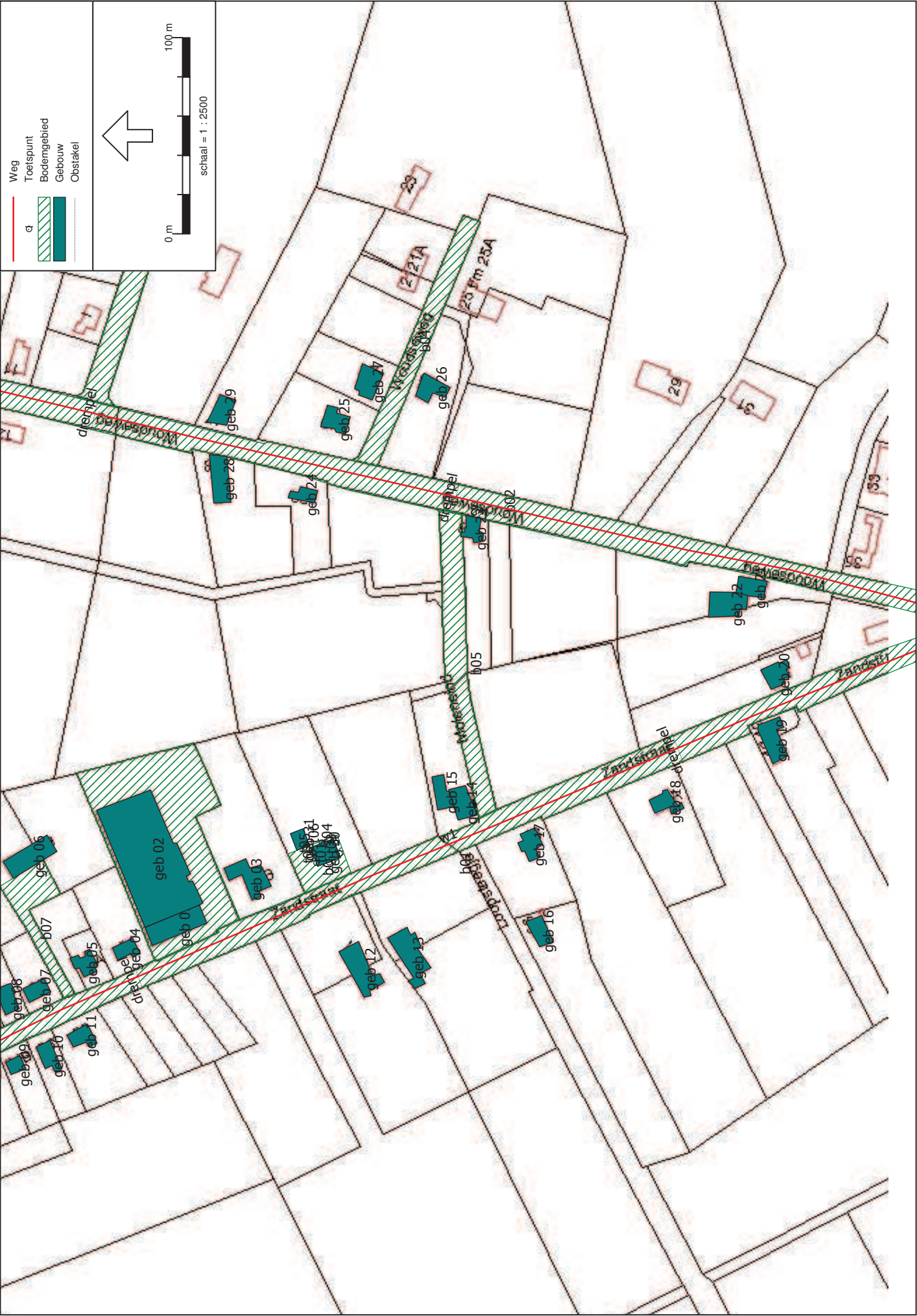
Help

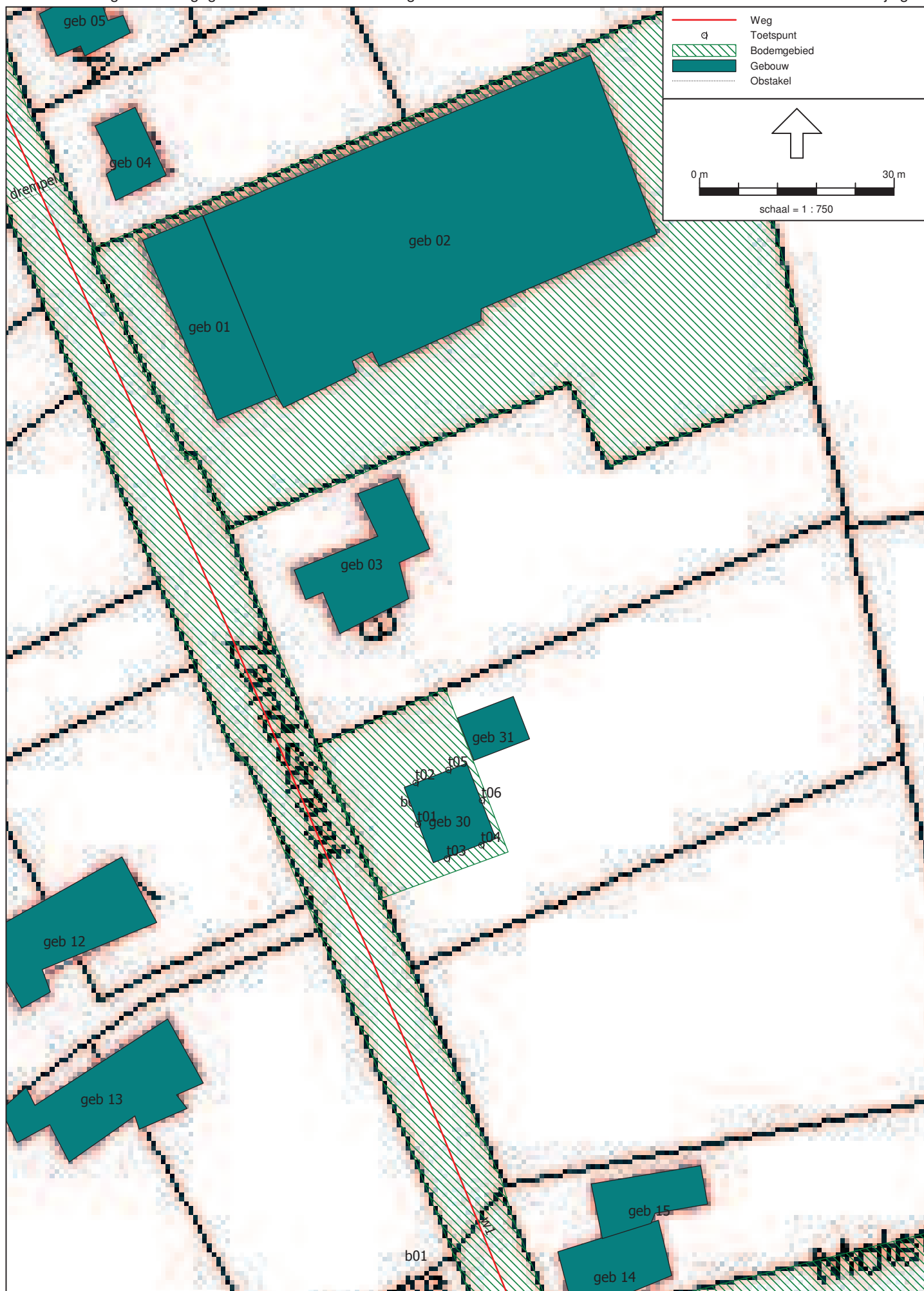
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

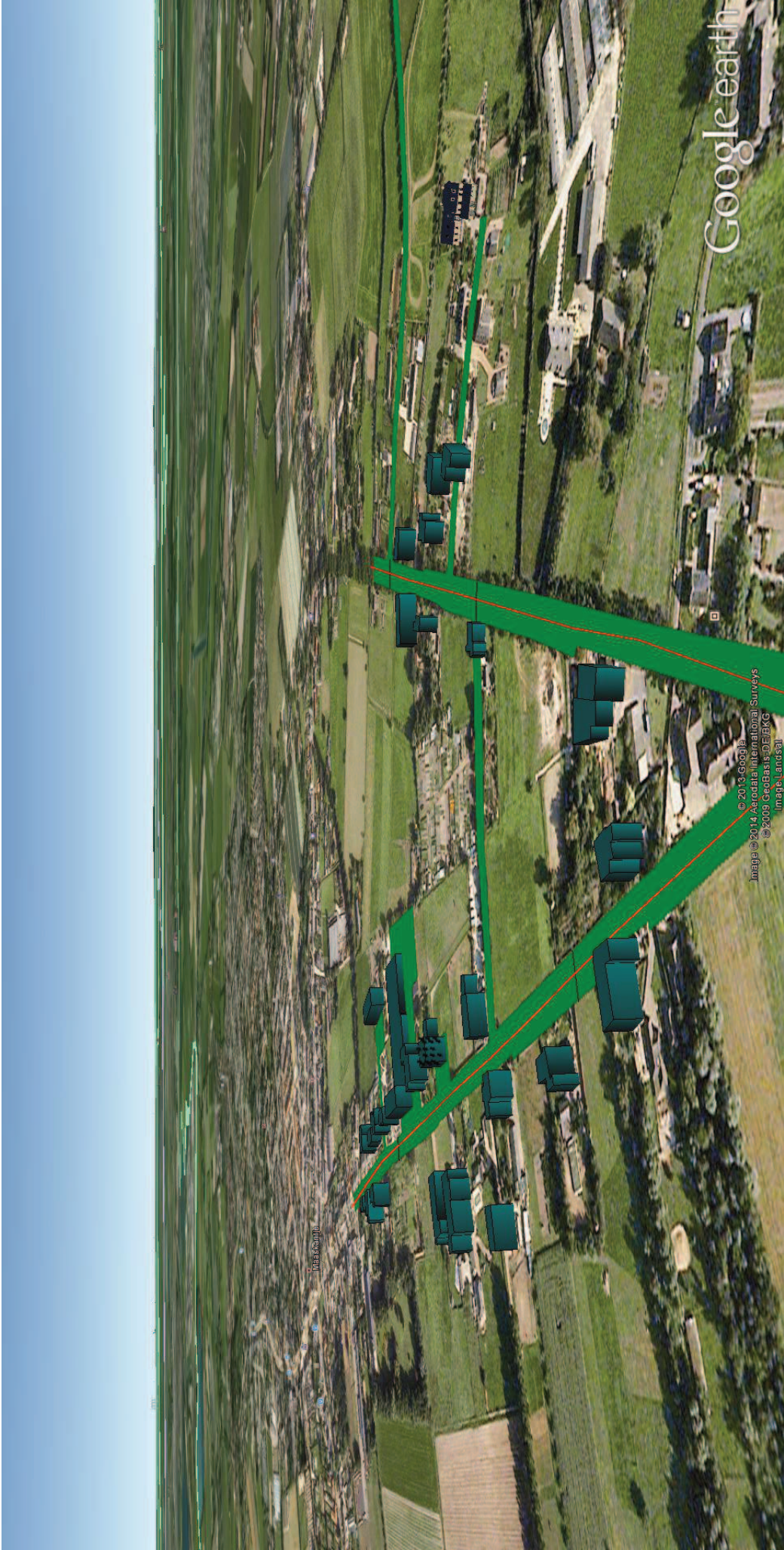
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
t01	toetspunt 1	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t02	toetspunt 2	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t03	toetspunt 3	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t04	toetspunt 4	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t05	toetspunt 5	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t06	toetspunt 6	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja

BIJLAGE 4









Google earth

voet
meter

100

600



BIJLAGE 5

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zandstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	54,2	52,6	46,5	55,7
t01_B	toetspunt 1	4,50	54,4	52,8	46,7	55,9
t01_C	toetspunt 1	7,50	54,2	52,6	46,4	55,7
t02_A	toetspunt 2	1,50	50,7	49,1	43,0	52,2
t02_B	toetspunt 2	4,50	51,2	49,6	43,5	52,7
t02_C	toetspunt 2	7,50	50,4	48,8	42,6	51,9
t03_A	toetspunt 3	1,50	49,4	47,8	41,7	50,9
t03_B	toetspunt 3	4,50	49,8	48,2	42,0	51,3
t03_C	toetspunt 3	7,50	49,7	48,0	41,9	51,2
t04_A	toetspunt 4	1,50	47,2	45,6	39,4	48,7
t04_B	toetspunt 4	4,50	48,0	46,3	40,2	49,5
t04_C	toetspunt 4	7,50	48,0	46,4	40,2	49,5
t05_A	toetspunt 5	1,50	49,5	47,9	41,7	51,0
t05_B	toetspunt 5	4,50	50,4	48,7	42,6	51,9
t05_C	toetspunt 5	7,50	48,7	47,1	41,0	50,3
t06_A	toetspunt 6	1,50	10,0	8,5	2,8	11,8
t06_B	toetspunt 6	4,50	16,6	15,0	9,0	18,2
t06_C	toetspunt 6	7,50	22,3	20,6	14,4	23,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Woudseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	22,4	20,7	14,4	23,8
t01_B	toetspunt 1	4,50	23,3	21,7	15,3	24,7
t01_C	toetspunt 1	7,50	24,8	23,2	16,8	26,3
t02_A	toetspunt 2	1,50	26,6	24,9	18,5	28,0
t02_B	toetspunt 2	4,50	25,9	24,2	17,9	27,3
t02_C	toetspunt 2	7,50	29,6	27,9	21,6	31,0
t03_A	toetspunt 3	1,50	32,6	31,0	24,6	34,0
t03_B	toetspunt 3	4,50	33,7	32,0	25,7	35,1
t03_C	toetspunt 3	7,50	34,6	32,9	26,5	36,0
t04_A	toetspunt 4	1,50	33,2	31,5	25,1	34,6
t04_B	toetspunt 4	4,50	34,3	32,6	26,2	35,7
t04_C	toetspunt 4	7,50	34,9	33,3	26,9	36,4
t05_A	toetspunt 5	1,50	25,5	23,8	17,5	26,9
t05_B	toetspunt 5	4,50	24,7	23,0	16,6	26,1
t05_C	toetspunt 5	7,50	29,1	27,4	21,1	30,5
t06_A	toetspunt 6	1,50	35,2	33,5	27,2	36,6
t06_B	toetspunt 6	4,50	36,2	34,6	28,2	37,6
t06_C	toetspunt 6	7,50	35,5	33,8	27,5	36,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	59,2	57,6	51,5	60,7
t01_B	toetspunt 1	4,50	59,4	57,8	51,7	60,9
t01_C	toetspunt 1	7,50	59,2	57,6	51,5	60,7
t02_A	toetspunt 2	1,50	55,7	54,1	48,0	57,2
t02_B	toetspunt 2	4,50	56,2	54,6	48,5	57,7
t02_C	toetspunt 2	7,50	55,4	53,8	47,7	56,9
t03_A	toetspunt 3	1,50	54,5	52,9	46,7	56,0
t03_B	toetspunt 3	4,50	54,9	53,3	47,1	56,4
t03_C	toetspunt 3	7,50	54,8	53,2	47,0	56,3
t04_A	toetspunt 4	1,50	52,4	50,8	44,6	53,9
t04_B	toetspunt 4	4,50	53,1	51,5	45,4	54,7
t04_C	toetspunt 4	7,50	53,2	51,6	45,4	54,7
t05_A	toetspunt 5	1,50	54,5	52,9	46,8	56,0
t05_B	toetspunt 5	4,50	55,4	53,8	47,6	56,9
t05_C	toetspunt 5	7,50	53,8	52,2	46,0	55,3
t06_A	toetspunt 6	1,50	40,2	38,6	32,2	41,6
t06_B	toetspunt 6	4,50	41,3	39,6	33,3	42,7
t06_C	toetspunt 6	7,50	40,7	39,0	32,7	42,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

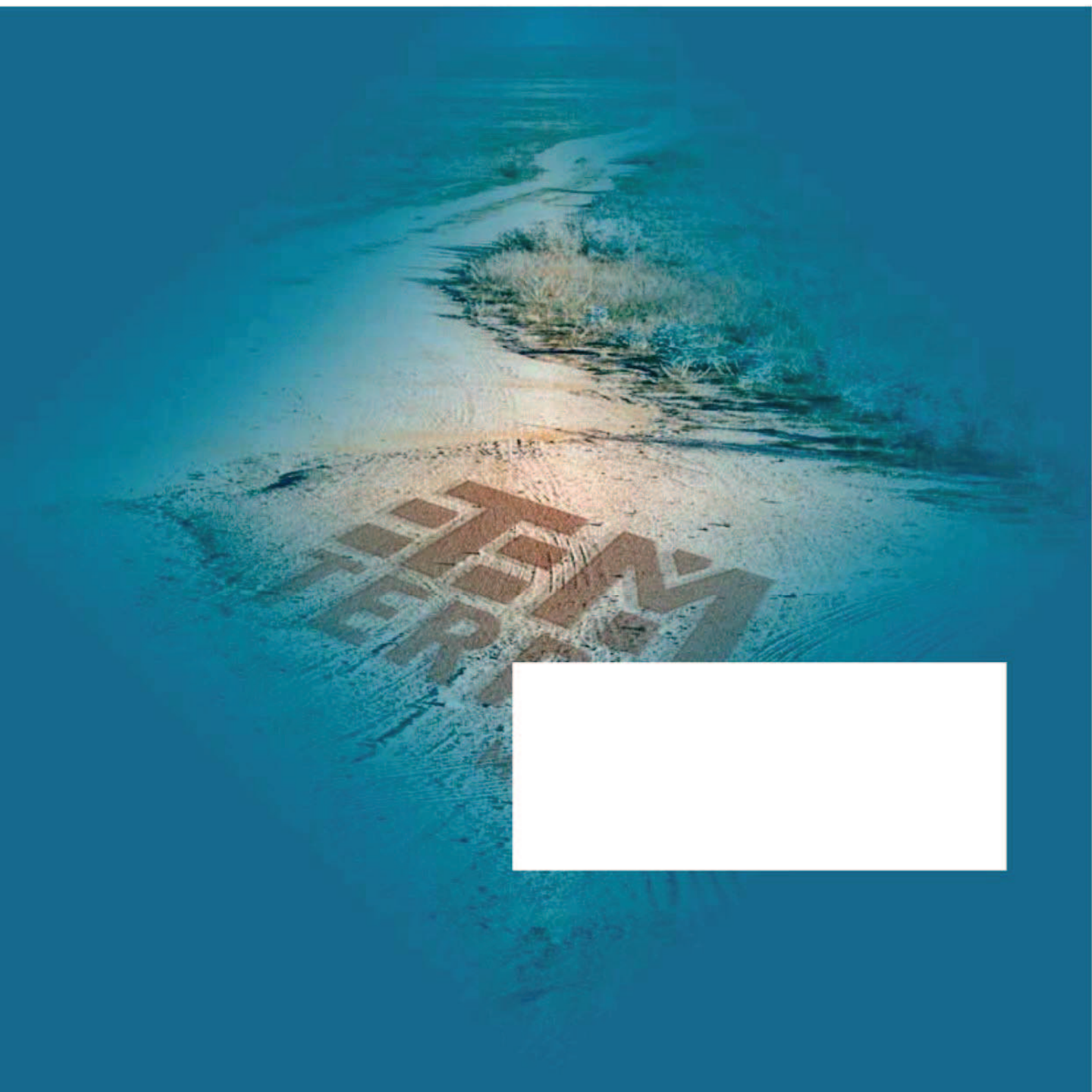
BIJLAGE 6

Rapport: Resultatentabel
Model: aanvullend onderzoek: stiller wegdek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zandstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	50,9	49,4	43,9	52,8
t01_B	toetspunt 1	4,50	51,1	49,6	44,1	53,0
t01_C	toetspunt 1	7,50	50,9	49,4	43,9	52,8
t02_A	toetspunt 2	1,50	47,4	45,9	40,4	49,2
t02_B	toetspunt 2	4,50	47,9	46,4	40,9	49,8
t02_C	toetspunt 2	7,50	47,1	45,6	40,1	48,9
t03_A	toetspunt 3	1,50	45,9	44,4	38,9	47,7
t03_B	toetspunt 3	4,50	46,3	44,8	39,3	48,2
t03_C	toetspunt 3	7,50	46,2	44,7	39,2	48,1
t04_A	toetspunt 4	1,50	43,6	42,1	36,6	45,4
t04_B	toetspunt 4	4,50	44,4	42,9	37,4	46,3
t04_C	toetspunt 4	7,50	44,4	43,0	37,4	46,3
t05_A	toetspunt 5	1,50	46,1	44,6	39,1	48,0
t05_B	toetspunt 5	4,50	47,0	45,5	40,0	48,9
t05_C	toetspunt 5	7,50	45,4	43,9	38,4	47,3
t06_A	toetspunt 6	1,50	8,4	7,1	1,9	10,5
t06_B	toetspunt 6	4,50	13,9	12,5	7,1	15,9
t06_C	toetspunt 6	7,50	18,2	16,7	11,1	20,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5: BODEMONDERZOEK





Verkennd bodemonderzoek

Conform NEN 5740

Auteur: Dhr. Mr. Ing. O.L.H. Verhagen

Controle: Dhr. J.P.G.M. van Rozendaal

Veldwerk: Dhr. Ing. T.M.V. van Breugel

Opdrachtgever: **Dhr. J. Van Boven**
Zandstraat 31B
5271 TH Sint-Michielsgestel

Verkennd bodemonderzoek

Locatie: Zandstraat, Sint-Michielsgestel
Sectie H nummer 823
Projectnummer: Tm2014.003
Datum: 22-01-2014

DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK

Terra Milieu bv | Postbus 253 | 5460 AG | Veghel
Tel. 0413 82 00 20 | info@terramilieu.nl | www.terramilieu.nl

Samenvatting

Ter plaatse van Zandstraat Sint-Michielsgestel, sectie H nr. 823 is een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd. Voor de uitvoer van het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoeksstrategie bepaald.

De locatie heeft een oppervlakte van maximaal 1.500 m² en is in gebruik als weiland. Naar aanleiding van geplande functiewijziging ten behoeve van nieuwbouw is de locatie onderzocht. Het doel van het onderzoek is om aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is de volgende onderzoeksstrategie gehanteerd; Strategie voor een onverdachte locatie (ONV).

Op basis van het uitgevoerde onderzoek en de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat er in de boven en- ondergrond geen verhoging ten opzichte van de achtergrondwaarde wordt aangetroffen. In het grondwater worden barium en zink verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De locatie kan daarom niet meer als onverdacht worden beschouwd, de resultaten van het bodemonderzoek geven echter geen aanleiding om een nieuw onderzoek met een gewijzigde onderzoeksstrategie uit te voeren.

Op basis van de resultaten van dit bodemonderzoek zijn er geen bezwaren voor het huidige en/of toekomstige gebruik van de locatie.

Alle rechten zijn uitdrukkelijk voorbehouden aan Terra milieu BV. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/ of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van Terra milieu BV.

Inhoud

1.	Inleiding	1
2.	Vooronderzoek	2
2.1	Onderzoekslocatie	2
2.2	Omgeving onderzoekslocatie	2
2.3	Conclusie vooronderzoek	2
3.	Veldwerkzaamheden	3
3.1	Onderzoeksstrategie	3
3.2	Veldwerk ten behoeve van de grond	3
3.3	Veldwerk ten behoeve van het grondwater	4
4.	Analyseresultaten	5
4.1	Toetsing analyseresultaten	5
4.2	Interpretatie analyseresultaten	5
5.	Conclusie en aanbevelingen	6

Bijlagen

1. Ligging onderzoekslocatie
2. Situatie uitgevoerd bodemonderzoek
3. Vooronderzoek
4. Veldwerkverslag
5. Boorstaten
6. Analysecertificaten
7. Getoetste analyseresultaten
8. Foto's onderzoekslocatie
9. Certificaten veldwerk

1. Inleiding

In uw opdracht heeft Terra Milieu een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd op de locatie Zandstraat Sint-Michielsgestel, sectie H nr. 823. De locatie is in gebruik als weiland.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De situatie van het uitgevoerde bodemonderzoek is weergegeven in bijlage 2.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande functiewijziging ten behoeve van nieuwbouw. Het doel van het bodemonderzoek is om aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725, het vooronderzoek is verder uitgewerkt in bijlage 3. Het vooronderzoek bestaat o.a. uit het opvragen van bodeminformatie bij de gemeente Sint-Michielsgestel.

2.1 Onderzoekslocatie

De locatie is in het verleden in gebruik geweest als weiland. De locatie zal in de toekomst worden gebruikt voor woondoeleinden. Op de locatie zijn in het verleden nog geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.2 Omgeving onderzoekslocatie

De omgeving van de locatie is in gebruik voor bedrijfs en- agrarische doeleinden. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal van 100 meter) zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot de bodem.

2.3 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek worden ter plaatse van de onderzoekslocatie geen belastende bronnen of verdachte activiteiten verwacht. Uit overleg met de opdrachtgever dhr. Jan van Boven blijkt het perceel altijd weiland te zijn geweest. De locatie wordt dan ook als onverdacht beschouwd.

3. Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. Teun van Breugel (2001 en 2002) van Terra Milieu, geregistreerd als erkend monsternemer en ondersteund door dhr. Ben Brouwer. Terra Milieu is gecertificeerd conform de BRL-SIKB 2000, protocol 2001, 2002, 2003 en 2018. De certificaten zijn opgenomen in bijlage 9.

De veldwerkgegevens zijn opgenomen in bijlage 4, foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 8.

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van gegevens verkregen uit het vooronderzoek kan de locatie als onverdacht worden beschouwd. Tijdens het verkennend bodemonderzoek is de volgende onderzoeksstrategie gehanteerd; Strategie voor een onverdachte locatie (ONV). Naar aanleiding van de oppervlakte van de onderzoekslocatie zijn de volgende boringen en analyses verricht.

Oppervlakte locatie m ²	Aantal boringen			Aantal analyses		
	Boring tot 0,5 m	Boring tot 2,0 m of grondwater	boring met peilbuis	Grond ¹		Grondwater ²
				Bovengrond	Ondergrond	
<1500	6	1	1	1	1	1

¹ De analyses van de grond zijn aangeleverd conform het standaard pakket grond;

² De analyses van het grondwater zijn aangeleverd conform het standaard pakket grondwater

3.2 Veldwerk ten behoeve van de grond

De veldwerkzaamheden ten behoeve van de monsternamen van de grond en het plaatsen van de peilbuis voor de monsternamen van het grondwater zijn uitgevoerd op 08-01-2014. De grond is globaal opgebouwd uit matig fijn, zwak siltig zand. De boorstaten van de boringen zijn opgenomen in bijlage 5. Tijdens het uitvoeren van het veldwerk zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Uiteindelijk zijn de volgende grondmonsters samengesteld en aangeleverd ter analyse op een standaard pakket grond, incl. lutum + organische stof.

Monster	Boven- /ondergrond	Traject (cm-mv)	Opgebouwd uit boringen	Zintuiglijke waarneming
MB1	Bovengrond	0-50	B1 t/m B8	-
MO1	Ondergrond	50-200	B1+B2	-

3.3 Veldwerk ten behoeve van het grondwater

Het veldwerk ten behoeve van de monsternamen van het grondwater is uitgevoerd op 15-01-2014. Tijdens het uitvoeren van de grondwatermonsternamen en veldmetingen zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Tijdens de monsternamen van het grondwater zijn de onderstaande metingen verricht.

Peilfilter / Datum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwater (cm-mv)	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH	Temp. ($^{\circ}\text{C}$)	Troebelheid (NTU)
B1 (08-01-2014)	170-270	100	255	6,5	8,7	Ca. 20
B1 (15-01-2014)	170-270	80	300	6,7	7,6	Ca. 20

Het grondwater is geanalyseerd op het 'Standaard pakket grondwater'.

4. Analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door een erkend laboratorium (geaccrediteerd conform AS3000), de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

4.1 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals deze zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 7.

De parameters welke verhoogd ten opzichte van de achtergrond-/ streefwaarde, tussenwaarde of interventiewaarde worden aangetroffen zijn in onderstaande tabel ('tussen haakjes is de aangetroffen concentratie') weergegeven.

Monstercode Grond	Parameter	Overschrijding van (waarde in mg/kg ds.) ¹		
		Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
MB1	-			
MO1	-			
Grondwater	Parameter	Overschrijding van (waarde in µg/l)		
		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
B1	Barium	(84)		
	Zink	(82)		

¹Afhankelijk van de mate van verontreiniging wordt de aangetroffen concentratie van de parameter die verhoogd is aangetroffen in onderstaande tabel weergegeven (bijvoorbeeld bij een verhoging van de achtergrondwaarde wordt de concentratie teruggevonden in de tabel onder Achtergrondwaarde), als geen parameters verhoogd zijn aangetroffen wordt dit aangegeven met een '-'.

4.2 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de grond geen verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde worden aangetroffen. In het grondwater worden verhogingen van barium en zink ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen.

5. Conclusie en aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek en de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat er in de boven en- ondergrond geen verhoging ten opzichte van de achtergrondwaarde wordt aangetroffen. In het grondwater worden barium en zink verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De locatie kan daarom niet meer als onverdacht worden beschouwd, de resultaten van het bodemonderzoek geven echter geen aanleiding om een nieuw onderzoek met een gewijzigde onderzoeksstrategie uit te voeren.

Op basis van de resultaten van dit bodemonderzoek zijn er geen bezwaren voor het huidige en/of toekomstige gebruik van de locatie.

Algemeen

Tijdens het onderzoek is slechts een beperkt aantal boringen geplaatst. Hierdoor blijft het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, mogelijk dat de bodemopbouw/bodemkwaliteit lokaal afwijkt van de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek.

Bijlage 1. Ligging onderzoekslocatie

Kadastrale kaart + omgeving onderzoekslocatie



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 17 december 2013

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

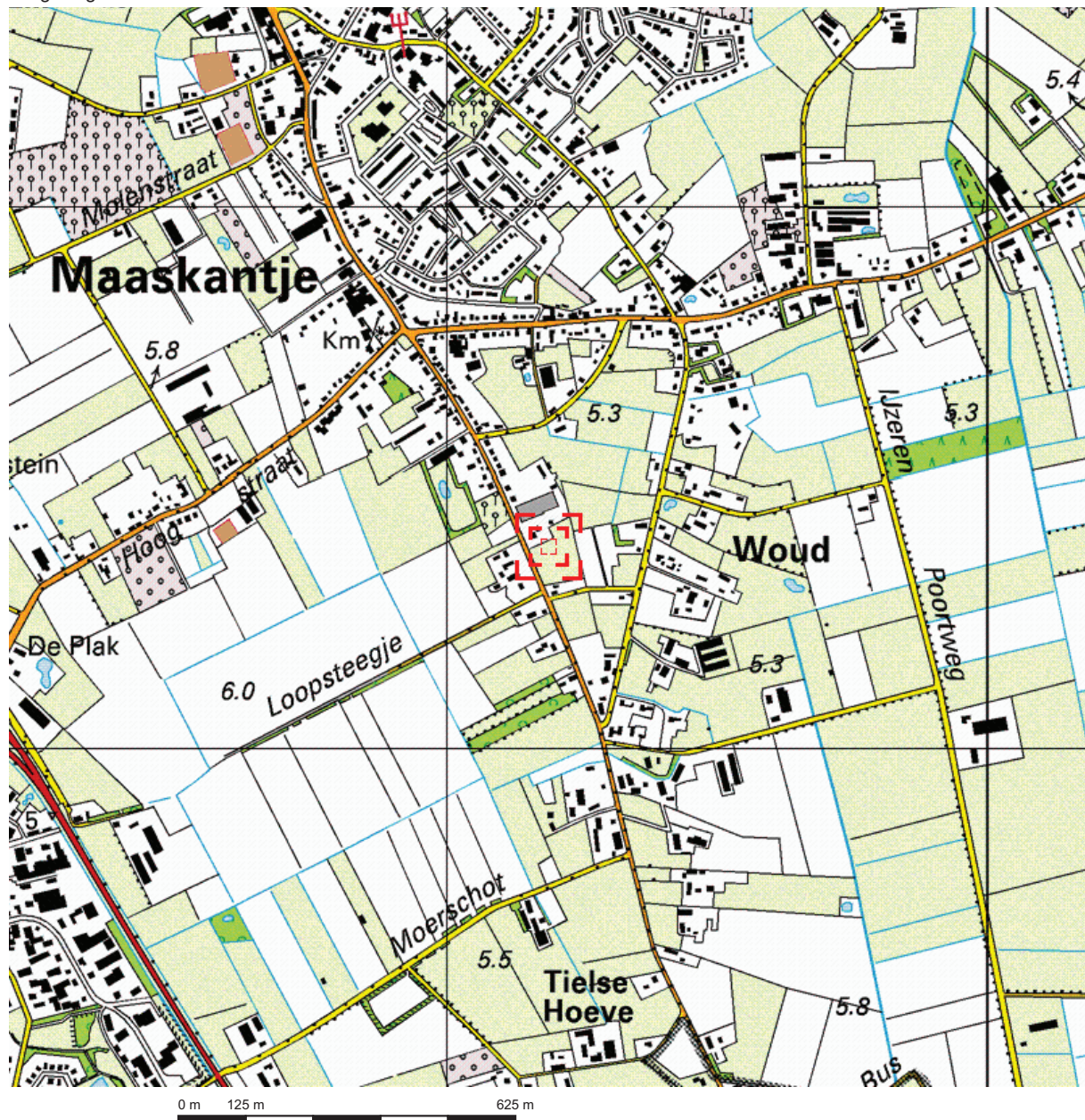
SINT MICHIELSGESTEL

H

823

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.



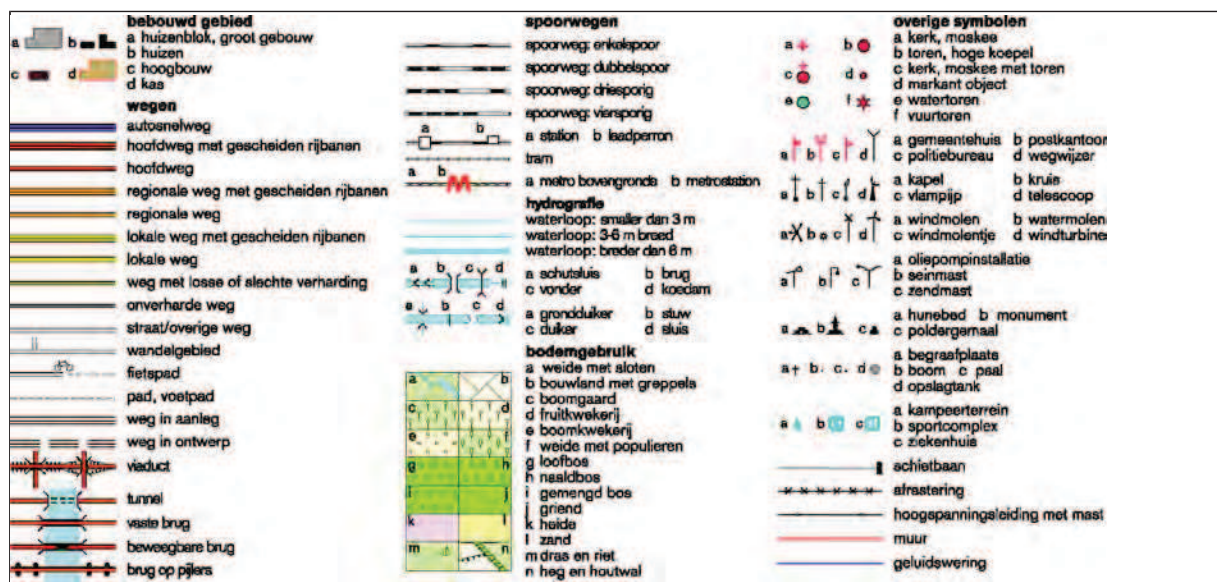
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object SINT MICHELSGESTEL H 823

Zandstraat, SINT-MICHELSGESTEL

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





Bijlage 2. Situatie uitgevoerd bodemonderzoek

Locatie boringen + peilbuizen, alsmede bijzonderheden locatie



Uit deze tekening kan geen exacte maatvoering worden gehaald



Legenda

- ⊖ Boring tot 0,5 m-mv
- ⊕ Boring tot 2,0 m-mv
- ⊕ Boring met peilbuis

- Analyse bovengrond
- ⊕ Analyse ondergrond
- ⊖ Niet geanalyseerd

- ▲ Analyse grond(water) <Achtergrond-/Streefwaarde
- ▲ Analyse grond(water) >Achtergrond-/Streefwaarde
- ▲ Analyse grond(water) >Tussenwaarde
- ▲ Analyse grond(water) >Interventiewaarde



Verkennd bodemonderzoek, Zandstraat Den Dungen

Opdrachtgever: van Boven
 Adres: Zandstraat 31B
 Postcode, plaats: 5271TH Den Dungen

Projectnummer: Tm2014.003
 Kadastraal Sectie: H, nr. 823
 Schaal 1:500 Tekening: A4

DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK

Postbus 253 ■ 5460 AG Veghel ■ www.terramilieu.nl
 Tel. 0413 82 00 20 ■ Fax 0413 82 00 25 ■ info@terramilieu.nl

Bijlage 3. Vooronderzoek

Resultaten vooronderzoek conform NEN 5725

Vooronderzoek

Op grond van de basisinformatie is beoordeeld dat de locatie als onverdacht kan worden beschouwd. Ten behoeve van de te onderzoeken locatie is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van het uitgevoerde vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Kadastrale gegevens;
- Bodemkwaliteitskaart;
- Historisch onderzoek bij de gemeente; Sint-Michielsgestel
- www.bodemloket.nl.

Voormalig bodemgebruik

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is in het verleden gebruikt als weiland voor het houden van paarden. Gezien het gebruik worden geen ondergrondse tanks verwacht.

Gezien het gebruik van de locatie worden er geen asbesthoudende materialen verwacht, op de bebouwing in de omgeving zijn geen asbest houdende materialen gebruikt. De onderzoekslocatie heeft een lage archeologische verwachtingswaarde. De locatie is niet verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van explosieven.

Huidig bodemgebruik

De locatie is momenteel in gebruik als weiland. Op de locatie is geen bebouwing aanwezig. Op de locatie worden geen verhardingslagen aangetroffen.

Toekomstig bodemgebruik

De locatie zal in de toekomst in gebruik worden genomen voor woondoeleinden.

Gegevens omtrent de bodem

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen bodemgegevens bekend.

Gegevens omtrent de omgeving

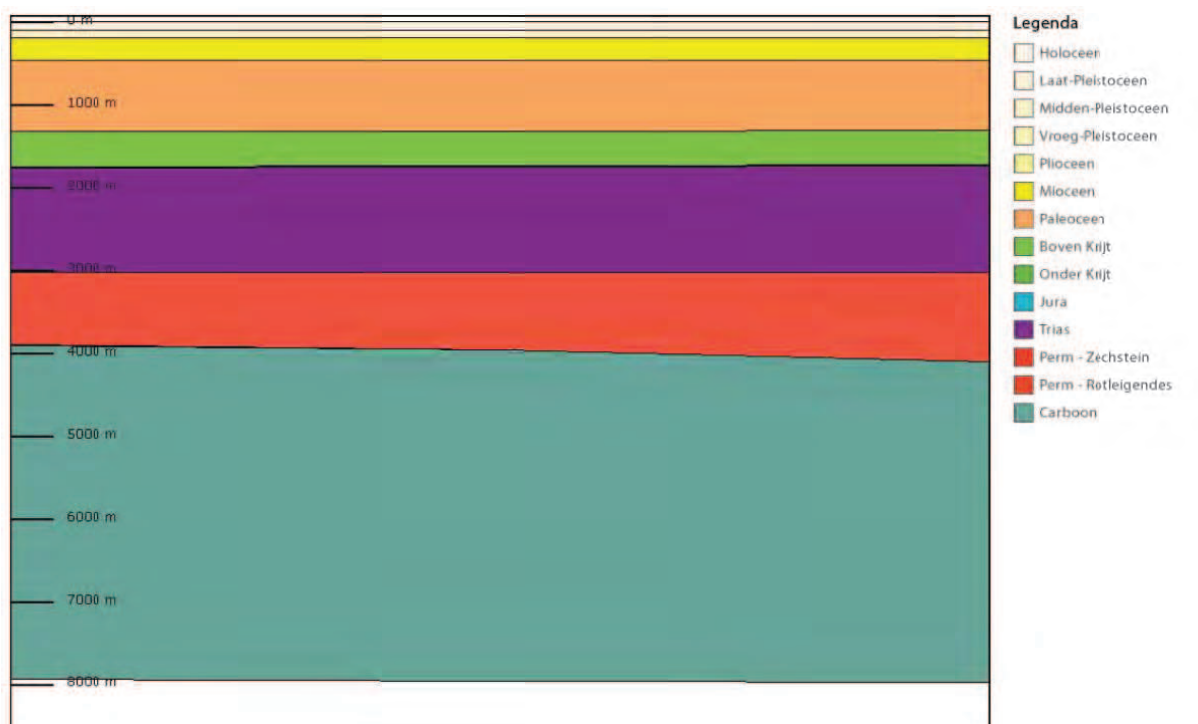
De omgeving van de locatie is in gebruik voor woondoeleinden en agrarische doeleinden. Binnen een straal van 100 meter zijn geen relevante gegevens van de bodem bekend.

Bodemopbouw en geohydrologie

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit middel tot uiterst fijn lemig zand en heeft een dikte van circa 30 meter. Onder deze slecht doorlatende deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket bestaande uit de grof zandige formaties van Veghel en Sterksel.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 55 meter. De scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerend pakket bestaat uit kleien en slibhoudende afzettingen van de formaties van Kedichem en Tegelen over een dikte van circa 45 meter. De bovenste helft van het tweede watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit grove zanden en grinden behorende tot de formatie van Tegelen. Het onderste deel heeft dezelfde samenstelling en behoort tot de formaties van Tegelen, Maassluis en Oosterhout. De bovenste en onderste helft worden van elkaar gescheiden door kleien behorende tot de formaties van Maassluis en Tegelen.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt opgebouwd.



De algemene stroming van het grondwater is noord- westelijk. Dit stromingspatroon wordt bepaald door de ondergrondse afstroming van de hoger gelegen gebieden in Noord-Brabant en Limburg.

Bijlage 4. Veldwerkverslag

Veldwerkverslag

Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

Projectgegevens

Projectnummer:	Tm2014.003
Locatie:	Zandstraat 31B, Den Dungen
Opdrachtgever:	Van Boven
Datum uitvoering:	08-01-14
Uitvoerende organisatie:	Eigen beheer
Uitvoer veldwerk:	Teun van Breugel
Ondersteunend veldwerk:	Ben Brouwer
Begin- / eindtijd:	10.00 u 12.00 u
Aanleiding/doel:	Geplande nieuwbouw op de locatie

Historische gegevens

Gebruik van de locatie:	Weiland
Asbestverdacht?:	Nee / ja , motivatie
Verdachte deellocaties:	nee
Ligging kabels, leidingen en tankinstallaties?:	Mondelinge informatie ter plaatse/K11C-melding/gebruik kabeldetector/ligging putjes/handmatig voorgraven
Bijzonderheden:	

Toolbox

Toolbox benodigd:	Ja / Nee		
Instructie gegeven door:		Akkoord:	
Aanwezig (functie):		Akkoord:	
Aanwezig (functie):		Akkoord:	

Onderzoekslocatie

Gegevens vooronderzoek:	—
Beschrijving locatie:	Weiland
Overleg opdrachtgever:	Nee / ja, th v. Boven gesproken
Gegevens bekend:	Bodemonderzoek / tanksaneringscertificaat / vergunningen / etc..... (let op maak kopie van gegevens!)
Verdachte activiteit/deellocatie:	n.v.t.
(Half)verharding aanwezig:	Nee / ja, tegels, klinkers, beton, asfalt, overig
Asbestverdachte materialen gebruikt bij bebouwing:	Nee / ja , aanvullend globale veldinspectie van de bodem op asbestverdachte materialen;
Bijzonderheden:	—

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.08a
Versie:	1.6 (05-04-2013)

Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

Veiligheid

Standaard maatregelen:	Ja / Nee, aanvullende maatregelen
veiligheidsmaatregelen:	Geen locatiespecifieke veiligheidsmaatregelen
Verkeersmaatregelen treffen:	Nee, ja, pionnen/verkeersborden/dragen van signaalvesten

Uitgevoerd veldwerk (boringen)

Gebruikt boorsysteem:	Edelmanboor / anders, namelijk
Oppervlakte locatie:	≤ 1000 m ²
Aantal boringen 0,5 m-mv:	6
Aantal boringen 2,0 m-mv:	1
Aantal peilbuizen:	1
Afwijkende boringen:	 x Steekbussen / x kernboringen / overig,

Overdracht monsters

Analyses bovengrond:	1 x Standaard pakket grond ¹ , incl. lutum en organisch stof
Analyses ondergrond:	1 x Standaard pakket grond, incl. lutum en organisch stof
Analyses grondwater:	1 x Standaard grondwaterpakket
Laboratorium:	Analytico (gekoeld aanleveren binnen 24u)

¹ De genomen grondmonsters worden voorbehandeld conform AS3000 en geanalyseerd op de onderstaande parameters uit het standaard pakket: Droge stof, gloeirest, pH(CaCl₂), Lutum (<2) & organische stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, Molybdeen, Nikkel, Lood Zink, minerale olie, PCB's en PAK (10 VROM).

Analyses aangeleverd

Aangeleverd via:	Pais online / Webapplicatie Omegam / @mis			
Monsteromschrijving:	MB1	Traject:	0-50	Matrix: Grond / Grondwater
Monsteromschrijving:	MO1	Traject:	50-150	Matrix: Grond / Grondwater
Aanleverdatum:	8-1-2014			
Monsteromschrijving:	SI	Traject:	170-270	Matrix: Grond / Grondwater

Kwaliteit

Werkzaamheden uitgevoerd onder procescertificaat, gebruik keurmerk:	Ja/nee
De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd, de monsternemer heeft geen connecties met de opdrachtgever:	Ja/nee

Kwaliteitscontrole veldwerk, fase 1

	Naam	Datum	Handtekening
Projectleider:	Olaf Verhagen	8-1-2014	
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:			
Gekwalificeerde monsternemer:	Telvin Brugel	8-1-2014	

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.08a
Versie:	1.6 (05-04-2013)

Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

monsternemer:			
---------------	--	--	--

Uitgevoerd veldwerk (grondwatermonstername)¹

Peilbuisnummer	B1			
Voorpomptijd (t) – minuten	t = 0			
Gemeten GWS, voorpompen	80			
Voorpomptijd (t) – minuten	t = 5			
Gemeten GWS, voorpompen	122			
Verbruik werkwater:	—	Afgepompt volume:	ca. 7 L	
Grondwaterstand ² :	80 cm-mv	Troebelheid (NTU):	± 20 ntU	
Bijzonderheden				

¹ Overige gegevens zijn ingevuld in de veldwerkcomputer

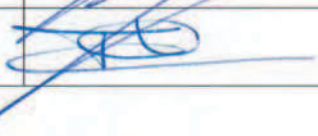
² Het verschil in grondwaterstand tussen t=0 (grondwaterstand voorafgaand aan het voorpompen) en de uiteindelijk gemeten grondwaterstand mag niet meer dan 50 cm bedragen.

Overdracht monsters

Laboratorium:	Analytico, monsteropslag en –transport gekoeld (aanleveren binnen 24u)
Bijzonderheden:	✓

¹ Het grondwatermonster wordt voorbehandeld conform AS3000 en geanalyseerd op de onderstaande parameters uit het standaard pakket: Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, Molybdeen, Nikkel, Lood Zink), Vluchtige aromatische Koolwaterstoffen, Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen, Minerale olie.

Kwaliteitscontrole grondwatermonstername

	Naam	Datum	Handtekening
Projectleider:	Olaf Verhagen	1-2014	
Gekwalificeerde monsternemer:	Teun v. Breugel	15-01-2014	

Bijlagen

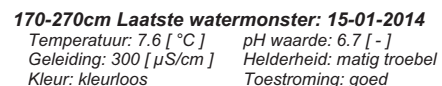
Kaartje ligging / toegang locatie:	-
Gegevens vooronderzoek:	-
Locatie verdachte deellocaties:	-
Overig	-

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.08a
Versie:	1.6 (05-04-2013)

Bijlage 5. Boorstaten

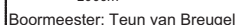
Boorstaten (conform NEN 5104)

datum: 08-01-2014

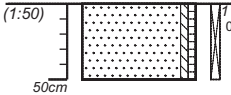


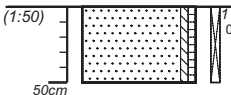
Boormeester: Teun van Breugel

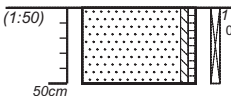
datum: 08-01-2014

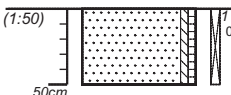


projectnummer <i>Tm2014.003</i>	blad <i>1/3</i>	locatieadres	
locatie <i>Zandstraat, Sint-Michielsgestel</i>			
opdrachtgever <i>Van Boven</i>			
bureau <i>Terra Milieu</i>		land	

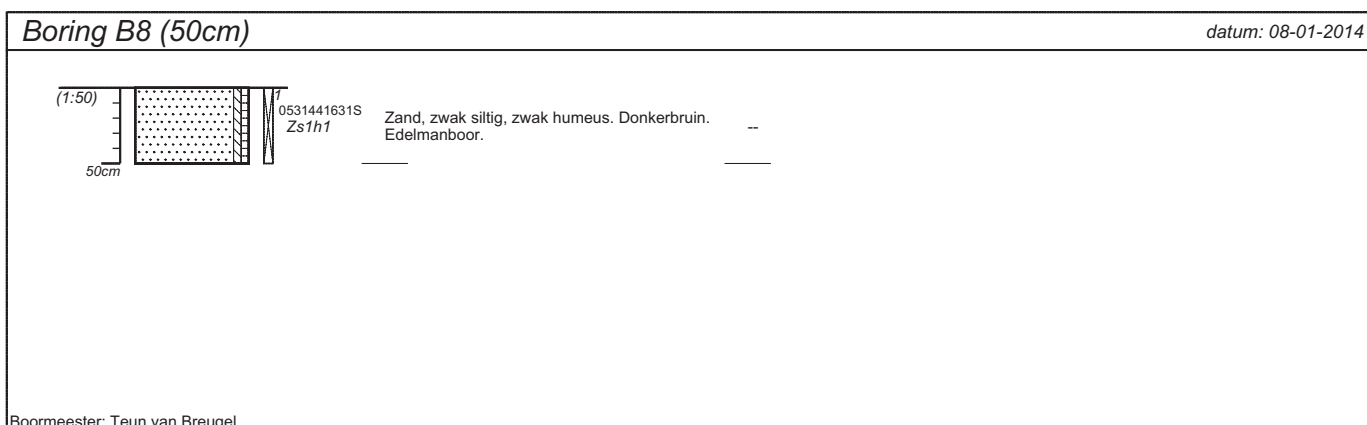
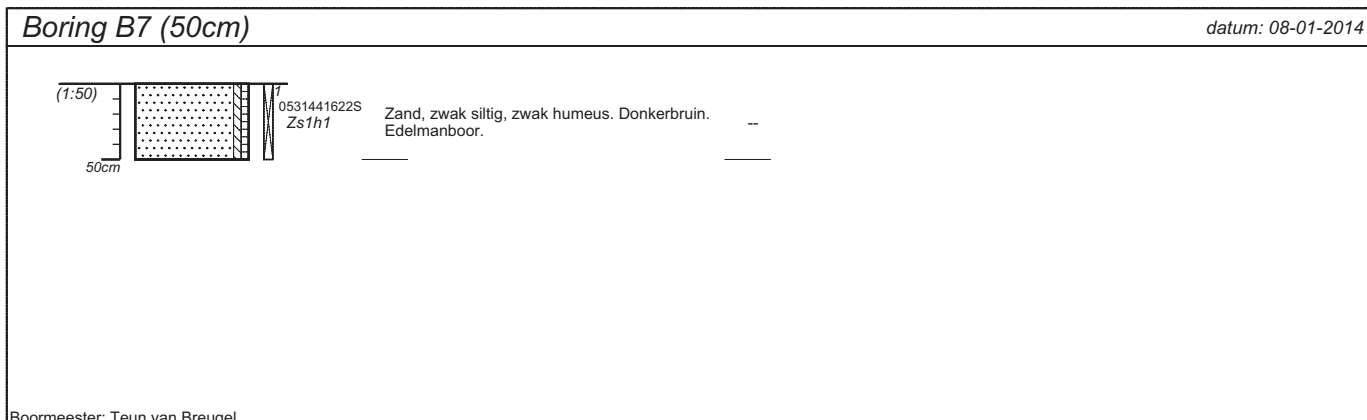
Boring B3 (50cm)	<i>datum: 08-01-2014</i>
 0531441625V Zs1h1 Zand, zwak siltig, zwak humeus. Donkerbruin. Edelmanboor. --	
Boormeester: Teun van Breugel	

Boring B4 (50cm)	<i>datum: 08-01-2014</i>
 0531441620Q Zs1h1 Zand, zwak siltig, zwak humeus. Donkerbruin. Edelmanboor. --	
Boormeester: Teun van Breugel	

Boring B5 (50cm)	<i>datum: 08-01-2014</i>
 0531441632T Zs1h1 Zand, zwak siltig, zwak humeus. Donkerbruin. Edelmanboor. --	
Boormeester: Teun van Breugel	

Boring B6 (50cm)	<i>datum: 08-01-2014</i>
 0531441634V Zs1h1 Zand, zwak siltig, zwak humeus. Donkerbruin. Edelmanboor. --	
Boormeester: Teun van Breugel	

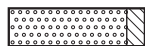
projectnummer Tm2014.003	blad 2/3	locatieadres	
locatie Zandstraat, Sint-Michielsgestel		postcode / plaats	
opdrachtgever Van Boven		land	
bureau Terra Milieu			



projectnummer <i>Tm2014.003</i>	blad <i>3/3</i>	locatieadres		
locatie <i>Zandstraat, Sint-Michielsgestel</i>				
opdrachtgever <i>Van Boven</i>				postcode / plaats
bureau <i>Terra Milieu</i>				land

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

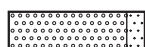
Grind



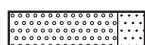
Grind, siltig



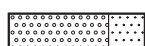
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

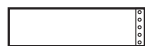


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

Grind als toevoeging



zwak grindig



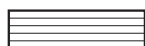
matig grindig



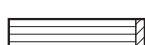
sterk grindig

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

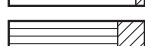
Veen



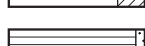
Mineraalarm veen



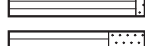
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

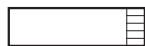


Veen, sterk zandig

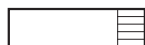
Veen als toevoeging



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus

Laagaanduidingen



Laag zonder dikte (folie, geodoek)



Proefsleuf (PS)

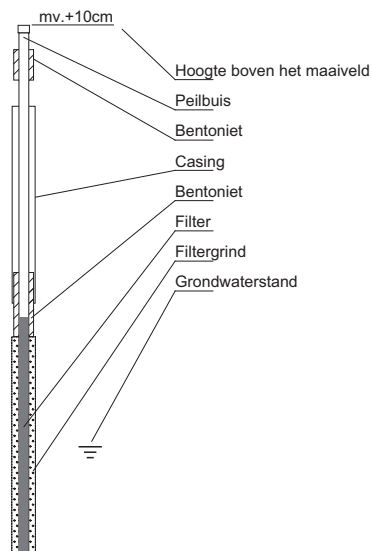


Boorgat afgesloten

ww: 15 l

Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

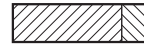
Klei



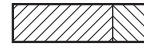
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

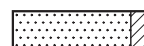


Klei, matig zandig

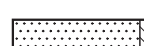


Klei, sterk zandig

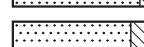
Zand



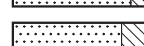
Zand, kleiig



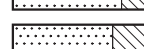
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

Leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen



Grind



Asfalt



Granulaat



Slakken



Tegel



Bestrating



Water



Slib



Anders

Monsters



Geroerd grondmonster



Steekbus

Detectie

Olie/water-reactie

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

PID waarden

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm



Bijlage 6. Analysecertificaten

Analysecertificaten Laboratorium

Terra Milieu BV
T.a.v. Olaf Verhagen
Postbus 253
5460 AG VEGHEL

Analysecertificaat

Datum: 21-01-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014004119/1
Uw project/verslagnummer	Tm2014.003
Uw projectnaam	Zandstraat, Den Dungen
Uw ordernummer	14-003
Monster(s) ontvangen	15-01-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer Tm2014.003
 Uw projectnaam Zandstraat, Den Dungen
 Uw ordernummer 14-003
 Datum monstername 15-01-2014
 Monsternemer Teun van Breugel
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014004119/1
 Startdatum 15-01-2014
 Rapportagedatum 21-01-2014/13:48
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	84
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	3.8
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	82
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 B1

Analytico-nr.
 7936221

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer Tm2014.003
 Uw projectnaam Zandstraat, Den Dungen
 Uw ordernummer 14-003
 Datum monstername 15-01-2014
 Monsternemer Teun van Breugel
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014004119/1
 Startdatum 15-01-2014
 Rapportagedatum 21-01-2014/13:48
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4.6
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 B1

Analytico-nr.
 7936221

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014004119/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7936221 B1-PB1		170	270	0700615683	B1
7936221 B1-PB1		170	270	0691392626	

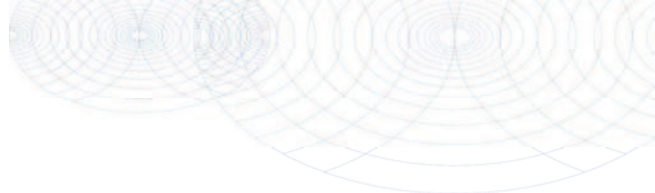
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014004119/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014004119/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Terra Milieu BV
T.a.v. Olaf Verhagen
Postbus 253
5460 AG VEGHEL

Analysecertificaat

Datum: 13-01-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014001407/1
Uw project/verslagnummer	Tm2014.003
Uw projectnaam	Zandstraat, Den Dungen
Uw ordernummer	14-003
Monster(s) ontvangen	08-01-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd. Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	Tm2014.003	Certificaatnummer/Versie	2014001407/1
Uw projectnaam	Zandstraat, Den Dungen	Startdatum	08-01-2014
Uw ordernummer	14-003	Rapportagedatum	13-01-2014/07:29
Datum monstername	08-01-2014	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Teun van Breugel	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	84.0	82.6
S Organische stof	% (m/m) ds	3.2	1.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.7	98.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.7	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	14	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.3
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

- MB1: B1 t/m B8 (0-50 cm-mv)
- M01: B1+B2 (50-150 cm-mv)

Analytico-nr.

7927089

7927090

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	Tm2014.003	Certificaatnummer/Versie	2014001407/1
Uw projectnaam	Zandstraat, Den Dungen	Startdatum	08-01-2014
Uw ordernummer	14-003	Rapportagedatum	13-01-2014/07:29
Datum monstername	08-01-2014	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Teun van Breugel	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- MB1: B1 t/m B8 (0-50 cm-mv)
- M01: B1+B2 (50-150 cm-mv)

Analytico-nr.

7927089
7927090

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014001407/1

Pagina 1/1

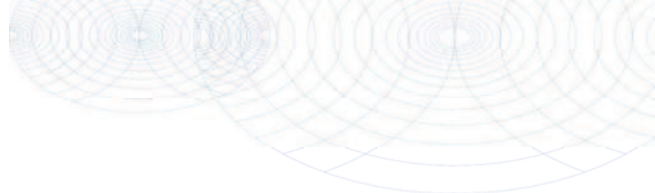
Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7927089	B1.1(0-50)	0	50	0531441626	MB1: B1 t/m B8 (0-50 cm-mv)
7927089	B2.1(0-50)	0	50	0531441623	
7927089	B3.1(0-50)	0	50	0531441625	
7927089	B4.1(0-50)	0	50	0531441620	
7927089	B5.1(0-50)	0	50	0531441632	
7927089	B6.1(0-50)	0	50	0531441634	
7927089	B7.1(0-50)	0	50	0531441622	
7927089	B8.1(0-50)	0	50	0531441631	
7927090	B1.2(50-100)	50	100	0531441627	M01: B1+B2 (50-150 cm-mv)
7927090	B1.3(100-150)	100	150	0531441624	
7927090	B1.4(150-200)	150	200	0531441630	
7927090	B2.2(50-100)	50	100	0531441628	
7927090	B2.3(100-150)	100	150	0531441629	
7927090	B2.4(150-200)	150	200	0531441621	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014001407/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014001407/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 m)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 7. Getoetste analyseresultaten

De analyseresultaten getoetst aan de Wet bodembescherming

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Certificaatnummer 2014004119
 Monsteromschrijving B1
 Monstersoort Water, AS3000
 Uw projectnummer Tm2014.003
 Uw projectnaam Zandstraat, Den Dungen
 Uw ordernummer 14-003
 Datum monstername 15-01-2014
 Monsternemer Teun van Breugel

Parameter	Eenheid	B1	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	84	+	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-	0,200	0,400	3,20	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	3,8	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,0500	0,0500	0,175	0,300
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	82	+	10	65	433	800
Voluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,200	0,200	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	-	0,200	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-	0,200	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,200	0,200	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90					
Naftaleen	µg/L	<0,020	-	0,0200	0,0100	35,0	70
Styreen	µg/L	<0,20	-	0,200	6	153	300
Voluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,200	0,0100	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,200	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,100	0,0100	5,00	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-	0,100	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,100	0,0100	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	0,200	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	0,200	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,100	0,0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,100	0,0100	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<1,6					
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,200	0,0100	2,50	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,100	0,0100	5,00	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,100	0,0100	10,0	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-	0,600	0,800	40,4	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4,6					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-	50	50	325	600

Legenda

- < streefwaarde/aw2000 of RG
 + > Streefwaarde (S)
 ++ > Tussenwaarde (T)
 +++ > Interventiewaarde (I)
 Niet getoetst
 RG Rapportagegrens

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Certificaatnummer 2014001407
 Monsteromschrijving MB1: B1 t/m B8 (0-50 cm-mv)
 Monstersoort Grond, AS3000
 Uw projectnummer Tm2014.003
 Uw projectnaam Zandstraat, Den Dungen
 Uw ordernummer 14-003
 Datum monstername 08-01-2014
 Monsternemer Teun van Breugel

		MB1: B1 t/m B8 (0-50 cm-mv)					
Parameter	Eenheid		+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	84,0					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	-	0,200	0,368	4,17	7,97
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	-	3	4,27	29,1	54,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,7	-	5	20,1	57,9	95,6
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,0500	0,105	12,7	25,3
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	-	4	12	23,1	34,3
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	-	10	32,5	188	344
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	20	60,8	187	313
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	-	35	60,8	830	1600
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,00700	0,00640	0,163	0,320
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	0,350	1,5	20,8	40

Legenda

- < streefwaarde/aw2000 of RG
 + > AchtergrondWaarde (AW)
 ++ > Tussenwaarde (T)
 +++ > Interventiewaarde (I)
 Niet getoetst
 RG Rapportagegrens

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 3.20% van droge stof.

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2013 excl Barium							
Certificaatnummer	2014001407						
Monsteromschrijving	MO1: B1+B2 (50-150 cm-mv)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	Tm2014.003						
Uw projectnaam	Zandstraat, Den Dungen						
Uw ordernummer	14-003						
Datum monsternamen	08-01-2014						
Monsternemer	Teun van Breugel						
		MO1: B1+B2 (50-150 cm-mv)	+/-	RG	AW	T	I
Parameter	Eenheid						
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	82,6					
Organische stof	% (m/m) ds	1,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,5					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	-	0,200	0,348	3,95	7,55
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	-	3	4,27	29,1	54,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	5	19,3	55,6	91,8
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,0500	0,104	12,6	25,1
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	-	4	12	23,1	34,3
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	10	31,8	184	337
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	20	59	181	303
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,3					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	-	35	38	519	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,00700	0,00400	0,102	0,200
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	0,350	1,5	20,8	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 1.40% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Bijlage 8. Foto's onderzoekslocatie

Fotoblad met foto's van de onderzochte locatie









Bijlage 9. Certificaten veldwerk

Certificaat BRL-SIKB 2000

Eerland Certification B.V.
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen
telnr. +31-345-585034
faxnr. +31-345-585025



Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Milieu BV

Vestiging(en):

SINT-MICHIELSGESTEL

Adres:	Heesakkerstraat 8 5271 CB SINT-MICHIELSGESTEL	Datum uitgifte:	19-06-2012
Telefoonnr:	0413-820020	Geldig tot:	19-07-2014
Faxnummer:	0413-820025	Gecertificeerd sinds:	19-07-2011
e-mail :	info@terramilieu.nl	KvK-nummer:	52188396

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.

Protocol 2018: Locatie- inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie

Het proces bestaat uit het veldwerk en/of mechanische boorwerkzaamheden. De output van het proces bestaat uit een goed uitgevoerd veldwerk en/of mechanische boringen, tastbaar gemaakt door de beschrijving in het veldwerkrapport. Het proces omvat alleen het veldwerk en niet de beoordeling van analyseresultaten of advieswerkzaamheden na het veldwerk.

Toepassing en gebruik

- Bij eventuele optredende klachten dient de opdrachtgever zich te wenden tot Terra Milieu BV en zonodig tot Eerland Certification B.V.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.
- Het veldwerk wordt uitgevoerd conform de richtlijnen in de bovenstaande VKB-protocollen van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor het procescertificaat "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek".



ing. E. Eerland
directie



DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK

Terra Milieu bv ■ Postbus 253 ■ 5460 AG ■ Veghel
Tel. 0413 82 00 20 ■ info@terramilieu.nl ■ www.terramilieu.nl

BIJLAGE 6: ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN VERKENNEND VELDONDERZOEK

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Zandstraat (ong.) te Sint-Michielsgestel

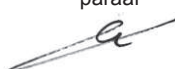
Opdrachtgever
Lankelma Geotechniek Zuid
Moorland 4a
5688 GA Oirschot

ISSN 2214-5656

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM13389

Status rapport
Concept v2

Autorisatie

Opstellers rapport:	paraaf	datum
Drs. V. van der Veen		
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		5 juni 2014
Redactie:	paraaf	datum
Drs. C.D.R. Cohen Stuart		5 juni 2014
Vrijgave:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		5 juni 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	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	9
3. BUREAUONDERZOEK	11
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie	11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	11
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	12
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	12
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	13
4. VERWACHTINGSMODEL	15
5. VELDWERKZAAMHEDEN	17
5.1 Algemeen	17
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	17
6. CONCLUSIE	19
6.1 Algemeen	19
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	19
7. AANBEVELINGEN	21
LITERATUURLIJST	23

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Overzicht IKAW met aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen
4	Overzicht gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingskaart
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 18 februari 2014 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de locatie Zandstraat (ong.) te Sint Michielsgestel. Dit bureauonderzoek heeft geresulteerd in een specifiek verwachtingsmodel voor deze locatie. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten en/of vervolgtraject worden opgesteld.

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en geografische ligging moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak gekozen voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Daarnaast werden in de directe omgeving van het plangebied diverse vuursteenvondsten gedaan.

Hoewel weinig tot geen vondsten in de omgeving te dateren zijn in de bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen, had men in deze periode nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Met deze reden geldt voor de bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen een middelhoge verwachting.

Sint-Michielsgestel raakte bevolkt in de 12^e eeuw. Volgens de kaarten van De Bont heeft de percelering van het plangebied zijn oorsprong vóór 1840 en mogelijk zelfs vóór 1500 n.Chr. Hetzelfde geldt voor de Zandstraat, waaraan het plangebied grenst. Het meeste in de omgeving aangetroffen vondstmateriaal dateert eveneens uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Met deze reden geldt een hoge verwachting voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Binnen het plangebied kunnen archeologische resten aangetroffen worden vanaf 20 cm-mv.. Hoewel het plangebied is afgedekt met een cultuurdek waarin de oorspronkelijke bodemopbouw is opgenomen, bestaat de kans dat onder dit cultuurdek nog diepere sporen aangetroffen kunnen worden. Derhalve wordt aanbevolen ter plaatse een vervolgonderzoek uit te voeren. Gezien de beperkte omvang van het plangebied (bouw van één woning op het perceel van 2.600 m²) wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding van alle bodemverstorende werkzaamheden.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	:AM13389
OM-nummer	:60.084
Soort onderzoek	:Bureau- en verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	:Zandstraat (ong.) te Sint-Michielsgestel
Toponiem	:Zandstraat
Gemeente	:Sint-Michielsgestel
Provincie	:Noord Brabant
Kadastrale registratie	:Sint Michielsgestel, Sectie H, 823 en 824
Coördinaten	:centrum: 154.201 ; 407.358 NW: 154.151 ; 407.372 NO: 154.225 ; 407.430 ZO: 154.257 ; 407.316 ZW: 154.181 ; 407.306
Oppervlakte nieuwbouw	:Ca. 2.600 m ²
Huidig locatie gebruik	:Grasland
Aanleiding onderzoek	:Ontwikkeling nieuwe woning
Opdrachtgever	:Lankelma Geotechniek Zuid
Bevoegde overheid	:Gemeente Sint-Michielsgestel
Opslag documentatie en materiaal	:Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch
Datum uitvoering	:18 februari 2014

1. INLEIDING

In opdracht van Lankelma Geotechniek Zuid heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie (bijlage 1):

Adres onderzoekslocatie	: Zandstraat (ong.) te Sint-Michielsgestel
Gemeente	: Sint-Michielsgestel
Oppervlakte nieuwbouw	: Circa 2.600 m ²
Huidig perceelsgebruik	: Grasland
Toekomstig perceelsgebruik	: Ontwikkeling nieuwe woning

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 3.2. Het verkennend onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd door een KNA-archeoloog onder leiding van een KNA-senior archeoloog.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een nieuwe woning op het perceel. Het plangebied bestaat momenteel uit een grasveld. De concrete diepte van de toekomstige werkzaamheden is niet vastgelegd. Er is tijdens het onderzoek uitgegaan van een maximale verstoringsdiepte van 1,00 m –mv.



Figuur 1: Voorgenomen ontwerp en bouwlocatie (Bron: Google maps)

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is, het bepalen van een specifiek verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud in-situ of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de locatie Zandstraat (ong.) te Sint-Michielsgestel zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied (figuur 2) ligt buiten de bebouwde kom van Sint-Michielsgestel. Het wordt aan de westzijde begrensd door de Zandstraat en aan de noord, oost en zuidzijde door de erfgronden van de belendende percelen.



Figuur 2: Het plangebied bij aanvang van de werkzaamheden gefotografeerd in zuidwestelijke richting.

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS II)
- De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Sint-Michielsgestel
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra, uit Archis2)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Actuele Hoogtekaart van Nederland (AHN)

Historische kaarten

- Historisch minutenplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (2005)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Om een regelmatige verdeling over het plangebied te kunnen garanderen is gebruik gemaakt van een grid met gelijkbenige driehoeken (voor zover het plangebied dit toelaat).

Deze meetpunten worden met behulp van meetwiel en meetlint uitgezet. De boorpunten worden gerelateerd aan de AHN. De boringen zijn uitgevoerd met een edelman boor van 10 centimeter.

De boringen worden tot minimaal 30 centimeter in de 'schone' (C-horizont) ondergrond doorgeboord. De boorkernen worden conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven.

Voor het plangebied is uitgegaan van 6 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Dit komt neer op circa 23 boringen per hectare. Tijdens het veldwerk wordt voor zover mogelijk gekeken naar archeologische indicatoren aan het oppervlakte.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Sint Michielsgestel ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peelblok begrenzen. Het plangebied ligt in het dalingsgebied, de Roerdalslenk. Hier is het zandpakket vaak meer dan 15 meter dik, soms zelfs 45 meter dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt (Berendsen 2005). Het huidige landschap in het plangebied heeft met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), vorm gekregen. Volgens de Geologische overzichtskaart van Nederland komen in het plangebied dan ook afzettingen voor die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand (TNO Bouw en Ondergrond).

In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is de zeespiegel sterk gedaald en is het klimaat steeds kouder en droger geworden (Berendsen 2004). Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem periodiek permanent bevroren geweest en is het regen- en smeltwater gedwongen via het oppervlak af te stromen. Hierbij zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en dalen ontstaan. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Bortel gerekend (Berendsen 2004). Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied. In deze periode is ook het dal waar de Dommel doorheen loopt (verder) uitgesleten (bijlage 4, code 2R7).

Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiwing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet (Berendsen 2004). Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden. Ze volgen vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde erosiedalen uit het Pleniglaciaal. De Dommel ligt in een dergelijk beekdal (bijlage 4, code 2R7).

Op de Geomorfologische kaart van Nederland (Bijlage 5) ligt het plangebied op een dekzandrug (legenda-eenheid 3L5). Op nog geen 40 meter ten oosten en, op iets grotere afstand, ten zuiden van het plangebied bevindt zich tevens een vlakte van laaggelegen ten dele verspoelde dekzanden of löss (2M10).

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de Bodemkaart van Nederland (Bijlage 6) ligt het plangebied op hoge zwarte enkeerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21). Deze zandgronden komen voor op de wat hogere zandruggen langs de grote beekdalen. Ze hebben een toplaag van ten minste 50 cm dik, die ontstaan is door ophoging van de oorspronkelijke grond met een cultuurdek (De Bakker 1966).

Op circa 10 meter ten oosten en tevens, op grotere afstand, ten westen van het plangebied bevinden zich beekerdgronden van lemig fijn zand (pZg23). Dergelijke lage zandgronden hebben een grijze, roestige ondergrond en een bruine bovengrond. Deze is, evenals bij de bruine enkeerdgronden, vaak kleiig en lemig; de dikte is meestal 25 à 40 cm (De Bakker 1966). Zoals de naam suggereert komen deze gronden voornamelijk voor in beekdalen en worden ze gevormd onder zeer natte condities.

Ten slotte komen op circa 100 meter ten zuiden nog laarpodzolgronden voor van leemarm en zwak lemig zand. Laarpodzolgronden worden gekenmerkt door een toplaag van 30 à 50 cm, die evenals bij de enkeerdgronden door ophoging met een cultuurdek is ontstaan. Het zijn de dunnere oude bouwlandgronden, die meestal refereren aan oudere ontginningen (De Bakker 1966).

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

Aan de hand van de bestudeerde en beschikbare bronnen is het volgende beeld te schetsen over de geschiedenis van Sint-Michielsgestel.

Sint-Michielsgestel is ontstaan uit de twee heerlijkheden Herlaer en Gestel. De eerste vermelding stamt uit 1173. Er zijn echter vondsten bekend die een vroegmiddeleeuwse of mogelijk Romeinse oorsprong suggereren (De Bont 1993). De naam gestel is een samenstelling van het Germaanse *gaistu* ('hoger gelegen zandtong') en *lauha* ('bos(je) op hoger gelegen zandstrook langs een polder of moeras'). Als landschappelijke betekenis kan men stellen dat de naam verwijst naar een hoger gelegen, droge strook land waar twee beken bij elkaar komen (De Bont 1993). Het gaat om de rivier de Dommel en ofwel de Essche Stroom of de Beeksche Waterloop. De naam Gestel komt veelvuldig voor in Midden- en Oost-Brabant. In de 15^e eeuw werd onder invloed van de hertog van Brabant een onderscheid gemaakt tussen de bij elkaar gelegen plaatsen door middel van het toevoegen van voorvoegsels: Moergestel, Luiksgestel en Sint-Michielsgestel.

De dorpskern van Sint-Michielsgestel ligt langs de Dommel, direct ten zuidwesten van het plangebied. Respectievelijk ten noordwesten, zuiden en westen van Sint-Michielsgestel liggen de gehuchten Ruimel, Gemonde en Theede. In Gemonde zijn bewoningssporen teruggevonden uit de 8^e eeuw. Ruimel en Theede zijn als nederzetting al vóór het jaar 1000 bekend. In een oorkonde uit 668-669 gericht aan Willibrord is sprake van goederen in Rumelacha, Datmundia en Tadia (Weiler 1989).

Als heerlijkheid behoorde Sint-Michielsgestel vanaf 1314 toe aan het geslacht Horne-Perwijs (behorend tot de Heren van Herlaer). Tot ver in de 19^e eeuw bestond de bevolking van Sint-Michielsgestel voornamelijk uit landbouwers. Van oudsher werd het beekdal van de Dommel gebruikt voor akkerbouw. Later werden de akkers vanuit de potstal bemest, waarvoor veel heidegebied in gebruik werd genomen vanwege de stro-voorziening. Waarschijnlijk zijn in het plangebied nog esdekken aanwezig als gevolg van de bemesting van de akkers.

Tijdens de Tweede wereldoorlog zijn volgens de gegevens enkele tientallen woningen (licht) beschadigd in Sint-Michielsgestel (Van Blankenstein 2006). In en bij het dorp zijn in de jaren 1942 en 1944 vliegtuigen gecrasht, waaronder in De Bleeke, ten noordwesten van het plangebied aan de overzijde van De Dommel (Auwerda & Grimm 2008). Er zijn geen aanwijzingen dat binnen het plangebied oorlogsgelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden, maar dit is niet uit te sluiten. Bekend is wel dat de kerktoeren van de Michaëlkerk is verwoest.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW, bijlage 3) is aan het plangebied een hoge trefkans toegekend. Op de Archeologische beleidskaart van de gemeente Sint-Michielsgestel (Bijlage 4), die leidend is, heeft het plangebied een middelhoge verwachting. Voor dergelijke gebieden geldt een onderzoeksplicht bij een verstoring groter of gelijk aan 100 m² en dieper dan 50 cm-mv.

In totaal werden in de directe omgeving (ca. 1000 meter) van het plangebied 8 waarnemingen gedaan en 13 onderzoeken uitgevoerd. Er bevinden zich in de directe omgeving geen archeologische monumenten.

Bij vier van de archeologische waarnemingen werd materiaal uit de vroege prehistorie aangetroffen in de vorm van stenen bijlen en vuursteen afslagen. Daarnaast zijn enkel de middeleeuwen en nieuwe tijd vertegenwoordigd in het vondstenspectrum.

Bij vier van de veldonderzoeken die in de omgeving werden uitgevoerd werd vervolgonderzoek geadviseerd. Meestal was dit op basis van het aantreffen van een intact bodemprofiel. In één geval, op circa 660 meter in noordwestelijke richting, werd in het intacte profiel tevens menselijk botmateriaal aangetroffen.

De Heemkunde Vereniging De Heerlijkheid Herlaer is via email benaderd. Op de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld), is gereageerd door de heer H. van Gestel van de Heemkundekring Den Dungen. Hieruit blijkt dat de heemkundekring het perceel heeft kunnen bestuderen tot circa 1600. Uit de gegevens van de heemkundekring is naar voren gekomen dat er in deze periode nooit bebouwing heeft bestaan op het perceel. De ten noorden gelegen showroom (circa 75 meter) is de locatie geweest van een oude korenmolen. De woning ten zuiden van het plangebied op de hoek van de Zandstraat en het Moleneind is tijdens de Tweede Wereldoorlog zwaar beschadigd. Er is daarnaast getracht te achterhalen of er ter plaatse sprake is geweest van ontzanding in het verleden, hiervoor zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen.

Waarnemingen			
Nummer	Afstand tot het plangebied (m)	Periode	Omschrijving
14.482	633 (NO)	Middeleeuwen, laat	Metaal: zilveren munt
14.487	633 (NO)	Neolithicum	Steen: bijl
35.934	895 (N)	Neolithicum – bronstijd	Steen: bijl
50.907	622 (ZW)	Mesolithicum – ijzertijd, middeleeuwen – nieuwe tijd	Steen: vuursteen afslag, leisteen; Keramiek: kleiijp, roodbakend geglaazuurd, grijsbakend handgevoemd, majolica
416.902	588 (N)	Paleolithicum – ijzertijd, middeleeuwen – nieuwe tijd	Steen: vuursteen afslagen; Keramiek: porselein, steengoed, grijsbakend gedraaid, roodbakend geglaazuurd, fayence, kleiijp, kogelpot, baksteen; ijzer: spijker; glas: fles; grondsporen: kuilen, greppel
424.228	693 (NO)	Nieuwe tijd	Keramiek: gedraaid, bouwmetaal, kleiijp; Metaal: munten, spijkers; Grondsporen: greppels, kuilen
425.732	638 (NW)	Onbekend	Bot: menselijk
433.271	689 (NO)	Nieuwe tijd	Keramiek: roodbakend geglaazuurd

Tabel 1: Waarnemingen uit Archis2

Onderzoeken			
Nummer	Afstand tot het plangebied (m)	Periode	Omschrijving
7.614	562 (NW)	N.v.t.	Bilan, 2004, booronderzoek: sporen en vondstmateriaal in esdek opgenomen: geen vervolg
8.307	452 (NW)	N.v.t.	Bilan, 2004, booronderzoek: geen indicatoren, geen vervolg
17.984	385 (N)	N.v.t.	Bilan, 2006, booronderzoek: helft v.d. boringen een intact profiel: proefsleuven geadviseerd
20.726	659 (NW)	N.v.t.	Bilan, 2007, booronderzoek: intact profiel en menselijk botmateriaal aangetroffen: proefsleuven aangeraden voor deelgebied
21.925	393 (N)	N.v.t.	Bilan, 2007, proefsleuven: geen sporen aangetroffen: geen vervolg
28.654	662 (NO)	N.v.t.	Becker en Van de Graaf, 2008, booronderzoek: profiel intact, proefsleuven aangeraden
32.965	709 (NO)	N.v.t.	ARC, 2010, bureauonderzoek: vervolg aangeraden
34.652	1101 (NW)	N.v.t.	Becker en Van de Graaf, 2009, booronderzoek: bodem verstoord, geen vervolg
36.678	595 (W)	N.v.t.	BAAC, 2009, booronderzoek: bodem verstoord, geen vervolg
37.747	710 (NO)	N.v.t.	BAAC, 2009, booronderzoek: bodem verstoord, geen vervolg
42.448	1078 (N)	N.v.t.	Archeopro, 2010, booronderzoek: diepe verstoring, geen archeologische indicaties
50.001	998 (ZW)	N.v.t.	BAAC, 2010, proefsleuven: veel verstoringen, geen vervolg
59.669	731 (NO)	N.v.t.	RAAP, 2014, booronderzoek: enkel vervolg bij ingrepen dieper dan 60 cm -mv

Tabel 2: Onderzoeken uit Archis2

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

Op de kadasterkaart van 1811-1832 is te zien dat het plangebied destijds al dezelfde contouren had als tegenwoordig. Op deze kaart valt het plangebied binnen de percelen 12,13 en 14, die alle als bouwland omschreven worden. Historisch kaartmateriaal uit achtereenvolgens 1830-1850, 1900 en 1956 toont dat het plangebied altijd als landbouwgrond in gebruik bleef en nooit bebouwd raakte.

De Historische Landschapskaart en de Relictenkaart tonen beide hetzelfde beeld, namelijk dat het plangebied gelegen is op akkerland waarvan de percelering niet of nauwelijks is veranderd sinds 1840 en mogelijk al vóór 1500 n.Chr. Ook voor de Zandstraat, waaraan het plangebied grenst, geldt dat deze in ieder geval vóór 1840 en mogelijk zelfs vóór 1500 aanwezig was (De Bont 1993).



Figuur 3: Historisch kaartmateriaal uit achtereenvolgens 1811-1832, 1830-1850, 1900 en 1956 met daarop in rood het plangebied.



Figuur 4: Het plangebied geprojecteerd op de Historische Landschapskaart (links) en Relictenkaart (rechts) (De Bont 1993).

4. VERWACHTINGSMODEL

Het plangebied is gelegen buiten de bebouwde kom van Sint-Michielsgestel, op een dekzandrug nabij een vlakte van verspoelde dekzanden.

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en geografische ligging moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak gekozen voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Daarnaast werden in de directe omgeving van het plangebied diverse vuursteenvondsten gedaan.

Hoewel weinig tot geen vondsten in de omgeving te dateren zijn in de bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen, had men in deze periode nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Met deze reden geldt voor de bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen een middelhoge verwachting.

Sint-Michielsgestel raakte bevolkt in de 12^e eeuw. Volgens de kaarten van De Bont heeft de percelering van het plangebied zijn oorsprong vóór 1840 en mogelijk zelfs van vóór 1500 n.Chr. Hetzelfde geldt voor de Zandstraat, waaraan het plangebied grenst. Het meeste in de omgeving aangetroffen vondstmateriaal dateert eveneens uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Met deze reden geldt een hoge verwachting voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardewerk, bouwsteen, natuursteen) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, perceleringssloten, e.d.. De aanwezigheid van eventuele sporen van begravingen in de vorm van crematie- en inhumatiegraven kan in geval van voormalige bewoning niet worden uitgesloten.

Gezien de afwezigheid van bebouwing uit de geraadpleegde bronnen zullen er naar verwachting geen verstoringen aanwezig zijn anders dan in samenhang met natuurlijke processen en het gebruik als akker.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het plangebied bestaat uit enkele met hekken afgezette paardenweides. Het maaiveld is opvallend vlak waardoor vermoed wordt dat er in het verleden egalisatie heeft plaatsgevonden. De huidige eigenaar van het perceel was niet bekend met dergelijke activiteiten. Binnen het plangebied zijn enkele grote sprinklers waargenomen. Deze hebben mogelijk enige mate van verstoring veroorzaakt.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De bovengrond van het plangebied is opgebouwd uit een matig siltig, matig humeus, zeer fijn zand dat over het algemeen bruingrijs van kleur is. Deze bovengrond ligt, met uitzondering van boring 1 en 4 op een ondergrond van matig siltig, zeer fijn zand dat voorkomt in diverse tinten beige. De uitzondering boring 1 en 4 bestaat uit een scheidingslaag die in deze boringen aanwezig is tussen de boven en ondergrond. In deze boringen is een matig siltig, zwak humeus, zeer fijn zand aangetroffen met een bruine kleur.



Figuur 5: het profiel van boring 3 met scherpe overgang tussen de Ap- en C-horizont.

De bovengrond wordt gezien als een Ap-horizont die direct op de C-horizont of natuurlijke ondergrond is gelegen. De afwijkende boringen 1 en 5 hebben als scheidende laag een restant van de B-horizont of inspoellaag. In deze boringen zijn de verstoringen, zoals die waargenomen worden in de overige boringen waar sprake is van een zogenaamde A-C horizont, minder diep. De aanwezigheid van de B-horizont is een indicatie dat er nog resten van de oorspronkelijke bodemopbouw aanwezig zijn.

5.3 Vondsten

Hoewel het actief zoeken naar archeologische indicatoren niet tot de scope van dit onderzoek behoort worden dergelijke indicatoren wel geregistreerd indien deze worden aangetroffen. Met uitzondering van een spikkel verbrande leem in de ploegvoor zijn er geen vondsten gedaan. De aangetroffen spikkel wordt niet meegenomen in de conclusie, aangezien deze in het cultuurdek aanwezig was en derhalve van elders aangevoerd kan zijn.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Het plangebied kan op basis van de uitgevoerde boringen worden beschreven als verstoord. De verstoringen reiken tot in de C-horizont. Uitzondering hierop zijn boringen 1 en 5. Hier zijn resten aangetroffen van de oorspronkelijke bodemopbouw (B-horizont). Op basis van deze verstoringen kan de opgestelde verwachting voor de vroege prehistorie worden bijgesteld naar laag. Dergelijke vindplaatsen zijn zeer kwetsbaar en, indien aanwezig, zullen deze opgenomen zijn in het bovenliggende cultuurdek. De middelhoge verwachting voor de periode van de bronstijd tot de nieuwe tijd kan onderschreven worden. De verstoringen zullen een sterke invloed hebben gehad op eventueel aanwezige resten, de aanwezigheid van resten B-horizont binnen het plangebied duiden op een beperkte diepgang van de verstoringen. Hierdoor bestaat de kans dat de diepere sporen als paalkuilen, water- en beerputten, etc., nog aanwezig zijn binnen het plangebied.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*
Direct onder het cultuurdek is in twee van de boringen een restant van een B-horizont aangetroffen. Het kan niet worden uitgesloten dat er zich in deze zone archeologische resten bevinden.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*
De verstoringen als gevolg van het gebruik als cultuurland hebben de top van de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord. Deze lagen zijn opgenomen in het cultuurdek, echter kunnen de diepere sporen nog aanwezig zijn onder het cultuurdek. Naar verwachting zullen deze sporen, afgezien van de aftopping, goed bewaard kunnen zijn.
- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*
Indien er resten aanwezig zijn kunnen deze plaatselijk al voorkomen vanaf 20 cm-mv.. Bodemingrepen binnen het plangebied vormen derhalve een bedreiging voor het bodemarchief.

7. AANBEVELINGEN

Binnen het plangebied kunnen archeologische resten aangetroffen worden vanaf 20 cm-mv.. Hoewel het plangebied is afgedekt met een cultuurdek waarin de oorspronkelijke bodemopbouw is opgenomen, bestaat de kans dat onder dit cultuurdek nog diepere sporen aangetroffen kunnen worden. Derhalve wordt aanbevolen ter plaatse een vervolgonderzoek uit te voeren. Gezien de beperkte omvang van het plangebied (bouw van één woning op het perceel van 2.600 m²) wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding van alle bodemverstorende werkzaamheden.

LITERATUURLIJST

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren*, Assen.

Bont, de, C., 1993: '... al het merkwaardige in bonte afwisseling...', een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant, Waalre.

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Es, Van W.A./H. Sarfatij/ P.J. Woltering (red.), 1988: *Archeologie in Nederland, De rijkdom van het bodemarchief*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Zwanenburg, G.J., 1990: *En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog, deel 2: Luchtaanvallen op doelen in en om Nederland*, Almere.

Digitale bronnen:

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.bhic.nl

www.watwaswaar.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Archeologische Beleidsadvieskaart voor de gemeente Sint-Michielsgestel (BAAC), 's-Hertogenbosch, 2009.

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

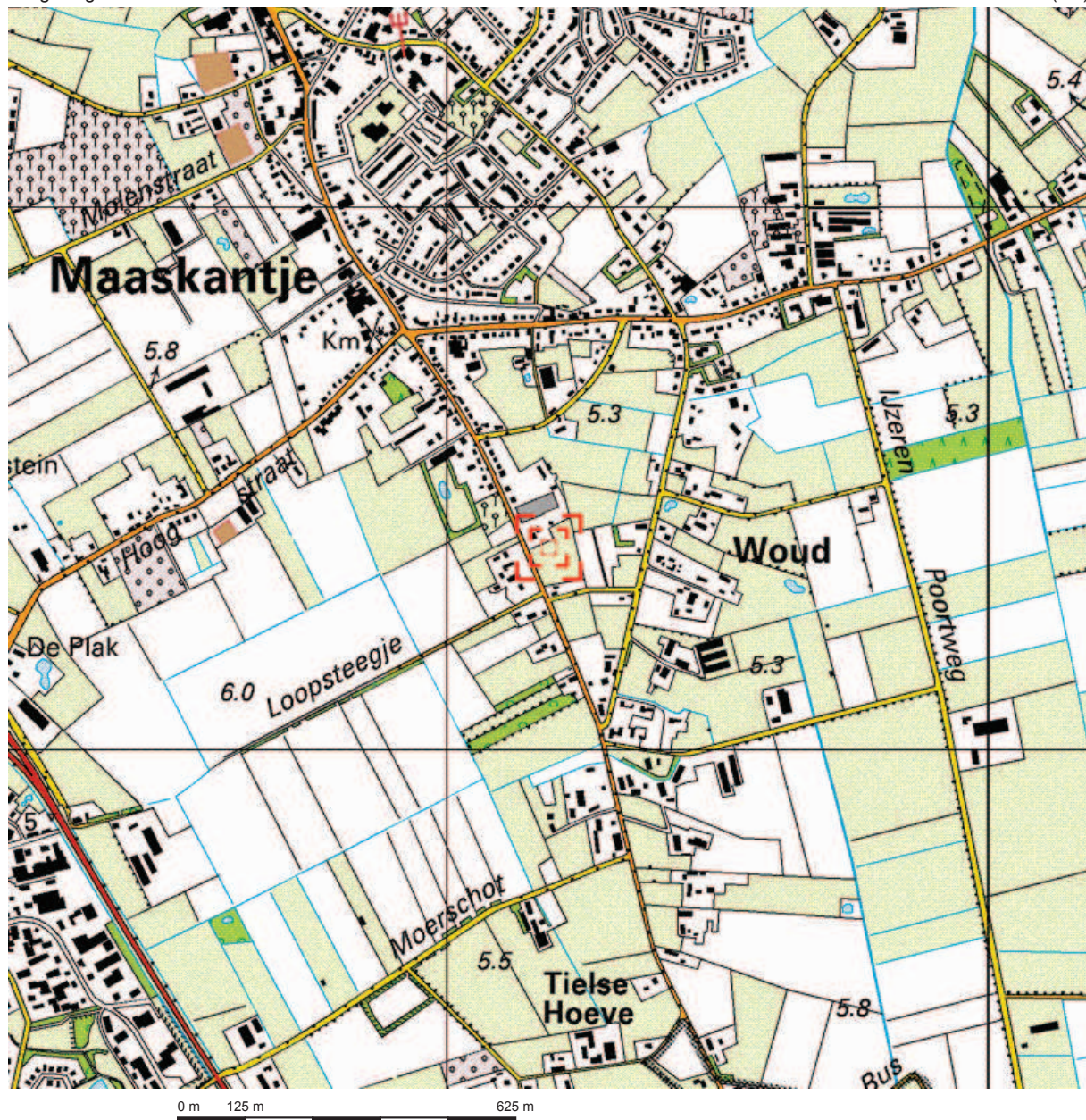
Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Geomorfologische kaart en bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), Wageningen, 1983.

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



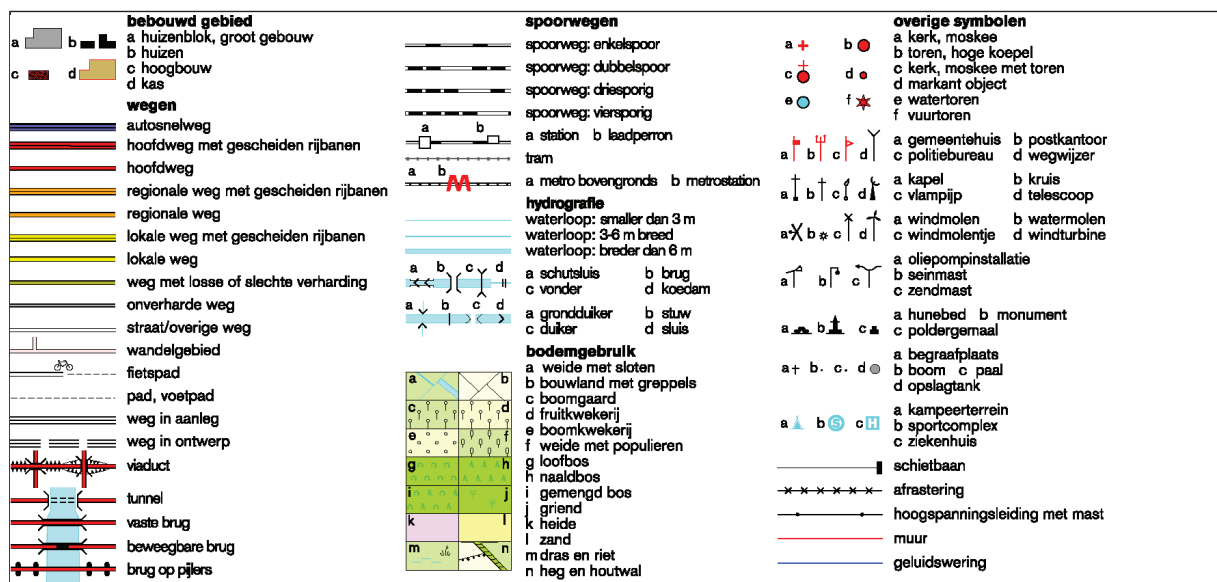
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object SINT MICHELSGESTEL H 823

Zandstraat, SINT-MICHELSGESTEL

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





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 17 februari 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

SINT MICHIELSGESTEL

H

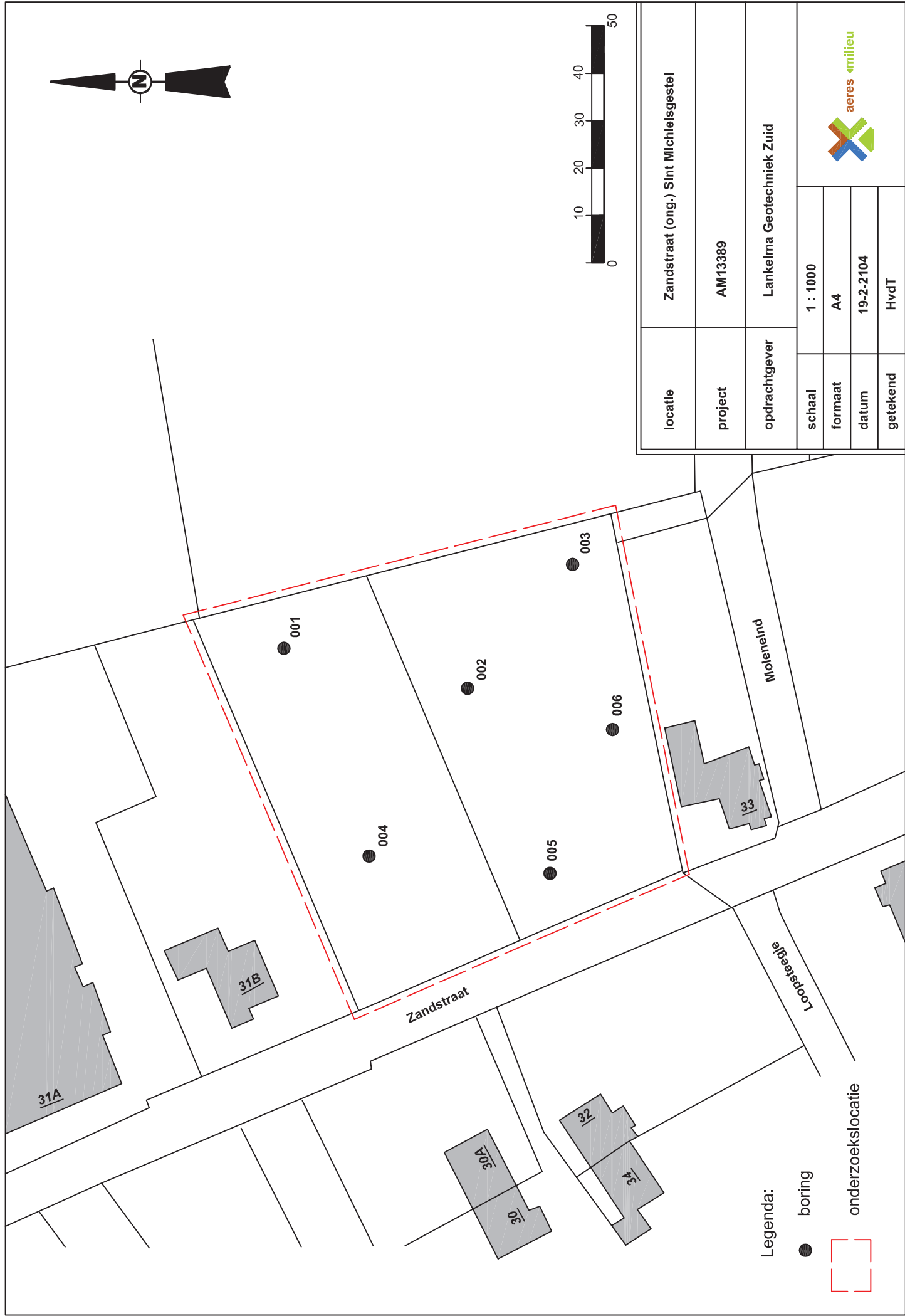
823

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

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



BIJLAGE 3

Overzicht IKAW, aanwezige onderzoeken, monumenten en
waarnemingen

ONDERZOEKSMELDING

WAARNEMINGEN

MONUMENTEN

archeologische waarde

hoge archeologische

zeer hoge archeologische

zeer hoge arch waarde

TOP 10 ((c)TDN)

IKAW

zeer lage trefkans

lage trefkans

middelhogetrefkans

hoge trefkans

lage trefkans (water)

middelhogetrefkans (water)

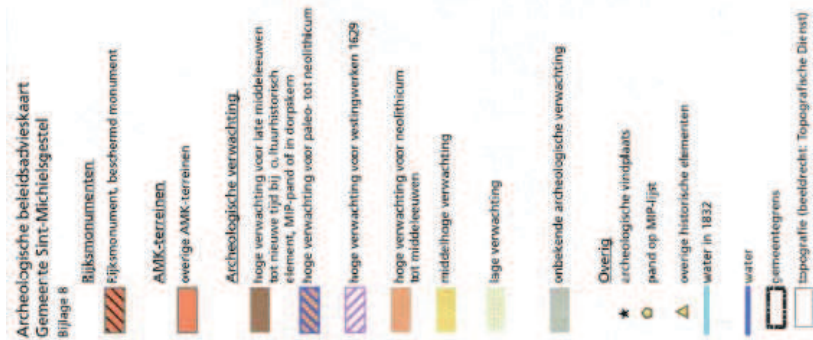
hoge trefkans (water)

water

niet gekarteerd

BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische waarden- en
verwachtingenkaart



BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart

Legenda

TOP10 ((c)TDN)

GEOMORFOLOG

Wanden

Hoge heuvels en ruggen

Terpen

Hoge duinen

Plateaus

Terrassen

Plateau-achtige vormen

Waaivormige glooiingen

Niet-waaivormige glooiingen

Lage ruggen en heuvels

Welvingen

Vlakten

Laagten

Ondiepe dalen

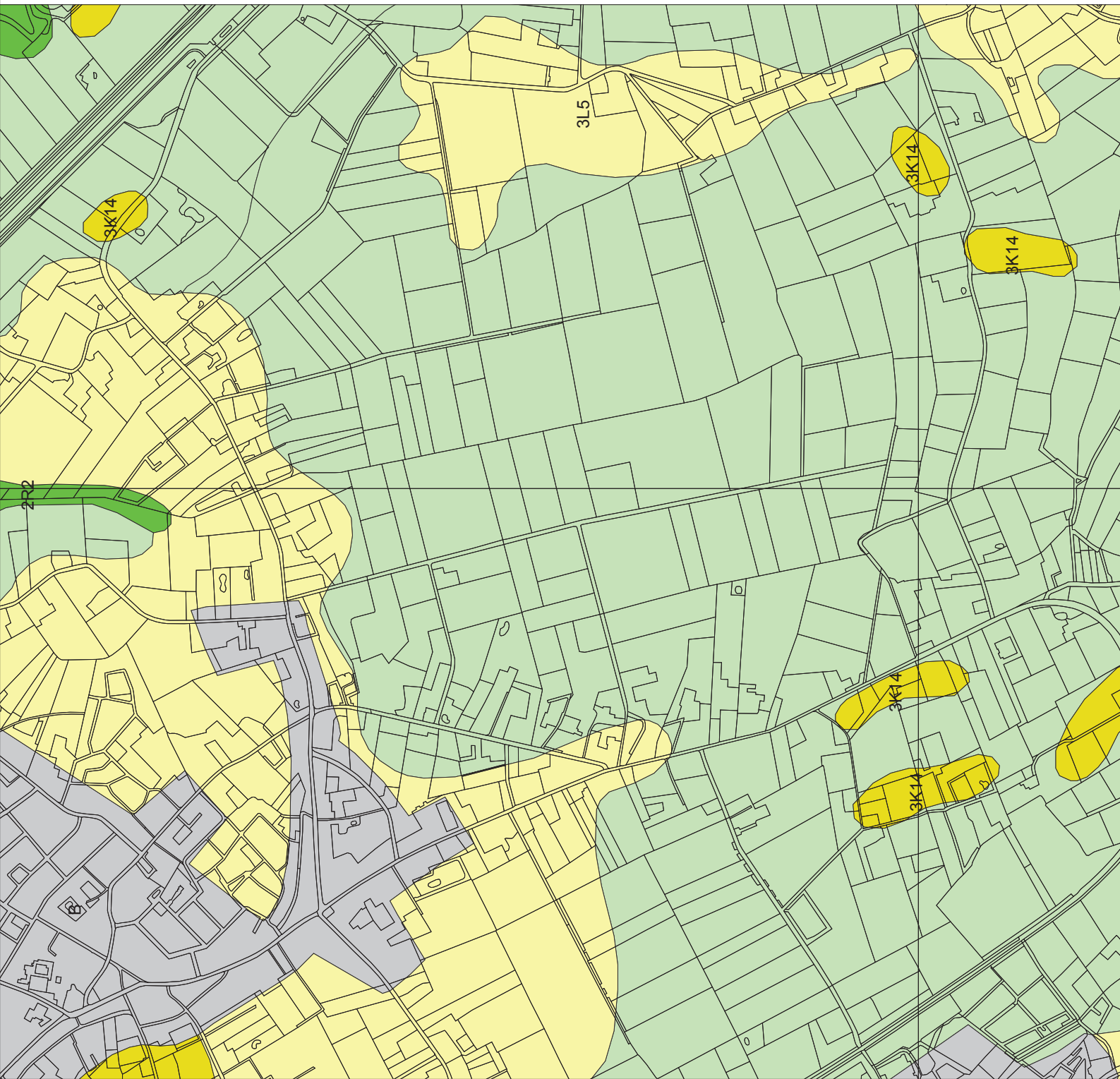
Matig diepe dalen

Diepe dalen

Water

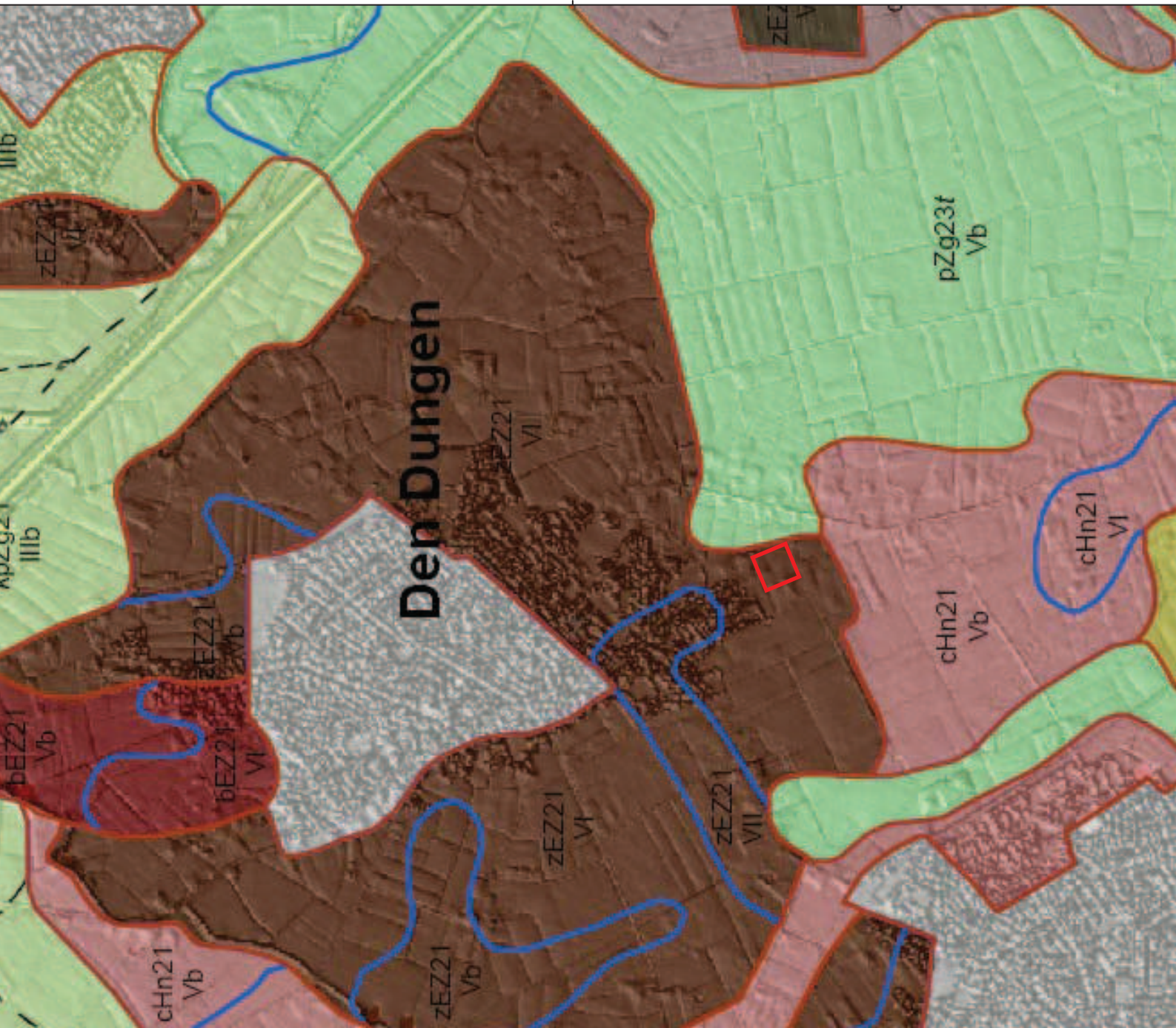
Bebouwing

Overig (Dijken etc)



BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart



avZ

Maerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm

KvZ

Waardveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm

zVz

Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm

Moerige gronden

KWz

Moerige eerdgronden met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag op zand

zWz

Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand

vWz

Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

Moderpodzolgronden

Hn21

Velpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Hn23

Velpodzolgronden; lemig fijn zand

ch21

Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

ch23

Laarpodzolgronden; lemig fijn zand

Hd21

Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Leembrikgronden

beZ21

Hoge bruine enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

zeZ21

Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

zeZ23

Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand

Tuineerdgronden

pZg21

Beekerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

pZg23

Beekerdgronden; lemig fijn zand

pZn21

Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

pZn23

Gooreerdgronden; lemig fijn zand

oZd21

Akkereerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Zn21

Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Zn23

Vlakvaaggronden; lemig fijn zand

Zd21

Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Zb21

Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Kalkhoudende zandgronden

Zn30A

Kalkhoudende vlakvaaggronden; grof zand

Zb20A

Kalkhoudende vorstvaaggronden; fijn zand

Niet gerijpte zeekleigronden

Zeekleigronden

Rv01C

Kalkloze drechtaaggronden

Rn52A

Kalkhoudende poddev

Rn66A

Kalkhoudende poddev

Rn46A

Kalkhoudende poddev

Rn15A

Kalkhoudende poddev

Rn65A

Kalkhoudende poddev

Rn62C

Kalkloze poldervaaggronden

Rn67C

Kalkloze poldervaaggronden

Rn64C

Kalkloze poldervaaggronden

Rn47C

Kalkloze poldervaaggronden

Rn65C

Kalkloze poldervaaggronden

Rn46C

Kalkloze poldervaaggronden

Rn15C

Kalkloze poldervaaggronden

Rd10A

Kalkhoudende ooivaaggronden

Rd80A

Kalkhoudende ooivaaggronden

Rd80C

Kalkloze ooivaaggronden

Oude rivierleiggronden

pln5

Leek-woudeerdgronden

Leemgronden

pln5

Leek-woudeerdgronden

Zeer oude mariene afzettingen

pln5

Leek-woudeerdgronden

Zeer oude fluviatile afzettingen

pln5

Leek-woudeerdgronden

Kalksteenverweringsgronden

pln5

Leek-woudeerdgronden

Keileem en Potklei

pln5

Leek-woudeerdgronden

Overige kleigronden

pln5

Leek-woudeerdgronden

Associaties van vele enkelvoudige grondsoorten

pln5

Leek-woudeerdgronden

AO Overlaaggronden

pln5

Leek-woudeerdgronden

AP Felgaten

pln5

Leek-woudeerdgronden

Algemene onderscheidingen

pln5

Leek-woudeerdgronden

Oude bewoningsplaatsen

pln5

Leek-woudeerdgronden

Beboewing

pln5

Leek-woudeerdgronden

Moeras

pln5

Leek-woudeerdgronden

Water

pln5

Leek-woudeerdgronden

Dijk

pln5

Leek-woudeerdgronden

Opgehoogd of opgespoten

pln5

Leek-woudeerdgronden

Alfgegraven

pln5

Leek-woudeerdgronden

Zand-, leem- of grindgroeve

pln5

Leek-woudeerdgronden

Toevoegingen

k...

zavel- of kleidek 15 à 40 cm dik

z...

zanddek, 15 à 40 cm dik

...p

pleistoceen zand beginnend tu

...r

niet geheel gerijpte zavel of kle

+

vergraven

Grondwatertrappen

Gt

I

II

IIb

III

IIIb

Vb

Grondwatertrap

Gt

I

II

IIb

III

IIIb

Vb

Gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GHG)

Gt

I

II

IIb

III

IIIb

Vb

Gemiddeld laagste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GLG)

Gt

I

II

IIb

III

IIIb

Vb

b... buiten de hoofdwaterring gelegen gronden; periodiek overstroomd

Gt

I

II

IIb

III

IIIb

Vb

s... schijnspiegels; bij gronden met een fluctuatie (GLG-GHG) van meer dan 120 cm

Gt

I

II

IIb

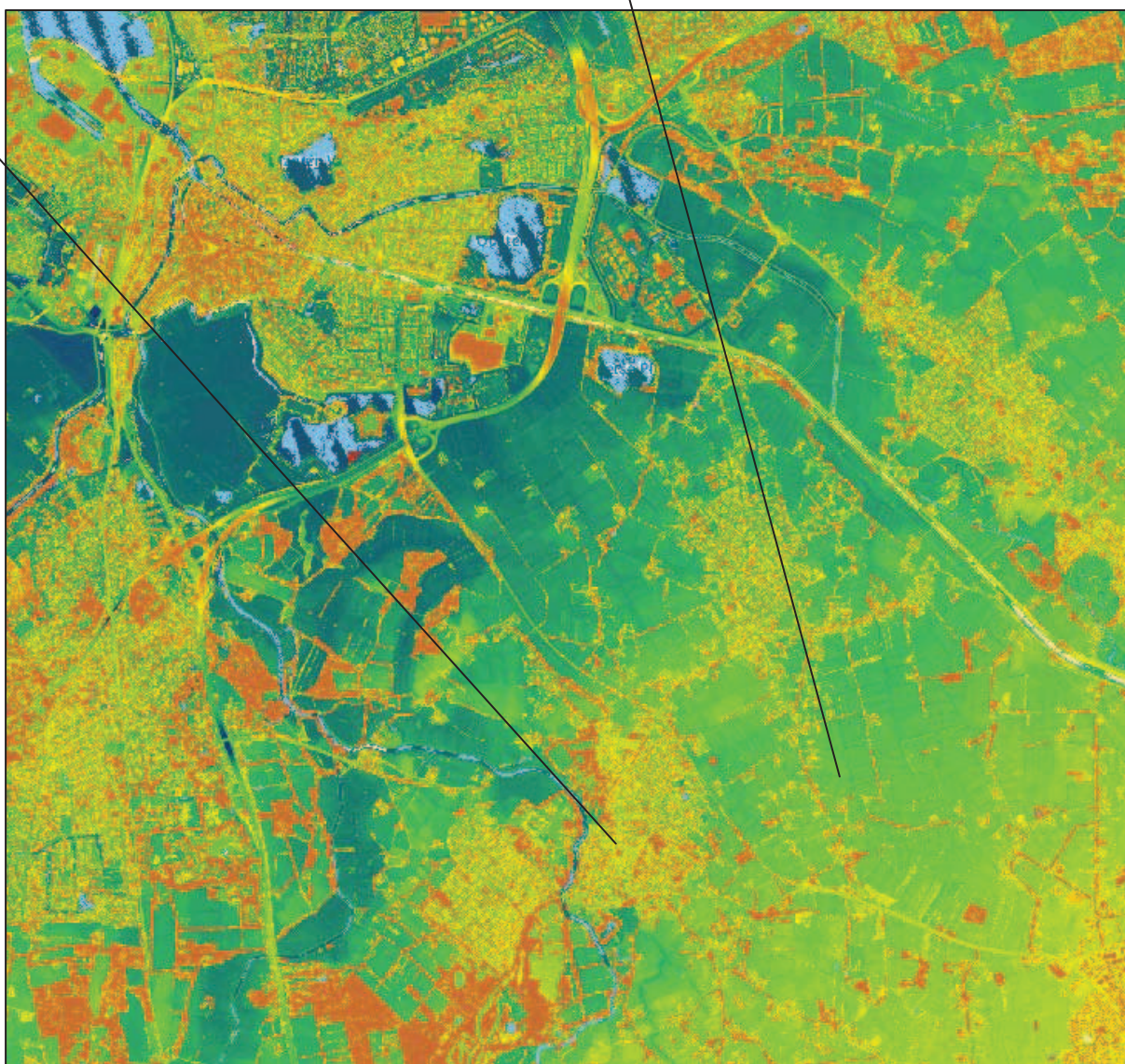
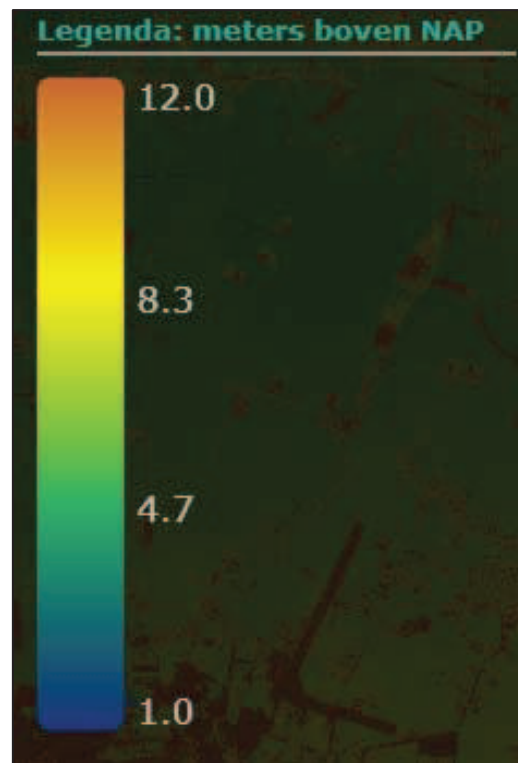
III

IIIb

Vb

BIJLAGE 7

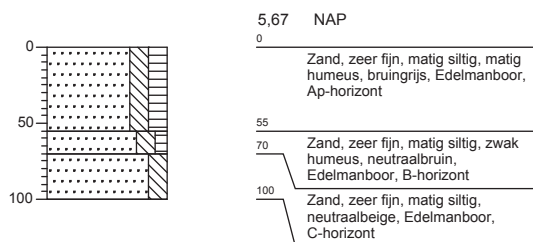
Overzicht AHN



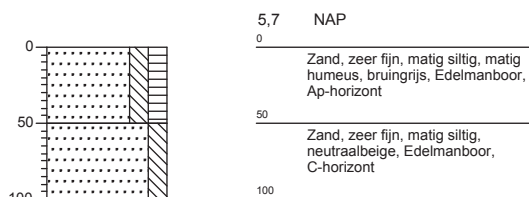
BIJLAGE 8

Boorkernbeschrijvingen

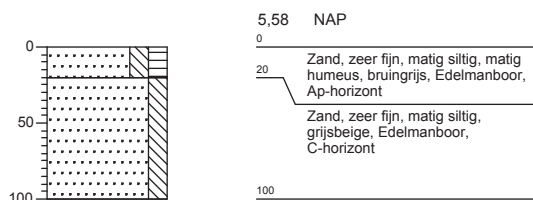
Boring: 001



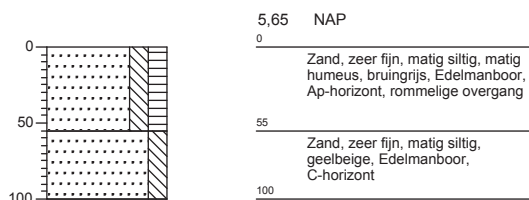
Boring: 002



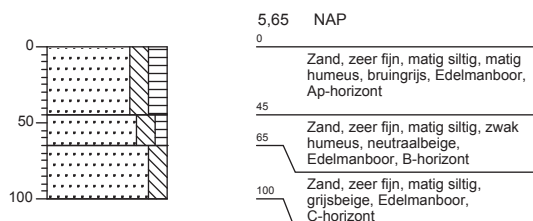
Boring: 003



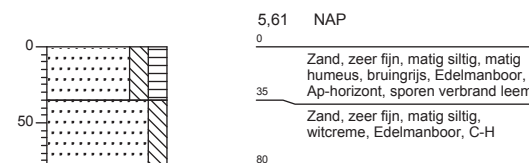
Boring: 004



Boring: 005



Boring: 006

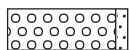


Legenda (conform NEN 5104)

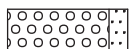
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

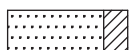


Grind, sterk zandig

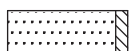


Grind, uiterst zandig

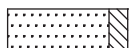
zand



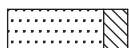
Zand, kleïg



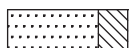
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

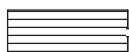


Zand, sterk siltig

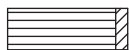


Zand, uiterst siltig

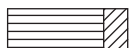
veen



Veen, mineraalarm



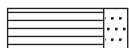
Veen, zwak kleïg



Veen, sterk kleïg



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

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



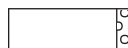
zwak humeus



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

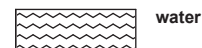
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water