

**RUIMTELIJKE ONDERBOUWING
ZANDSTRAAT 43, 45 EN ONG.
MIDDELRODE**

Crijns Rentmeesters bv

M.W.A. Bakermans - Van den Heuvel

november 2017

INHOUD

1.	INLEIDING.....	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Ligging projectlocatie	5
1.3	Begrenzing projectlocatie	6
1.4	Status.....	7
2.	PROJECTPROFIEL	9
2.1	Huidige situatie	9
2.2	Beoogde situatie	10
2.2.1	Planbeschrijving.....	10
2.2.2	Bebouwing	11
2.2.3	Beeldkwaliteit.....	13
2.2.4	Landschappelijke inpassing	14
2.2.5	Ontsluiting en parkeren.....	15
3.	BELEIDSKADER.....	17
3.1	Rijksbeleid	17
3.1.1	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.....	17
3.1.2	Ladder voor duurzame verstedelijking	17
3.2	Provinciaal beleid.....	18
3.2.1	Structuurvisie Ruimtelijke Ordening.....	18
3.2.2	Verordening ruimte	19
3.3	Gemeentelijk beleid	26
3.3.1	Structuurvisie 'Sint-Michielsgestel 2025'	26
3.3.2	Woonvisie 2016 – 2021	27
4.	MILIEUASPECTEN	28
4.1	Water	28
4.1.1	Inleiding	28
4.1.2	Relevant beleid	28
4.1.3	Principes waterschap Aa en Maas.....	29
4.1.4	Bodemgebruik en grondwater.....	31
4.1.5	Kwaliteit van te lozen en infiltreren hemelwater	32
4.1.6	Huishoudelijk afvalwater	32
4.2	Natuur	32
4.2.1	Inleiding	32
4.2.2	Gebiedsbescherming.....	32
4.2.3	Soortenbescherming.....	33
4.3	Archeologie	34
4.4	Cultuurhistorie.....	36
4.5	Bedrijven en milieuzonering	37
4.5.1	Inleiding	37

4.5.2	Bedrijvigheid binnen projectlocatie	38
4.5.3	Bedrijven in omgeving projectlocatie	38
4.6	Geur	39
4.6.1	Inleiding	39
4.6.2	Artikel 14 Wgv.....	40
4.6.3	Gemeentelijk beleid	40
4.6.4	Veehouderijen in de omgeving van de projectlocatie.....	41
4.6.5	Eigen veehouderij Zandstraat 43	43
4.6.6	Voorgrondbelasting.....	43
4.6.7	Achtergrondbelasting.....	45
4.6.8	Ontwikkelingsmogelijkheden omliggende veehouderijen.....	46
4.7	Geluid	46
4.7.1	Wegverkeerslawai	46
4.7.2	Industrielawai.....	47
4.8	Luchtkwaliteit	47
4.8.1	Inleiding	47
4.8.2	Regeling niet in betekenende mate	48
4.8.3	Woon- en leefklimaat projectlocatie	48
4.9	Bodem	50
4.10	Externe veiligheid	51
4.10.1	Inleiding	51
4.10.2	Bedrijven.....	51
4.10.3	Transport	52
4.10.4	Hoogspanningslijnen en buisleidingen.....	52
4.11	Besluit m.e.r.	52
5.	UITVOERBAARHEID	54
5.1	Economische uitvoerbaarheid en Grexwet.....	54
5.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	54

Bijlagen:

1. Beoogde planologische situatie
2. Landschappelijke inpassing
3. Verkennend archeologisch onderzoek
4. Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai
5. Verkennend bodemonderzoek

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Onderhavige ruimtelijke onderbouwing is opgesteld ten behoeve van de herontwikkeling van de locatie Zandstraat 43, 45 en ongenummerd te Middelrode, gemeente Sint-Michielsgestel, hierna projectlocatie genoemd. Initiatiefnemer van de beoogde herontwikkeling is eigenaar van de projectlocatie en voert aan Zandstraat 43, 45 een gemengd veehouderijbedrijf in de vorm van varkenshouderij met tevens een rundveetak. De projectlocatie is in het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied Sint-Michielsgestel' thans bestemd als 'Agrarisch' met een 'bouwvlak' en twee bedrijfswoningen.

Initiatiefnemer is voornemens de intensieve veehouderijtak te saneren in het kader van de provinciale Ruimte voor Ruimteregeling en het gemengd veehouderijbedrijf daarmee om te schakelen naar grondgebonden agrarisch bedrijf. De stallen in gebruik voor de intensieve veehouderij zullen worden gesloopt. De bedrijfswoning Zandstraat 43 zal daarmee dienst blijven doen als zijnde bedrijfswoning bij het grondgebonden agrarisch bedrijf. Het bouwvlak zal daarmee worden verkleind tot de te handhaven rundveestal met bedrijfswoning. De bedrijfswoning Zandstraat 45 betreft een cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij en zal worden omgezet naar reguliere burgerwoning, welke tevens zal worden gesplitst in twee wooneenheden. In samenhang met de sanering van de intensieve veehouderij ter plaatse, is initiatiefnemer voornemens een Ruimte voor Ruimtewoning op te richten aan Zandstraat ongenummerd, ten westen van Zandstraat 41. De bouwtitel Ruimte voor Ruimte wordt gegenereerd uit de sanering van de eigen intensieve veehouderij ter plaatse van de projectlocatie.

De beoogde herontwikkeling is binnen het vigerende bestemmingsplan niet mogelijk. Derhalve dient het vigerende bestemmingsplan te worden herzien om de beoogde herontwikkeling mogelijk te maken. Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Sint-Michielsgestel heeft reeds aangegeven in principe medewerking te verlenen aan de beoogde herontwikkeling van de projectlocatie aan Zandstraat 43, 45 en ongenummerd te Middelrode. De gemeente heeft tevens aangegeven de beoogde herontwikkeling mee te willen laten liften in het volgende 'actualisatieplan'. Hiervoor dient initiatiefnemer de benodigde documenten aan te leveren. Onderhavige ruimtelijke onderbouwing dient als motivering bij de te volgen procedure.

1.2 Ligging projectlocatie

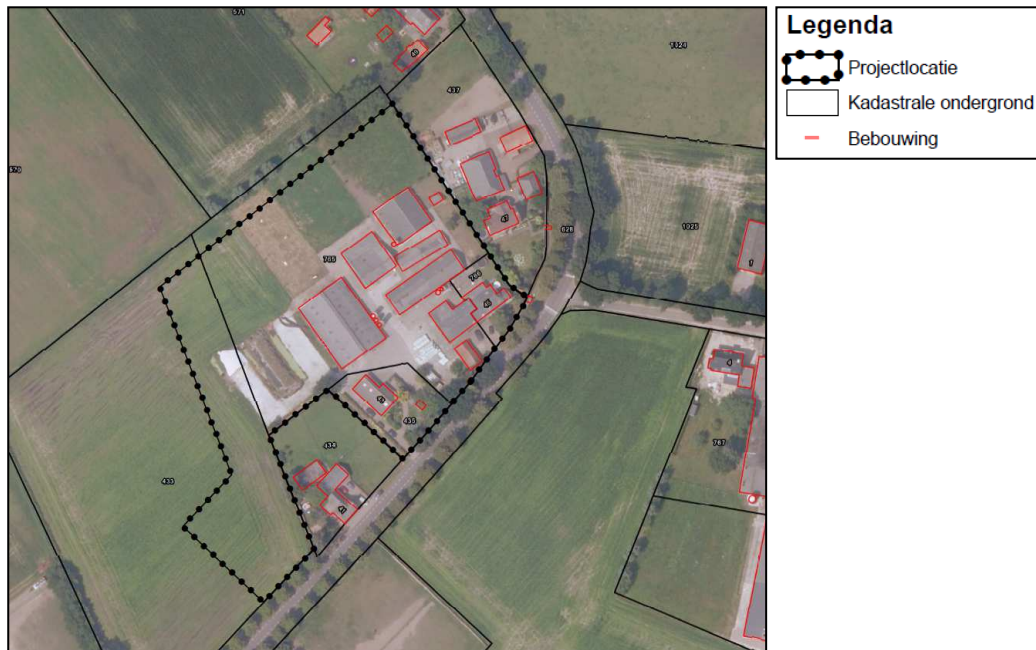
De projectlocatie omvat het agrarisch bedrijf aan Zandstraat 43, 45 en de agrarisch onbebouwde grond ten westen van Zandstraat 41 te Middelrode. De projectlocatie is gelegen ten noordoosten van de kern Middelrode, in het buitengebied van de gemeente Sint-Michielsgestel. In navolgende figuur is de ligging van de projectlocatie weergegeven op luchtfoto. De projectlocatie is hierbij omkaderd.



Figuur 1: Ligging projectlocatie

1.3 Begrenzing projectlocatie

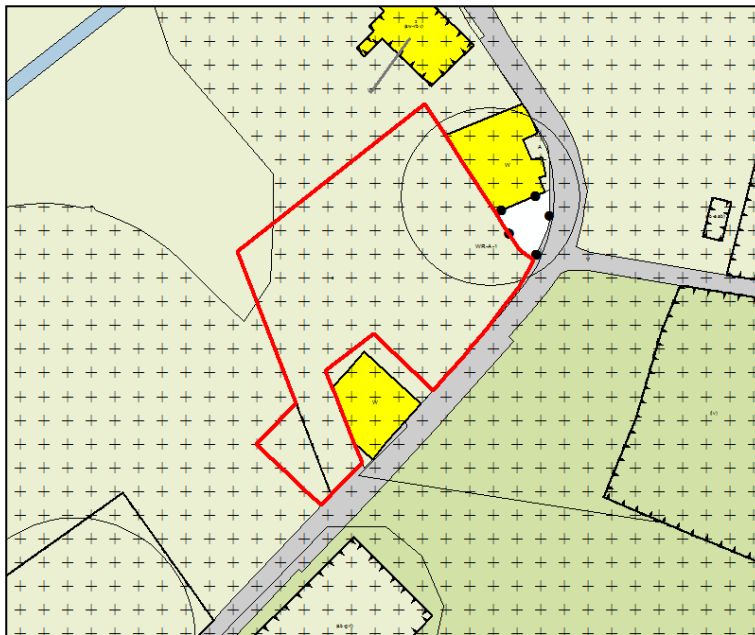
De projectlocatie bestaat uit vier kadastrale percelen, te weten: gemeente Berlicum, sectie M, nummer 433 (gedeeltelijk), nummer 435, nummer 765 (gedeeltelijk) en nummer 766. De kadastrale percelen zijn allen in bezit van initiatiefnemer. De projectlocatie omvat niet de volledige kadastrale percelen, maar enkel het huidige agrarisch bouwvlak en een gedeelte van de agrarisch onbebouwde grond ter plaatse van de beoogde Ruimte voor Ruimte kavel. De projectlocatie kent hiermee een oppervlakte van in totaal circa 14.310 m². De overige gronden binnen de kadastrale percelen zullen met de beoogde herontwikkeling geen wijzigingen ondervinden en worden derhalve buiten de projectlocatie gelaten. In navolgende figuur is de kadastrale situatie van de projectlocatie weergegeven, geprojecteerd op een luchtfoto. De projectlocatie voor herontwikkeling is hierbij omkaderd.



Figuur 2: Kadastraal overzicht projectlocatie

1.4 Status

Ter plaatse van de projectlocatie is het bestemmingsplan 'Buitengebied Sint-Michielsgestel' het vigerende bestemmingsplan. Dit bestemmingsplan is door de gemeenteraad vastgesteld op 16 december 2010 en onherroepelijk geworden op 31 oktober 2012. Navolgende figuur betreft een uitsnede van het vigerende bestemmingsplan ter plaatse van de projectlocatie, waarbij de projectlocatie is rood omkaderd.



Figuur 3: Uitsnede vigerend bestemmingsplan met projectlocatie rood omkaderd

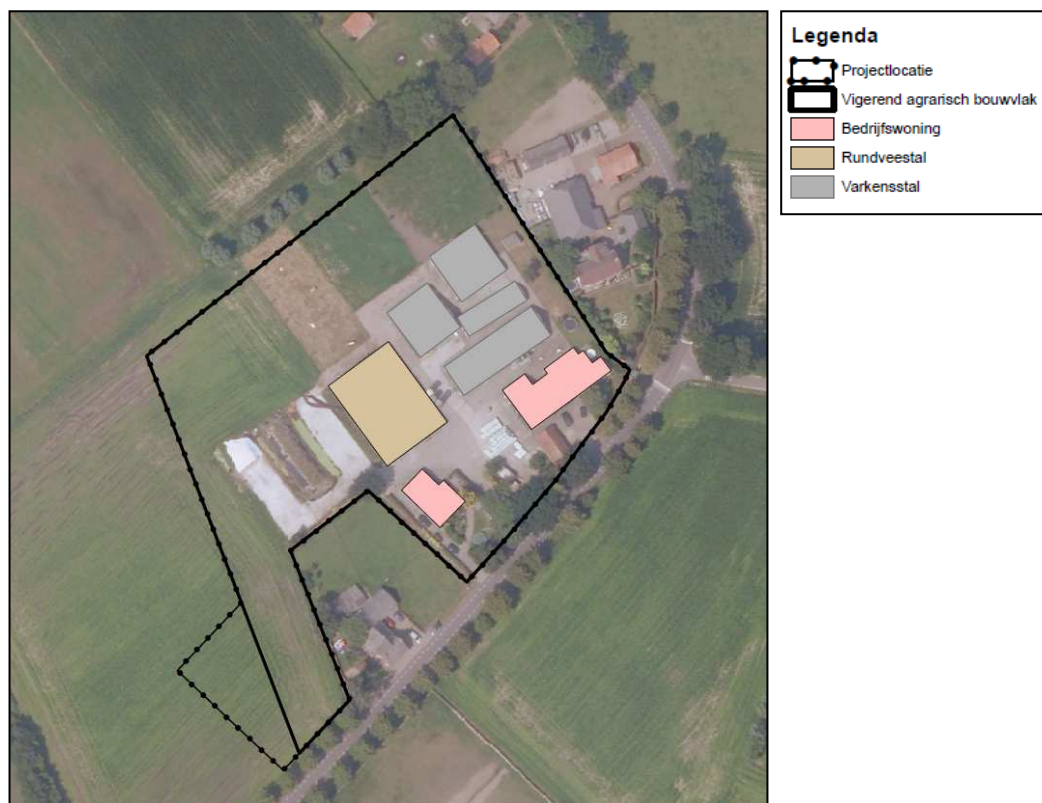
De projectlocatie is in het vigerende bestemmingsplan bestemd als 'Agrarisch', met grotendeels de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4'. De projectlocatie kent, met uitzondering van het meest westelijke gedeelte, een 'bouwvlak' en de maatvoeringsaanduiding 'maximaal aantal wooneenheden: 2'. Aan de projectlocatie zijn tevens de gebiedsaanduidingen 'reconstructiewetzone – verwevingsgebied' en 'bebouwingsconcentratie' toegekend. Ter plaatse van de projectlocatie wordt derhalve, met uitzondering van het meest westelijke gedeelte, een agrarisch bedrijf toegestaan met daarbij behorende bedrijfsgebouwen en twee bedrijfswoningen met daarbij behorende bijgebouwen. In het meest westelijke deel, ter plaatse van de beoogde Ruimte voor Ruimtekavel, worden thans geen gebouwen toegestaan.

Ter plaatse van de projectlocatie bestaan dan ook geen mogelijkheden voor de omzetting van gemengd veehouderijbedrijf naar grondgebonden veehouderij aan Zandstraat 43 met behoud van de bedrijfswoning, waarbij de cultuurhistorisch waardevolle bedrijfswoning Zandstraat 45 wordt omgezet naar twee reguliere burgerwoningen, en in samenhang daarmee de oprichting van een Ruimte voor Ruimte woning ter plaatse van de locatie Zandstraat 43.

2. PROJECTPROFIEL

2.1 Huidige situatie

De projectlocatie is gelegen aan Zandstraat 43, 45 en ongenummerd (ten westen van Zandstraat 41) te Middelrode, gemeente Sint-Michielsgestel. Ter plaatse van Zandstraat 43 en 45 wordt thans een gemengd veehouderijbedrijf in de vorm van varkenshouderij en rundveehouderij. Ter plaatse is sprake van twee bedrijfswoningen: Zandstraat 43 en Zandstraat 45. De woning Zandstraat 45 betreft een cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij. Ter plaatse is sprake van bedrijfsgebouwen met een oppervlakte van circa 1.700 m², waarvan circa 1.000 m² in gebruik voor de intensieve veehouderij en circa 700 m² voor de rundveehouderij. Op navolgende luchtfoto is de huidige bebouwing binnen de projectlocatie weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de intensieve veehouderij en de rundveehouderij en is tevens het huidige agrarische bouwvlak uitgelicht.



Figuur 4: Huidige bebouwing binnen projectlocatie

De locatie Zandstraat ong. is thans onbebouwd en in agrarisch gebruik. Navolgend is een aantal foto's weergegeven van de projectlocatie in de huidige situatie.

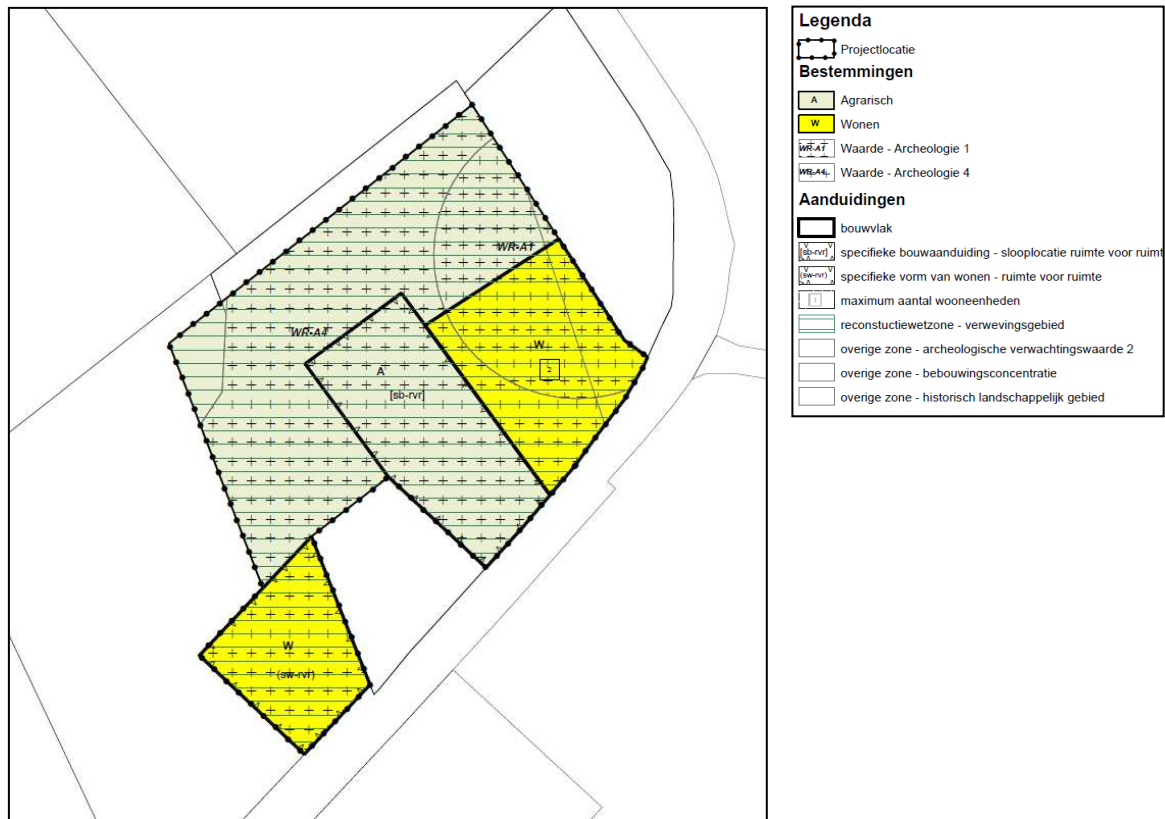


Figuur 5: Foto's projectlocatie in de huidige situatie

2.2 Beoogde situatie

2.2.1 Planbeschrijving

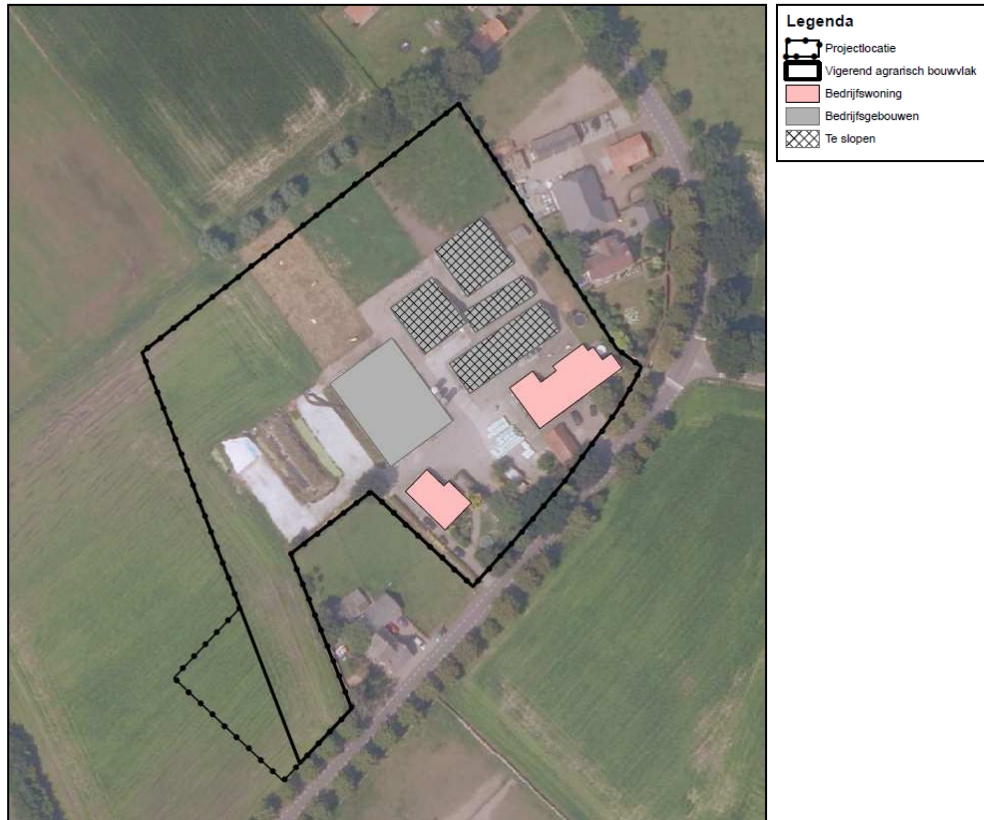
Beoogd wordt de intensieve veehouderijtak ter plaatse van Zandstraat 43, 45 te saneren in het kader van de provinciale Ruimte voor Ruimteregeling. De grondgebonden veehouderijtak blijft met de beoogde herontwikkeling behouden. Het agrarisch bouwvlak kan met de sanering van de intensieve veehouderij daarmee aanzienlijk worden verkleind. De bedrijfswoning Zandstraat 43 blijft behouden als zijnde bedrijfswoning bij de rundveehouderij. De cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij Zandstraat 45 zal met de beoogde herontwikkeling worden gesplitst in twee wooneenheden en daarmee worden omgezet in twee reguliere burgerwoonbestemmingen. Ter plaatse van de locatie Zandstraat ong., ten westen van Zandstraat 41, wordt een vrijstaande Ruimte voor Ruimte woning beoogd. De bouwtitel Ruimte voor Ruimte wordt gegenereerd uit de sanering van de eigen intensieve veehouderij ter plaatse van de projectlocatie. In navolgende figuur is de beoogde planologische situatie weergegeven. Deze schets is tevens op schaal bij onderhavige ruimtelijke onderbouwing gevoegd.



Figuur 6: Beoogde planologische situatie projectlocatie

2.2.2 Bebouwing

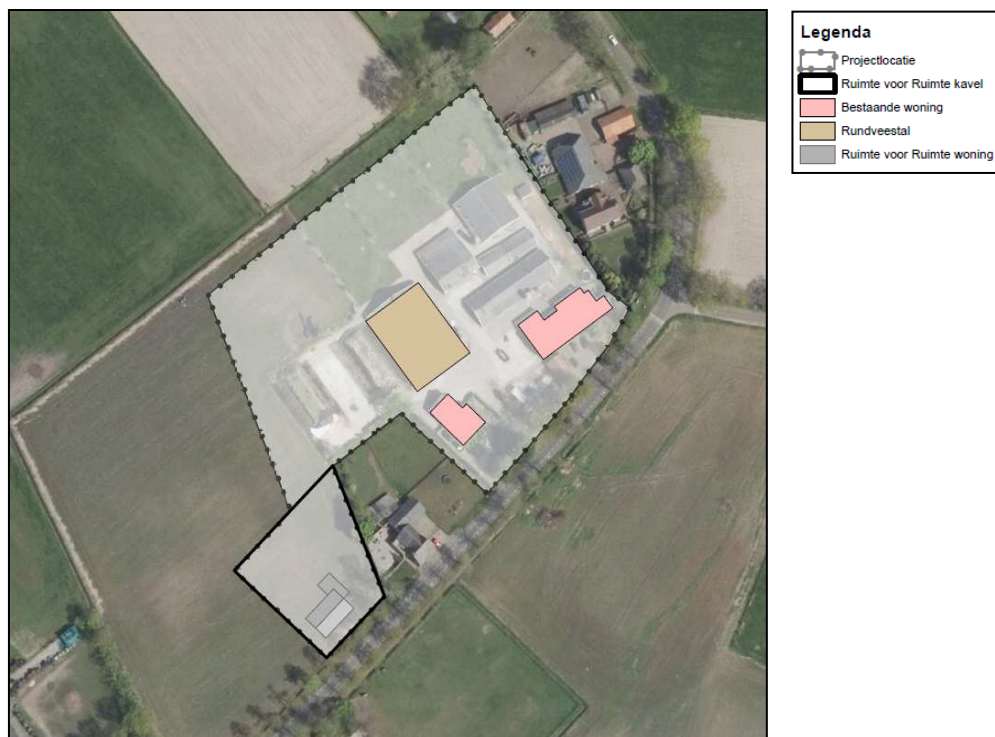
Met de beoogde herontwikkeling worden de stallen in gebruik voor de intensieve veehouderij, met een oppervlakte van in totaal circa 1.000 m², gesloopt. De rundveestal met een oppervlakte van circa 700 m² zal met de beoogde herontwikkeling behouden blijven ten behoeve van de te behouden grondgebonden veehouderij aan Zandstraat 43. De bedrijfswoning Zandstraat 43 blijft daarmee behouden als zijnde bedrijfswoning. De cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij Zandstraat 45 zal met de beoogde herontwikkeling worden gesplitst in twee wooneenheden en daarmee wordt omgezet naar twee reguliere burgerwoningen. Aan de uiterlijke verschijningsvorm van deze langgevelboerderij zal niets wijzigen. Op navolgende figuur is de te slopen en de te handhaven bebouwing weergegeven.



Figuur 7: Te slopen bebouwing binnen projectlocatie

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 te handhaven bebouwing binnen de projectlocatie en beoogde Ruimte voor Ruimte woning is weergegeven.



Figuur 8: Indicatieve schets beoogde bebouwing binnen projectlocatie

2.2.3 Beeldkwaliteit

Nieuwe functies en bebouwing dienen te passen binnen de huidige ruimtelijke en stedenbouwkundige structuur van de omgeving. De projectlocatie is gelegen aan de Zandstraat, binnen een bebouwingsconcentratie in het buitengebied van de gemeente Sint-Michielsgestel. De omgeving kenmerkt zich als agrarische omgeving, met voornamelijk (voormalige) agrarische bedrijfswoning met een landelijke uitstraling. De meeste woningen zijn parallel aan de straat gesitueerd. De beoogde woning wordt bij voorkeur dan ook eveneens parallel aan de straat gesitueerd. Beoogd wordt met de beoogde herontwikkeling voor wat betreft beeldkwaliteit in te spelen op het landelijke karakter van de omgeving. 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.

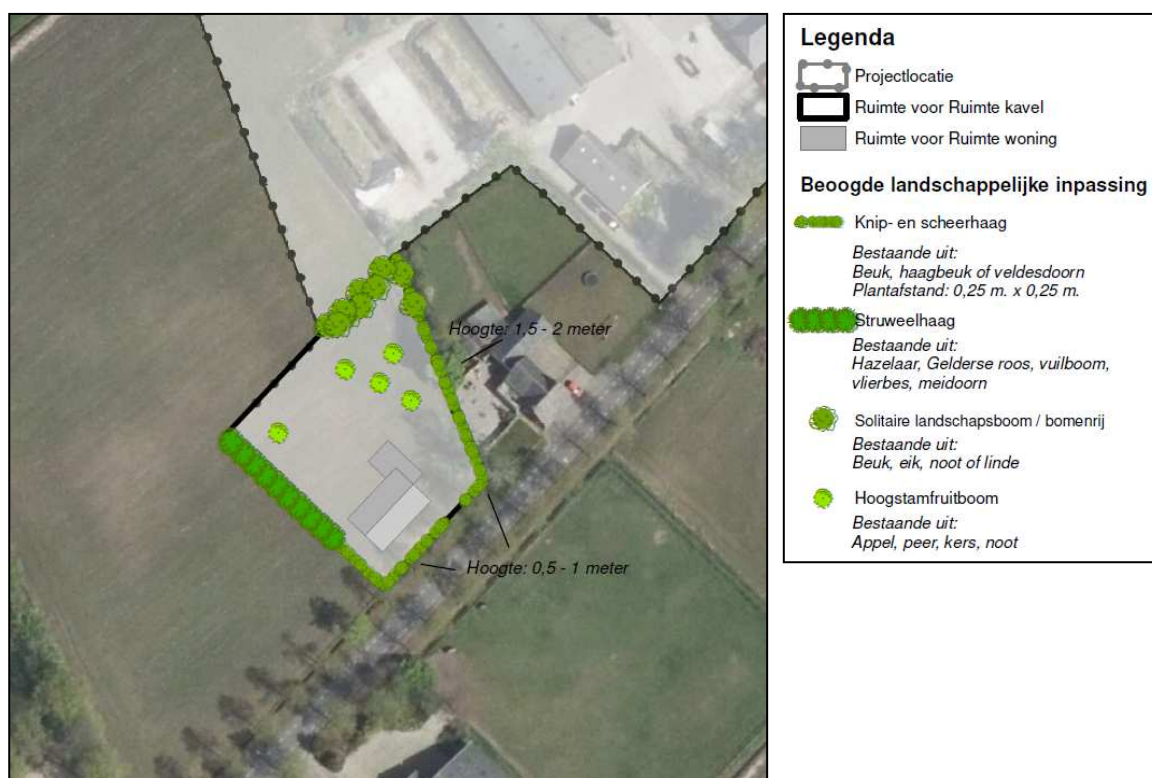
De materialisering van de geveldelen aan de achterzijde is vrij. Uitbouwen en aanbouwen in de vorm van serres, erkers, veranda's, portalen, plantenbakken, lage trappen en balkons zijn toegestaan zolang ze ondergeschikt zijn aan het totaalvolume van het nieuwe gebouw.

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.

2.2.4 Landschappelijke inpassing

Nieuwe bebouwing dient landschappelijk te worden ingepast. Aangesloten dient te worden bij de bestaande landschapselementen binnen de projectlocatie en in de omgeving hiervan. De landschappelijke inpassing dient streekeigen te zijn en te passen bij de reeds aanwezige landschappelijke inpassing. De beoogde Ruimte voor Ruimte woning wordt gesitueerd ter plaatse van agrarisch onbebouwde gronden. Sprake is van weidse doorzichten naar het achterliggende landschap. Beoogd wordt dan ook om de achterzijde zo veel als mogelijk open te houden om het doorzicht naar het achterliggende landschap zo veel als mogelijk te behouden. De Ruimte voor Ruimte kavel zal worden ingepast middels een knip- en scheerhaag, welke aan de voorzijde laag blijft en oploopt tot een middelhoge (struweel-)haag aan de zijzijden. De knip- en scheerhaag zal bestaan uit streekeigen beplanting als beuk, haagbeuk of veldesdoorn. De struweelhaag kan bestaan uit hazelaar, Gelderse roos, vuilboom, vlierbes en meidoorn. De Ruimte voor Ruimte kavel wordt verder ingepast middels de aanplant van een aantal hoogstamfruitbomen. In navolgende figuur is de beoogde landschappelijke inpassing van de Ruimte voor Ruimte kavel indicatief weergegeven. De schets is tevens als bijlage bij onderhavige ruimtelijke onderbouwing gevoegd.



Figuur 9: Beoogde landschappelijke inpassing Ruimte voor Ruimte kavel

De te splitsen langgevelboerderij zal tevens landschappelijk worden ingepast ten behoeve van de erfafscheiding. De voorzijde van het perceel is reeds landschappelijk goed ingepast en behoeft geen verdere aanvulling. Ten westen van de boerderij zal een houtsingel worden aangeplant,

tevens ter afscheiding van de veehouderij ter plaatse. Deze houtsingel kan bestaan uit eik, berk, hazelaar, meidoorn, kardinaalsmuts en Gelderse roos. Aan de achterzijde van de boerderij zal een scheiding worden aangebracht in de vorm van een middelhoge tot hoge knip- en scheerhaag, bestaande uit beuk of haagbeuk. In navolgende figuur is de beoogde nieuwe landschappelijke inpassing indicatief weergegeven. Deze schets is tevens op schaal als bijlage bij onderhavige ruimtelijke onderbouwing gevoegd.



Figuur 10: Beoogde landschappelijke inpassing te splitsen langgevelboerderij

2.2.5 Ontsluiting en parkeren

De nieuw op te richten woning zal worden ontsloten op de Zandstraat. Gebruik zal worden gemaakt van de bestaande inrit, met reeds aanwezige duiker, waarmee de locatie is ontsloten. Door slechts gebruik te maken van een enkele inrit kunnen de aanwezige waardevolle bomen daarmee behouden blijven en hoeft geen extra doorgang te worden gecreëerd over de sloot.

De bestaande inrit van de te splitsen langgevelboerderij biedt voldoende ruimte voor de ontsluiting en de parkeerplaatsen ten behoeve van de beide wooneenheden na splitsing. Afspraken voor het gebruik van de inrit zullen worden vastgelegd middels een te sluiten overeenkomst tussen bewoners.

De toevoeging van twee extra wooneenheden (Ruimte voor Ruimte en te splitsen langgevelboerderij) met de daarbij behorende extra vervoersbewegingen vormt voor de Zandstraat geen belemmeringen.

Parkeren dient plaats te vinden op eigen terrein. Met inachtneming van de parkeernorm van 2,4 zullen ten behoeve van de beoogde Ruimte voor Ruimte woning drie parkeerplaatsen (exclusief garage) op eigen terrein worden gerealiseerd. Ter plaatse van de te splitsen langgevelboerderij wordt rekening gehouden met een parkeernorm van 2,2. De projectlocatie biedt hiertoe voldoende ruimte.

3. BELEIDSKADER

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 13 maart 2012 is door de minister van Infrastructuur en Milieu 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.

Voor een goed werkende woningmarkt blijft het Rijk de Rijksdoelstellingen voor heel Nederland benoemen. Deze doelstellingen zijn: de zorg voor voldoende omvang, kwaliteit en differentiatie van de woningvoorraad. De programmering van verstedelijking wordt overgelaten aan provincies en (samenwerkende) gemeenten. Gemeenten zorgen voor de (boven)lokale afstemming van woning-bouwprogrammering, binnen de provinciale kaders, en uitvoering van de woningbouwprogramma's.

De beoogde herontwikkeling heeft geen betrekking op de geformuleerde nationale belangen.

3.1.2 Ladder voor duurzame verstedelijking

Sinds 1 oktober 2012 is het op grond van artikel 3.1.6, tweede lid, Bro, verplicht om in het geval dat een bestemmingsplan een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, in de toelichting de zogenoemde ladder voor duurzame verstedelijking op te nemen. Per 1 juli 2017 is een wijziging van de Ladder voor duurzame verstedelijking in werking getreden. Doel van deze wijziging is het vereenvoudigen van de regeling.

Artikel 1.1.1 Bro definieert een stedelijke ontwikkeling als een “ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen”. Op basis van jurisprudentie blijkt dat één of enkele woningen niet gezien wordt als een stedelijke ontwikkeling. Met de splitsing van de langgevelboerderij en de toevoeging van een Ruimte voor Ruimte woning wordt derhalve niet voorzien in een stedelijke ontwikkeling, waarmee toetsing aan de ladder niet noodzakelijk is. Daarnaast wordt in de ‘Handreiking Ladder voor duurzame verstedelijking’ opgemerkt dat bij de regeling ‘Ruimte voor Ruimte’ geen sprake is van extra stedelijke ontwikkeling, omdat aan de oprichting van een Ruimte voor Ruimte woning, sloop van bebouwing is voorafgegaan.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Structuurvisie Ruimtelijke Ordening

Provinciale Staten hebben op 7 februari 2014 de partiële herziening 2014 van de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening 2010 vastgesteld. Sinds de vaststelling in 2010 hebben Provinciale Staten 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 andere 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.

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 geleidingszones 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 Structuurvisie Ruimtelijke Ordening wordt nader uitgewerkt in de Verordening ruimte. De Verordening ruimte is één van de uitvoeringsinstrumenten voor de provincie Noord-Brabant om genoemde doelen te realiseren.

3.2.2 Verordening ruimte

3.2.2.1 Inleiding

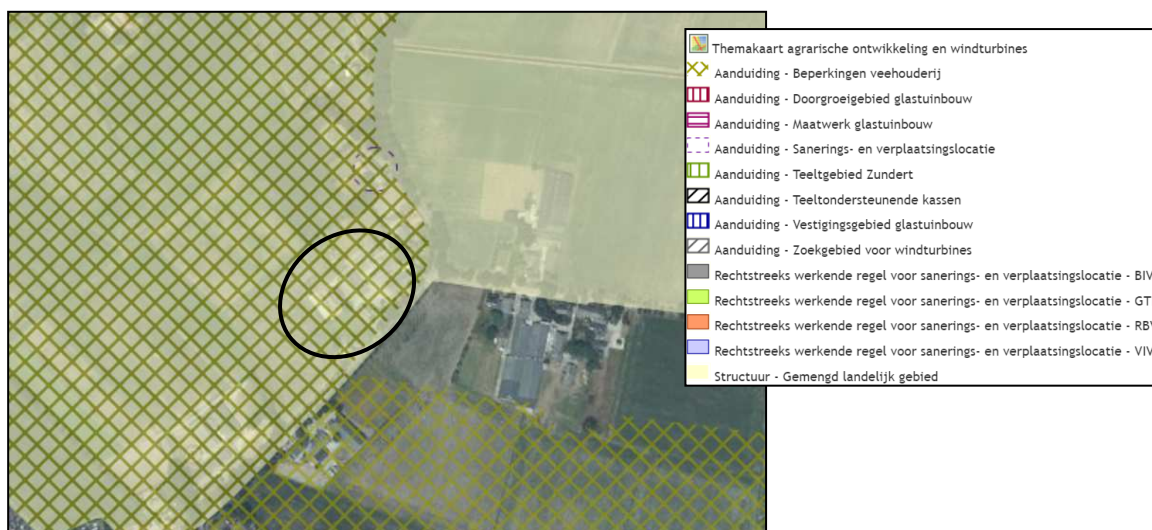
De Verordening ruimte is een planologische verordening waarin eisen gesteld worden aan de door de gemeente op te stellen bestemmingsplannen en beheersverordeningen en vormt een direct toetsingskader voor bouw aanvragen. In de Verordening ruimte zijn regels opgenomen waarvan de provincie het belangrijk vindt dat die door iedere gemeente worden toegepast bij ruimtelijke besluiten. De onderwerpen die in de Verordening ruimte staan, komen uit de provinciale structuurvisie. Daarin staat wat de provincie van belang vindt en hoe de provincie die belangen wil realiseren. De Verordening ruimte is daarbij een van de manieren om die provinciale belangen veilig te stellen.

De Verordening ruimte bevat onder andere de volgende onderwerpen:

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

3.2.2.2 Aanduiding projectlocatie in Verordening ruimte

De projectlocatie is in de Verordening ruimte enkel aangeduid op de themakaart 'agrarische ontwikkeling en windturbines'. Navolgende figuur betreft een uitsnede van deze themakaart, waarbij de projectlocatie zwart is omcirkeld.



Figuur 11: Aanduiding projectlocatie in Verordening ruimte, themakaart 'agrarische ontwikkeling en windturbines'

De projectlocatie is in de Verordening ruimte aangewezen als gelegen binnen het 'Gemengd landelijk gebied' en kent tevens de aanduiding 'Beperkingen veehouderij'. Binnen een 'Gemengd landelijk gebied' wordt een gemengde plattelandseconomie nagestreefd. Verderop in onderhavige subparagraaf is de beoogde herontwikkeling binnen het 'Gemengd landelijk gebied' nader toegelicht. Tevens wordt de aanduiding 'Beperkingen veehouderij' nader toegelicht.

3.2.2.3 Artikel 3, Bevordering ruimtelijke kwaliteit

De provincie Noord-Brabant wil de ruimtelijke kwaliteit van Brabant bevorderen. In het algemeen houdt ruimtelijke kwaliteit in dat gebruikers van een gebied rekening houden met het karakter, de grootte en de functie ervan. Iedere ontwikkeling moet passen in de omgeving. De omgeving bestaat uit zowel aanwezige waarden als uit omliggende functies.

In de Verordening ruimte zijn regels opgenomen voor de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit. Sommige regels zijn gericht op bescherming, zoals natuur-, landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Daarnaast wil de provincie ook ruimtelijke kwaliteit ontwikkelen, bijvoorbeeld door ontwikkelruimte te bieden in het buitengebied, op voorwaarde dat dit bijdraagt aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit. De provincie vraagt gemeenten om het principe van zorgvuldig ruimtegebruik toe te passen. Het doel hierbij is om bestaand bebouwd gebied zo goed mogelijk te benutten. Pas als dat niet kan, wordt gezocht naar de beste plek in het buitengebied om nieuwe ruimte te gebruiken. Daarnaast wil de provincie verouderde locaties in stedelijk gebied opnieuw invullen en ongewenste functies in het buitengebied saneren. Indien uitbreiding van het stedelijk gebied ten koste gaat van het buitengebied, stelt de provincie als voorwaarde dat de uitbreiding gepaard gaat met een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit elders in het buitengebied: de 'rood-met-groen-koppeling'. In de artikelen 3.1 en 3.2 van de Verordening ruimte is de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit verder uitgewerkt.

In de Verordening ruimte is uitdrukkelijk bepaald dat bij Ruimte voor Ruimte ontwikkelingen geen toepassing hoeft te worden gegeven aan de regel dat een bestaande locatie moet worden gebruikt (artikel 3.1, tweede lid onder a). Ook is bepaald dat Ruimte voor Ruimte ontwikkelingen reeds bijdragen aan een investering in het landschap. In dat verband is artikel 3.2 van de Verordening ruimte dan ook niet van toepassing.

Ter plaatse van de projectlocatie wordt een gemengd veehouderijbedrijf omgezet naar grondgebonden veehouderij, waarbij de intensieve veehouderijtak wordt gesaneerd in het kader van de provinciale Ruimte voor Ruimteregeling en de grondgebonden veehouderijtak met bijbehorende bedrijfswoning Zandstraat 43 behouden blijft en de bedrijfswoning Zandstraat 45 wordt gesplitst en daarmee omgezet naar twee reguliere burgerwoonbestemmingen. Gebruik wordt dan ook gemaakt van een bestaande locatie, waarmee sprake is van zorgvuldig ruimtegebruik. Met de beoogde herontwikkeling wordt daarmee tevens de geurcontour van de intensieve veehouderij gesaneerd, wordt agrarische bebouwing met een oppervlakte van 1.000 m² gesloopt en worden de varkensrechten doorgehaald. De beoogde Ruimte voor Ruimte kavel wordt tevens landschappelijk ingepast. De landschappelijke inpassing is reeds nader toegelicht in paragraaf 2.2.4 van onderhavige ruimtelijke onderbouwing.

Sanering van de bebouwing, staking van de intensieve veehouderijactiviteiten, het behoud en onderhoud van de cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij en de inpassing van de Ruimte voor Ruimte kavel vergt een forse investering, maar heeft vooral een forse kwaliteitsverbetering van het bebouwingslint tot gevolg. Voorzien wordt derhalve in een fysieke verbetering op het gebied van bodem, water, milieu en natuur ter plaatse van de projectlocatie, wat bijdraagt aan de kwaliteitsverbetering van de omgeving. Afspraken over de sloop van de bebouwing, de intrekking van de milieuvergunning voor de intensieve veehouderij en de

landschappelijke inpassing worden vastgelegd in een te sluiten anterieure overeenkomst tussen initiatiefnemer en de gemeente Sint-Michielsgestel. Voldaan wordt dan ook aan de provinciale voorwaarden voor kwaliteitsverbetering van het landschap.

3.2.2.4 Artikel 7.7, Wonen binnen Gemengd landelijk gebied

In de Verordening ruimte is bepaald dat in een gemengd landelijk gebied nieuwbouw van bedrijfs- of burgerwoningen is uitgesloten. Artikel 7.7, vijfde lid bepaalt echter dat hiervan kan worden afgeweken door het omzetten van een bedrijfswoning naar burgerwoning. Artikel 7.7, vijfde lid bepaalt het volgende:

- 5. In afwijking van het eerste lid en artikel 3.1, tweede lid, onder a (verbod op nieuwvestiging) kan een bestemmingsplan als bedoeld in het eerste lid voorzien in het gebruik van een voormalige bedrijfswoning als burgerwoning, mits is verzekerd dat:*
 - a. er geen splitsing in meerdere woonfuncties plaatsvindt;*
 - b. overtollige bebouwing wordt gesloopt;*
 - c. de vestiging van andere functies is uitgesloten in het geval er sprake is van afsplitsing van een voormalige bedrijfswoning.*

Met de beoogde herontwikkeling wordt de intensieve veehouderijtak aan Zandstraat 43, 45 te Middelrode gesaneerd. De grondgebonden veehouderijtak blijft gehandhaafd, waarbij de agrarische bedrijfswoning Zandstraat 43 als zodanig behouden blijft. De agrarische bedrijfswoning Zandstraat 45 wordt met de sanering omgezet naar reguliere burgerwoning. De bedrijfsgebouwen welke thans in gebruik zijn voor de intensieve veehouderij, met een oppervlakte van circa 1.000 m², worden gesloopt. Door de omzetting naar reguliere burgerwoonbestemming is de vestiging van andere functies uitgesloten. De omzetting van bedrijfswoning naar burgerwoning wordt derhalve op grond van artikel 7.7, vijfde lid, mogelijk gemaakt.

De voormalige agrarische bedrijfswoning Zandstraat 45 betreft een cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij en is dan ook als zodanig door de gemeente Sint-Michielsgestel aangemerkt. Beoogd wordt deze langgevelboerderij te splitsen in twee wooneenheden. In afwijking van artikel 7.7, vijfde lid, onder a, kan op grond van artikel 7.7, derde lid, onder b, worden voorzien in de splitsing van de boerderij. Artikel 7.7, derde lid, onder b stelt het volgende:

- 3. In afwijking van het eerste lid kan een bestemmingsplan voorzien in:*
 - a. (...)*
 - b. de vestiging van of de splitsing in meerdere woonfuncties in cultuurhistorisch waardevolle bebouwing indien dit is gericht op het behoud of herstel van deze bebouwing, waarbij artikel 3.1, tweede lid, onder a (verbod op nieuwvestiging) niet van toepassing is.*

Beoogd wordt de cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij aan Zandstraat 45 te splitsen in twee wooneenheden. Met de splitsing van de cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij wordt middels de permanente bewoning en het daarbij behorende duurzame onderhoud van de boerderij, bijgedragen aan de cultuurhistorische waarden ter plaatse. Splitsing van de

cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij wordt dan ook op grond van artikel 7.7, derde lid onder b, mogelijk gemaakt.

De beoogde omzetting van voormalige agrarische bedrijfswoning naar burgerwoning, met daarbij de splitsing van de cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij in de vorm van gemeentelijk monument wordt derhalve mogelijk gemaakt in de Verordening ruimte.

3.2.2.5 Artikel 7.8, Ruimte voor Ruimte binnen Gemengd landelijk gebied

Artikel 7.8, eerste lid bepaalt dat eveneens kan worden afgeweken van het verbod voor nieuwbouw van woningen binnen het gemengd landelijk gebied, voor de toevoeging van één of meerdere ruimte-voor-ruimtekavels, ieder ten behoeve van de bouw van één woning indien:

- a. sprake is van een aanzienlijke milieu- en ruimtelijke kwaliteitswinst;
- b. de ruimte-voor-ruimtekavel op een planologisch aanvaardbare locatie in een bebouwingsconcentratie ligt;
- c. een goede landschappelijke inpassing van de te bouwen woning is verzekerd;
- d. er geen sprake is van (een aanzet voor) een stedelijke ontwikkeling.

Artikel 7.8 stelt tevens het navolgende:

2. Een aanzienlijke milieu- en ruimtelijke kwaliteitswinst als bedoeld in het eerste lid betekent dat per ruimte-voor-ruimtekavel is aangetoond dat aan de volgende voorwaarden is voldaan:
 - a. een of meer veehouderijen gericht op het houden van varkens of pluimvee zijn in het geheel beëindigd waarbij alle bedrijfsgebouwen ten dienste van de veehouderij, niet zijnde de bedrijfswoning, zijn gesloopt;
 - b. de onder a. bedoelde veehouderijen zijn voorafgaand aan de beëindiging gedurende een periode van drie jaar onafgebroken in bedrijf geweest;
 - c. de onder a. bedoelde veehouderijen zijn gevestigd binnen de aanduiding Gebied beperkingen veehouderij of een locatie die vanwege omliggende waarden en functies niet geschikt is voor de uitoefening van een veehouderij;
 - d. er tenminste 1.000 m² bedrijfsgebouwen ten dienste van de veehouderij, niet zijnde de bedrijfswoning, zijn gesloopt met een minimum van 200 m² op iedere beëindigingslocatie;
 - e. de ten behoeve van de onder a. bedoelde veehouderijen geregistreerde rechten betreffende de fosfaatproductie in een gezamenlijk omvang van tenminste 3.500 kg uit de markt zijn genomen door doorhaling van de bij de Dienst Regelingen geregistreerde rechten, waarbij per beëindigingslocatie een minimum van 700 kg aan rechten betreffende de productie van fosfaat aanwezig is;
 - f. de rechten als bedoeld onder e. moeten vanaf het moment van beëindiging van de bedrijfsvoering tot aan het moment van uit de markt nemen geregistreerd staan op naam van de veehouderij die is beëindigd;
 - g. de omgevingsvergunning milieu op iedere beëindigingslocatie is ingetrokken;
 - h. een passende herbestemming is gelegd op iedere beëindigingslocatie waarbij in ieder geval het houden van vee en het bouwen van nieuwe bedrijfsgebouwen is uitgesloten;

- i. in redelijkheid niet op andere wijze is voorzien in de beëindiging van de veehouderij.
3. In afwijking van het tweede lid kan een bestemmingsplan voorzien in een ruimte-voor-ruimte-kavel indien deze wordt ontwikkeld door of vanwege de Ontwikkelingsmaatschappij ruimte voor ruimte gelet op de in het verleden behaalde aanzienlijke milieu- en ruimtelijke kwaliteitswinst door toepassing van de Regeling beëindiging veehouderijtakken.
4. Het bepaalde onder het derde lid vervalt indien uit door Gedeputeerde Staten bijgehouden gegevens blijkt dat er in totaal 3.500 ruimte voor ruimte kavels door of vanwege de Ontwikkelingsmaatschappij ruimte voor ruimte zijn ontwikkeld.
5. Artikel 3.2 (kwaliteitsverbetering van het landschap) is niet van toepassing op een bestemmingsplan als bedoeld in het eerste lid.

Navolgend zijn de voorwaarden uit artikel 7.8 Verordening ruimte punt voor punt besproken en toegelicht met betrekking tot de projectlocatie aan Zandstraat 43, 45 en ongenummerd te Middelrode.

1. **In afwijking van artikel 7.7 eerste lid (wonen) en artikel 3.1, tweede lid, onder a (verbod op nieuwvestiging), kan een bestemmingsplan dat is gelegen binnen gemengd landelijk gebied voorzien in één of meerdere ruimte-voor-ruimte-kavels, ieder ten behoeve van de bouw van één woning indien:**

- a. **sprake is van een aanzienlijke milieu- en ruimtelijke kwaliteitswinst;**

Door de sanering van de intensieve veehouderijtak aan Zandstraat 43, 45 met de sloop van circa 1.000 m² aan stallen, de intrekking van de milieuvergunning voor de varkenshouderij en de doorhaling van de varkensrechten, wordt voorzien in de ruimtelijke kwaliteitswinst ter plaatse van de projectlocatie en de omgeving. Sprake zal zijn van een aanzienlijke milieu- en ruimtelijke kwaliteitswinst.

- b. **de ruimte-voor-ruimte-kavel op een planologisch aanvaardbare locatie in een bebouwingsconcentratie ligt;**

Een bebouwingsconcentratie is in de Verordening ruimte omschreven als: *“kernrandzone, bebouwingslint of bebouwingscluster”*. De projectlocatie is gelegen aan de Zandstraat, als uitloper van de kern Middelrode naar het buitengebied toe. Sprake is van een bebouwingslint en een kernrandzone. De projectlocatie is ook in het vigerende bestemmingsplan aangeduid als gelegen binnen een 'bebouwingsconcentratie'. Met de toevoeging van een Ruimte voor Ruimte woning wordt het bebouwingslint gecontinueerd. De beoogde Ruimte voor Ruimte woning aan Zandstraat ong. wordt gesitueerd op een planologisch aanvaardbare locatie binnen een bebouwingsconcentratie.

- c. **een goede landschappelijke inpassing van de te bouwen woning is verzekerd;**

De beoogde Ruimte voor Ruimte woning zal landschappelijk worden ingepast. De landschappelijke inpassing is reeds nader toegelicht in hoofdstuk 2.2.4 van onderhavige ruimtelijke onderbouwing.

d. er geen sprake is van (een aanzet voor) een stedelijke ontwikkeling.

Met de oprichting van één Ruimte voor Ruimte woning in samenhang met de sanering van de intensieve veehouderij ter plaatse, vindt geen aanzet tot stedelijke ontwikkeling plaats.

2. Een aanzienlijke milieu- en ruimtelijke kwaliteitswinst als bedoeld in het eerste lid betekent dat per ruimte-voor-ruimtekavel is aangetoond dat aan de volgende voorwaarden is voldaan:

a. een of meer veehouderijen gericht op het houden van varkens of pluimvee zijn in het geheel beëindigd waarbij alle bedrijfsgebouwen ten dienste van de veehouderij, niet zijnde de bedrijfswoning, zijn gesloopt;

Ter plaatse van de projectlocatie wordt circa 1.000 m² aan bedrijfsgebouwen gesloopt welke thans in gebruik zijn voor de intensieve veehouderij.

b. de onder a. bedoelde veehouderijen zijn voorafgaand aan de beëindiging gedurende een periode van drie jaar onafgebroken in bedrijf geweest;

Het veehouderijbedrijf is gedurende een periode van ten minste drie jaar voorafgaand aan de sanering onafgebroken in bedrijf geweest.

c. de onder a. bedoelde veehouderijen zijn gevestigd binnen de aanduiding Gebied beperkingen veehouderij of een locatie die vanwege omliggende waarden en functies niet geschikt is voor de uitoefening van een veehouderij;

De projectlocatie is in de Verordening ruimte aangewezen als gelegen binnen een gebied 'Beperkingen veehouderij'. In de omgeving van de projectlocatie is tevens sprake van een aantal burgerwoonbestemmingen. De projectlocatie kan niet worden gezien als duurzame locatie voor de intensieve veehouderij. De sanering van de intensieve veehouderij ter plaatse is dan ook een passende ontwikkeling in de omgeving.

d. er tenminste 1.000 m² bedrijfsgebouwen ten dienste van de veehouderij, niet zijnde de bedrijfswoning, zijn gesloopt met een minimum van 200 m² op iedere beëindigingslocatie;

Ter plaatse van de projectlocatie zal 1.000 m² aan stallen welke thans in gebruik zijn voor de intensieve veehouderij, worden gesloopt.

e. de ten behoeve van de onder a. bedoelde veehouderijen geregistreerde rechten betreffende de fosfaatproductie in een gezamenlijk omvang van tenminste 3.500 kg uit de markt zijn genomen door doorhaling van de bij de Dienst Regelingen geregistreerde rechten, waarbij per beëindigingslocatie een minimum van 700 kg aan rechten betreffende de productie van fosfaat aanwezig is;

Met de beoogde sanering van de intensieve veehouderij zullen 473 varkensseenheden zijn doorgehaald bij Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, overeenkomende met 3.500 kg. fosfaat.

- f. de rechten als bedoeld onder e. moeten vanaf het moment van beëindiging van de bedrijfsvoering tot aan het moment van uit de markt nemen geregistreerd staan op naam van de veehouderij die is beëindigd;**

De benodigde varkensrechten hebben tot het uit de markt nemen op naam hebben gestaan van de veehouderij die is beëindigd.

- g. de omgevingsvergunning milieu op iedere beëindigingslocatie is ingetrokken;**

Initiatiefnemer zal de omgevingsvergunning voor de varkenshouderij hebben ingetrokken voor vaststelling van het gemeentelijke actualisatieplan waarin onderhavige ontwikkeling meelift.

- h. een passende herbestemming is gelegd op iedere beëindigingslocatie waarbij in ieder geval het houden van vee en het bouwen van nieuwe bedrijfsgebouwen is uitgesloten;**

Ter plaatse van de gemengde veehouderij zal de intensieve veehouderij worden gesaneerd en blijft de rundveehouderij behouden. Ter plaatse van de te slopen stallen wordt het agrarisch bouwvlak verkleind, waarmee buiten het beoogde bouwvlak geen bebouwing wordt toegestaan. Op het te handhaven agrarische bouwvlak zal tevens de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - slooplocatie ruimte voor ruimte' worden opgenomen. Hiermee wordt uitgesloten dat er nieuwe bebouwing wordt opgericht voor het houden van vee. De voormalige agrarische bedrijfswoning Zandstraat 45 wordt met de beoogde herontwikkeling omgezet naar twee reguliere burgerwoonbestemmingen, waarmee de oprichting van een veehouderij ter plaatse eveneens is uitgesloten. Voorzien is derhalve in een passende herbestemming ter plaatse van de saneringslocatie.

- i. in redelijkheid niet op andere wijze is voorzien in de beëindiging van de veehouderij.**

Geen gebruik is gemaakt van enige andere sloopregeling. Niet voorzien is in de beëindiging van de veehouderij op een andere wijze.

- 3. In afwijking van het tweede lid kan een bestemmingsplan voorzien in een ruimte-voor-ruimte-kavel indien deze wordt ontwikkeld door of vanwege de Ontwikkelingsmaatschappij ruimte voor ruimte gelet op de in het verleden behaalde aanzienlijke milieu- en ruimtelijke kwaliteitswinst door toepassing van de Regeling beëindiging veehouderijtakken.**

De bouwtitel Ruimte voor Ruimte wordt gegenereerd uit de sanering van de eigen intensieve veehouderij aan Zandstraat 43, 45 te Middelrode. 1.000 m² aan stallen wordt gesloopt, de vergunning voor varkenshouderij wordt ingetrokken en de dierrechten worden doorgehaald.

- 4. Het bepaalde onder het derde lid vervalt indien uit door Gedeputeerde Staten bijgehouden gegevens blijkt dat er in totaal 3.500 ruimte voor ruimte kavels door of vanwege de Ontwikkelingsmaatschappij ruimte voor ruimte zijn ontwikkeld.**

Niet van toepassing.

5. Artikel 3.2 (kwaliteitsverbetering van het landschap) is niet van toepassing op een bestemmingsplan als bedoeld in het eerste lid.

Niet van toepassing.

De bewijsstukken Ruimte voor Ruimte zullen als bijlage bij onderhavige ruimtelijke onderbouwing worden gevoegd.

3.2.2.6 Artikel 25, Beperkingen veehouderij

Binnen de aanduiding 'Beperkingen veehouderij' wordt de uitbreiding van, de vestiging van en de omschakeling naar een veehouderij niet toegestaan. Ter plaatse van de projectlocatie wordt de intensieve veehouderijtak gesaneerd, waarbij de grondgebonden veehouderij behouden blijft. Ter plaatse vindt geen nieuwvestiging, uitbreiding of omschakeling van een veehouderij plaats. Ter plaatse van de projectlocatie zal de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding – saneringslocatie ruimte voor ruimte' worden opgenomen, waarmee verankerd is dat ter plaatse geen nieuwbouw kan plaatsvinden van bebouwing. Hiermee is verzekerd dat geen sprake zal zijn van uitbreiding of vestiging van een veehouderij ter plaatse. De sanering van de intensieve veehouderijtak is een passende ontwikkeling binnen de regels die gelden voor 'Beperkingen veehouderij'.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Structuurvisie 'Sint-Michielsgestel 2025'

In 2009 is door de gemeente Sint-Michielsgestel de strategische visie 'Zieners 2025' vastgesteld. In deze strategische visie is het gewenste (ruimtelijke) toekomsbeeld van Sint-Michielsgestel vastgelegd. De strategische visie bepaalt wel de richting van de gewenste ontwikkelingen, maar niet de route waarlangs deze ontwikkelingen tot stand zullen komen. Om dat te bepalen is de ruimtelijke structuurvisie 'Sint-Michielsgestel 2025' opgesteld in 2011. De structuurvisie fungeert als instrument van gemeentelijk ruimtelijk beleid en is het toetsingskader voor ruimtelijke plannen. In de structuurvisie is aangegeven dat landbouw, recreatie, natuur en water(berging) de hoofdfuncties zijn die aan het buitengebied worden toebedeeld. Het gemeentelijk beleid voor het buitengebied richt zich in eerste instantie op de ontwikkeling van deze functies. In het buitengebied van de gemeente Sint-Michielsgestel zijn 21 bebouwingsconcentraties vastgelegd in het kader van buitengebied in ontwikkeling. De visie op de bebouwingsconcentraties is dat er ruimte dient te zijn voor nieuwe bedrijvigheid in het buitengebied. Daarnaast zijn in deze gebieden ook mogelijkheden voor de bouw van Ruimte voor Ruimte woningen. De ruimtelijke kwaliteit van de bebouwingsconcentraties staat voorop.

De projectlocatie is gelegen binnen een bebouwingsconcentratie in het buitengebied van de gemeente Sint-Michielsgestel. De sanering van de intensieve veehouderij met de sloop van stallen en de doorhaling van de varkensrechten, in samenhang met de oprichting van een Ruimte voor Ruimte woning ter plaatse, is een passende ontwikkeling binnen de bebouwingsconcentratie.

3.3.2 Woonvisie 2016 – 2021

Op 1 juli 2016 is de 'Woonvisie 2016 – 2021' in werking getreden. In deze woonvisie legt de gemeente Sint-Michielsgestel de prioriteiten van het woonbeleid voor de komende jaren vast. Daarbij wordt concreet ingezet op de komende vijf jaar, met een doorkijk naar de jaren daarna op het gebied van lange termijn ontwikkelingen die de gemeente in het oog wil houden. Gesteld wordt dat tot en met 2025 er binnen de gemeente 1.125 woningen moeten worden gebouwd om in de huisvestingsvraag op basis van demografische ontwikkeling van de huidige bevolking te kunnen voorzien. Uitgaande van 140 te slopen woningen die zullen worden herbouwd, betekent dit een netto opgave van 985 toe te voegen woningen. In de woonvisie wordt gesteld dat voor 242 woningen nog geen harde afspraken zijn vastgelegd. Dat betekent dat het aantal woningen dat nog aan het huidige woningbouwprogramma kan worden toegevoegd beperkt is (242 in tien jaar). Met deze laatste ruimte in de woningbouwprogrammering willen we zorgvuldig omgaan. De gemeente streeft naar een woningbouwprogramma dat aansluit bij de actuele vraag, maar ook bij de toekomstige vraag naar woningen. Dit betekent concreet de resterende woningbouwruimte in te vullen op basis van de volgende uitgangspunten:

- Probeer de bestaande plannen waar mogelijk programmatisch te optimaliseren;
- Bouw voornamelijk betaalbare woningen voor de lage en midden inkomens (vooral gericht op huur);
- Bouw in het centrum (nabij voorzieningen) van de twee grotere kernen (Sint-Michielsgestel en Berlicum) voor senioren (koop en huur in verschillende klassen);
- Bouw met mogelijkheden voor een flexibele invulling voor verschillende doelgroepen (levensloopbestendig).

De beoogde herontwikkeling van de projectlocatie vindt niet plaats op basis van het gemeentelijk woningbouwprogramma. De beoogde Ruimte voor Ruimte woning komt niet ten laste van de plancapaciteit maar vindt plaats op basis van de provinciale Ruimte voor Ruimte regeling. Voor de oprichting van deze woning heeft sanering van de intensieve veehouderijtak met de sloop van 1.000 m² aan stallen plaatsgevonden.

Met de splitsing van de cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij wordt in feite een extra wooneenheid toegevoegd. In de woonvisie wordt aangegeven dat splitsing van particulieren woningen in principe niet is toegestaan. Voor woningen met cultuurhistorische waarden wordt in dit kader een uitzondering gemaakt als de splitsing strekt tot een duurzame instandhouding van het gebouw en de cultuurhistorische waarden. De langgevelboerderij aan Zandstraat 45 stamt uit 1909 en is alleen al om die reden karakteristiek voor haar omgeving. Met de splitsing van de boerderij wordt het behoud van de boerderij naar de toekomst verzekerd. De woning is wegens haar grootte geschikt voor bewoning door twee huishoudens en met de splitsing kunnen de kosten voor het onderhouden en in stand houden van de boerderij over twee huishoudens worden verdeeld. Op die manier zijn het behoud en onderhoud van het pand voor de toekomst verzekerd.

4. MILIEUASPECTEN

4.1 Water

4.1.1 Inleiding

Het doel van de watertoets is te waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante plannen en besluiten. De watertoets is in het leven geroepen omdat met name het waterbeleid een wezenlijk andere oriëntatie heeft gekregen: van reageren naar anticiperen. Water heeft een aantal specifieke kwantitatieve en kwalitatieve eigenschappen waar de ruimtelijke ordening rekening mee moet houden. Een watertoets maakt de mogelijke negatieve invloeden van de initiatieven binnen het plangebied inzichtelijk. Tevens geeft de watertoets oplossingsrichtingen aan waarmee mogelijk optredende negatieve invloeden beperkt of ongedaan gemaakt kunnen worden. Het waterschap heeft een aantal principes gedestilleerd, die van belang zijn als vertrekpunt van het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder.

De projectlocatie valt onder het beheer van Waterschap Aa en Maas. In deze paragraaf worden de algemene uitgangspunten voor de waterparagraaf bij een ruimtelijke ontwikkeling toegelicht.

4.1.2 Relevant beleid

4.1.2.1 Waterbeheerplan

Het waterbeheerplan van het waterschap is gericht op het streven naar een duurzame situatie op de lange termijn. Het beheer van de waterketen komt in beeld naast het tegemoet komen aan de wensen vanuit het bestaande grond- en watergebruik. In het waterbeheerplan wordt op hoofdlijnen aangegeven wat het waterschap de komende jaren gaat doen om het streefbeeld te bereiken, zoals verwoord in de nota Visie op water. De huidige situatie is daarbij het uitgangspunt. Een nadere invulling voor de beleidslijnen voor gebieden is niet opgenomen in het waterbeheerplan. Een gebiedsgerichte uitwerking dient plaats te vinden in nauwe samenwerking met betrokken partijen in een gebied. Afspraken over de door te voeren maatregelen kunnen worden vastgelegd in overeenkomsten.

4.1.2.2 Keur

Voor waterhuishoudkundige ingrepen in de projectlocatie 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 projectlocatie is niet gelegen binnen een keurbeschermingsgebied. In de directe nabijheid van de projectlocatie zijn ook geen primaire of secundaire waterlopen gelegen.

4.1.3 Principes waterschap Aa en Maas

4.1.3.1 Principes van het waterschap

Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ver- en nieuwbouwplannen, hanteert het waterschap een aantal uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt van het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient de initiatiefnemer hier invulling aan te geven. Waterschap Aa en Maas hanteert onderstaande principes:

- wateroverlastvrij bestemmen;
- gescheiden houden van vuil en schoon hemelwater;
- doorlopen van de afwegingsstappen hergebruik-infiltratie-buffering-afvoer;
- hydrologisch neutraal ontwikkelen;
- water als kans;
- meervoudig ruimtegebruik;
- voorkomen van vervuiling;
- waterschapsbelangen;

Deze uitgangspunten worden hierna puntsgewijs toegelicht.

4.1.3.2 Wateroverlastvrij bestemmen

Bij de locatiekeuze voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient rekening te worden gehouden met de norm uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). In eerste instantie zal bij de locatiekeuze van een ontwikkeling gezocht moeten worden naar een plek 'die hoog en droog genoeg' is. Mocht dit echter niet mogelijk of wenselijk zijn, dan zal in de compenserende of mitigerende sfeer gezocht moeten worden naar maatregelen die het gewenste beschermingsniveau tegen wateroverlast helpen realiseren. Liever nog dan mitigeren of compenseren, wordt bij voorkeur gebouwd op locaties die als gevolg van hun ligging nu al voldoen aan de NBW-norm voor de toekomstige functie.

4.1.3.3 Gescheiden houden van vuil en schoon hemelwater

Het streefbeeld is het afvoeren van het vuile water via de riolering en het binnen de projectlocatie verwerken van het schone hemelwater. Afhankelijk van de omstandigheden ter plaatse kan een compromis gesloten worden, waarbij de minimale inzet (in bestaand bebouwd gebied) is om het vuile en het schone water gescheiden aan te bieden op het (reeds aanwezige) gemengde rioolstelsel. Het waterschap gaat echter niet akkoord met de aanleg van nieuwe gemengde rioolstelsels.

4.1.3.4 Doorlopen van de afwegingsstappen: 'hergebruik-infiltratie-buffering-afvoer'

In aansluiting op het landelijke beleid (NW4, WB21) hanteert het waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht dient te worden hoe omgegaan kan worden met het schone hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen 'hergebruik-infiltratie-buffering-afvoer' (afgeleid van de trits 'vasthouden-bergen-afvoeren') doorlopen. Hergebruik van hemelwater wordt voornamelijk overwogen bij grootschalige voorzieningen als scholen, kantoorgebouwen en dergelijke. Voor particuliere woningen wordt dit, ook gezien de landelijke ervaringen met grijswatersystemen, niet gestimuleerd. Binnen grondwaterbeschermingsgebieden kunnen door de

grondwaterbeheerder (provincie) aanvullende kwalitatieve eisen gesteld worden in de Provinciale Milieu Verordening. Ook kan een vergunning nodig zijn van de grondwaterbeheerder.

4.1.3.5 Hydrologisch neutraal ontwikkelen

Nieuwe ontwikkelingen dienen te voldoen aan het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen, waarbij de hydrologische situatie minimaal gelijk moet blijven aan de uitgangssituatie. Hierbij mag de natuurlijke GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand) niet verlaagd worden en mag bijvoorbeeld bij transformatie van landelijk naar bebouwd gebied de oorspronkelijke landelijke afvoer in de normale situatie niet overschreden worden. Het waterpeil sluit aan bij optimale grondwaterstanden en in poldergebieden worden seizoensfluctuaties toegestaan.

4.1.3.6 Water als kans

'Water' wordt door stedenbouwkundigen bij inrichtingsvraagstukken vaak benaderd als een probleem ('er moet ook ruimte voor water gecreëerd worden, en m² zijn duur'). Dat is erg jammer, want het aspect water kan ook een meerwaarde geven aan het plan, bijvoorbeeld door gebruik te maken van de belevingswaarde van water. Zo is wonen aan het water erg gewild, een mooie waterpartij met bijbehorend groen wordt door vele inwoners gewaardeerd etcetera.

4.1.3.7 Meervoudig ruimtegebruik

'Er moet ruimte voor water gecreëerd worden, en m² zijn duur'. Maar door bij de inrichting van een plangebied ruimte voor twee of meer doeleinden te gebruiken, is het 'verlies' van m² als gevolg van de toegenomen ruimtevraag vanuit water te beperken. Zo is het in bepaalde gevallen mogelijk om het flauwe talud ook te gebruiken als onderhoudsstrook. Flauwe taluds geven veel ruimte voor buffering van water, maar zijn ook te gebruiken voor recreatieve doeleinden (bijvoorbeeld een fietspad dat af en toe niet te gebruiken is).

4.1.3.8 Voorkomen van vervuiling

Bij de inrichting, het bouwen en het beheer van gebieden wordt het milieu belast. Vanuit de wettelijke taak ten aanzien van het waterkwaliteitsbeheer streeft het waterschap ernaar om nieuwe bronnen van verontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen. Deze bronaanpak is ook verwoord in het Emissiebeheersplan. Het waterschap besteedt hier reeds aandacht aan in de fase van de watertoets, zodat dit aspect als randvoorwaarde kan worden meegenomen in het verdere ontwerpproces.

4.1.3.9 Waterschapsbelangen

Er zijn 'waterschapsbelangen' met een ruimtelijke component. Dit betreft het volgende:

- ruimteclaims voor waterberging
- ruimteclaims voor de aanleg van natte EVZ's en beekherstel
- aanwezigheid en ligging watersysteem
- aanwezigheid en ligging waterkeringen
- aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims ten behoeve van de afvalwaterketen in beheer van het waterschap.

Indien deze belangen een rol spelen in het ruimtelijke plan dan zou hieraan in de toelichting, de regels en de verbeelding aandacht besteed moeten worden.

4.1.3.10 Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hanteren sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Deze (beleids)uitgangspunten zijn geformuleerd in de 'Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'.

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn, veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Het waterschap maakt grofweg onderscheid in projecten met een toename van verhard oppervlak van maximaal 2.000 m², 2.000 m² tot 10.000 m² en meer dan 10.000 m².

De beoogde herontwikkeling voorziet in de sanering van de intensieve veehouderijtak, met behoud van de grondgebonden veehouderij. Ter plaatse wordt circa 1.000 m² aan stallen gesloopt met bijbehorende erfverharding. In samenhang met de sanering van de intensieve veehouderij wordt een Ruimte voor Ruimte woning opgericht ten westen van het agrarisch bouwvlak. Ten behoeve van de beoogde Ruimte voor Ruimte woning wordt een nieuw verhard oppervlak verwacht van circa 400 m², bestaande uit hoofdgebouw, bijgebouw en erfverharding. De oppervlakte verharding zal met de beoogde herontwikkeling dan ook afnemen.

Op basis van artikel 15 van de 'Algemene regels Keur 2015' geldt voor een ontwikkeling met een toename van verhard oppervlakte < 2.000 m² een vrijstelling van het verbod, zoals bedoeld in artikel 3.6 van de Keur, voor het afvoeren van hemelwater via toename verhard oppervlak of door afkoppelen van verhard oppervlak, naar een oppervlaktewaterlichaam.

Op basis van de Keur en de 'Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen' wordt geen compensatie vereist voor plannen met een toename van verhard oppervlak van minder dan 2.000 m². Het hemelwater afkomstig van het verhard oppervlak mag naar bestaand oppervlaktewater worden afgevoerd. Op vrijwillige basis is de aanleg van een infiltratievoorziening toegestaan, mits daarbij in voldoende mate met de omgeving rekening gehouden wordt en geen wateroverlast op eigen terrein of bij derden ontstaat.

4.1.4 Bodemgebruik en grondwater

De projectlocatie bestaat uit hoge zwart enkeerdgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (bodemtype zEZ21). De bodem aldaar is voedselrijk en vochtig tot droog. De maaiveldhoogte ter plaatse van de projectlocatie bedraagt circa 6,2 meter boven NAP. Binnen de projectlocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) bedraagt tussen de 20 en 80 centimeter beneden maaiveld, waarbij de GHG ter plaatse van de beoogde Ruimte voor Ruimte kavel tussen de 20 en 40 centimeter beneden maaiveld

bedraagt. Gezien de hoge grondwaterstand ter plaatse, zullen eventuele infiltratievoorzieningen bij voorkeur bovengronds moeten plaatsvinden.

4.1.5 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. 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.

4.1.6 Huishoudelijk afvalwater

Aan de Zandstraat is thans sprake van een drukrioleringsstelsel. De beoogde Ruimte voor Ruimte woning aan Zandstraat ong. zal worden aangesloten op de bestaande riolering. Mogelijk dient ten behoeve van de aansluiting op het rioolstelsel een pompunit te worden geplaatst. Over de aansluiting op het rioleringsstelsel worden tussen initiatiefnemer en de gemeente Sint-Michielsgestel afspraken vastgelegd middels de anterieure overeenkomst. De daadwerkelijke situering van de aansluiting wordt nader tegen het licht gehouden bij de bouwaanvraag van de woning. Bij de splitsing van de langgevelboerderij wordt tevens gezien of een extra aansluiting op de bestaande riolering noodzakelijk is.

4.2 Natuur

4.2.1 Inleiding

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 Habitatrichtlijnen zijn bedoeld ter bescherming van bedreigde levensgemeenschappen van planten en dieren en bedreigde soorten van planten en dieren en hun leefgebieden. De Vogel- en Habitatrichtlijnen zijn geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving middels de Wet natuurbescherming. Deze wet is op 1 januari 2017 in werking getreden en vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet.

4.2.2 Gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming voorziet in specifieke kaders voor gebieden die op grond van internationale verplichtingen moeten worden beschermd, te weten de Natura 2000-gebieden, bedoeld in de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. 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 de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Het meest dicht bij de

projectlocatie gelegen Vogel- en Habitatrichtlijngebied is gelegen op circa 7 kilometer ten westen van de projectlocatie.

De beoogde herontwikkeling ter plaatse van de projectlocatie is door de ligging op dermate grote afstand en de dermate kleine impact ten opzichte van de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden geen bezwaar.

4.2.3 Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming heeft tot doel in het wild levende planten en dieren te beschermen met het oog op de instandhouding van soorten. De verbodsbepalingen en afwijkingsmogelijkheden in de Wet natuurbescherming zijn uitsluitend van toepassing op de soorten waarvoor dit onmiddellijk voortvloeit uit de vereisten van de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern, het Verdrag van Bonn, het Biodiversiteitsverdrag en de Benelux-overeenkomst op het gebied van de jacht en de vogelbescherming. Het gaat daarbij om alle op het Europees grondgebied in het wild levende vogels en voorts om de dieren en planten van de soorten van Europees belang die van nature op het Nederlands grondgebied voorkomen.

Om de instandhouding van de wettelijke beschermde soorten te waarborgen, moeten negatieve effecten op die instandhouding voorkomen worden. Bij de totstandkoming van een nieuw bestemmingsplan waarbij functies gewijzigd worden, moet worden voorkomen dat conflicten met beschermde dier- en plantensoorten ontstaan en dient dus vooraf een beoordeling plaats te vinden.

Met de beoogde herontwikkeling wordt de intensieve veehouderij ter plaatse van de projectlocatie gesaneerd, waarbij de bebouwing in gebruik voor de intensieve veehouderij wordt gesloopt. De grondgebonden veehouderijtak blijft hierbij behouden. In (oudere) varkensstallen kunnen vleermuizen voorkomen. Alle soorten vleermuizen zijn zwaar beschermde soorten in het kader van de Wet natuurbescherming en in het kader van de Habitatrichtlijn. Verblijfplaatsen voor vleermuizen kunnen worden gevonden in spouwmuren, achter betimmering, daklijsten of onder dakpannen. Echter, in de te slopen stallen binnen de projectlocatie zijn geen geschikte verblijfplaatsen aanwezig voor vleermuizen. De stallen zijn geheel afgesloten met onder andere pur schuim onder de daken. Ook de spouwmuren zijn ontoegankelijk voor vleermuizen door het ontbreken van open stootvoegen. Verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen hierbij dan ook worden uitgesloten.

Ter plaatse van de beoogde Ruimte voor Ruimte woning is thans sprake van agrarisch onbebouwde grond. Met de beoogde herontwikkeling gaan geen landschapselementen verloren. De Ruimte voor Ruimte kavel zal zelfs verder landschappelijk worden ingepast, wat ten goede komt van de flora en faunasoorten in de omgeving. Met de beoogde herontwikkeling worden dan ook geen beschermde soorten verstoord. Vanuit de algemene zorgplicht dient tijdens de werkzaamheden niettemin continu gelet worden op aanwezigheid van al dan niet beschermde planten en dieren. Bij aantreffen van planten en dieren moet worden voorkomen dat deze worden verstoord.

De beoogde herontwikkeling is derhalve in het kader van de Wet natuurbescherming geen bezwaar.

4.3 Archeologie

De Wet op de archeologische monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. In deze wet is onder meer opgenomen dat er bij bouwwerkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 100 m² op locaties die zijn gelegen in een gebied dat is aangeduid met middelhoge- of hoge archeologische verwachtingswaarden, archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Voorkomen moet worden dat archeologische waarden verloren gaan. Als uitgangspunt wordt 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.

Ter plaatse van de projectlocatie is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen, uitgevoerd. Navolgende conclusies en aanbevelingen komen voort uit het uitgevoerde onderzoek:

“Conclusies

Algemeen

In tegenstelling tot de bodemkaart bestaat de bodem in het hele plangebied uit een beekeerdgrond in plaats van een hoge enkeerdgrond. Er is geen sprake van een dekzandrug, ook is geen oud cultuurdek aanwezig. De natuurlijke ondergrond (C-horizont) is vrijwel overal geheel gereduceerd als gevolg van de permanente hoge grondwaterstand.

Dergelijke gronden waren ongunstig als gebruiksgronden waardoor de archeologische verwachting voor de meer sedentaire perioden, welke in het verwachtingsmodel een middelhoge verwachting hadden, bijgesteld kunnen worden naar laag.

De mogelijkheid bestaat dat de locatie in de periode van de jagers- verzamelaars tijdelijk in gebruik was waardoor er resten uit deze periode aanwezig kunnen zijn. Echter is het plangebied in gebruik genomen als agrarisch gebied. De landbewerking heeft de aangerijkte A-horizont, die van nature op de locatie aanwezig was, volledig opgenomen in de ploeglaag. Het gevolg hiervan is dat de zeer kwetsbare vindplaatsen uit de jagersverzamelaars periode ook zullen zijn opgenomen in de ploeglaag. Resten uit deze periode kunnen nog worden aangetroffen, maar dan voornamelijk als ex-situ vondsten. Derhalve wordt ook de verwachting voor deze periode bijgesteld naar laag.

Beantwoording van de onderzoeksvragen

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

Nee, de locatie zal een te nat karakter hebben gehad om activiteiten uit de meer sedentaire periode te faciliteren. Eventueel aanwezige resten uit de jagers-verzamelaarsperiode zullen als gevolg van recente landbouwactiviteiten niet langer in-situ worden aangetroffen.

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

Op basis van de uitgevoerde boringen zullen er naar verwachting geen intacte archeologische resten worden aangetroffen.

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

Gezien de bijgestelde verwachting is de voorgenomen ontwikkeling geen bedreiging voor het bodemarchief.

Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat er geen hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn maar dat er sprake is van een beekeerdgrond. Dergelijke gebieden zijn als zeer nat te beschouwen en oninteressant voor activiteiten in het de meer sedentaire perioden. Daarnaast is de humusrijke A-horizont die van nature aanwezig is opgenomen in een (sub)recente ploeglaag, waardoor eventuele resten uit de jagers- verzamelaarsperioden niet langer in-situ aanwezig zullen zijn. Op basis van deze gegevens wordt verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Dit advies moet gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Sint-Michielsgestel. Deze zal vervolgens een besluit nemen over de vervolgpcedure. Tot die tijd kan er nog niet begonnen worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

Selectiebesluit

De gemeente Sint-Michielsgestel heeft het rapport beoordeelt en het volgende selectiebesluit genomen:

“Uit het bureau- en booronderzoek blijkt dat het plangebied een nat gebied betreft, dat niet aantrekkelijk was voor bewoning. Ook de bodemopbouw lijkt niet meer intact. De gemeente Sint-Michielsgestel kan zich daarom vinden in de conclusie dat

het plangebied kan worden vrijgegeven voor verdere ontwikkeling. Indien tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) of zoals gangbaarder is bij de gemeente Sint-Michielsgestel conform Artikel 5.10. (Archeologische toevalsvondst) van de Erfgoedwet 2015.” ”

Het uitgevoerde onderzoek (Aeres Milieu, projectnummer AM17036, d.d. 3 april 2017) is als bijlage bij onderhavige onderbouwing gevoegd.

4.4 Cultuurhistorie

De projectlocatie is gelegen binnen de regio Meierij. Deze regio is van provinciaal cultuurhistorisch belang. De bewoningsgeschiedenis en de inrichting van het gebied zijn in hoge mate bepaald door de natuurlijke terreingesteldheid. De indeling in agrarische gebruikseenheden (akkers, graslanden en woeste gronden) is op veel plaatsen nog goed herkenbaar. In combinatie met de dorpen en de buurtschappen en de plaatselijk aanwezige kleinschaligheid verleent dit het gebied een grote landschappelijke en cultuurhistorische waarde. In de regio zijn onder andere de oude agrarische cultuurlandschappen met akkercomplexen, beemden en broekgebieden van provinciaal belang, evenals de dorpen en buurtschappen met langgevelboerderijen. (Bron: Cultuurhistorische waardenkaart, regio Meierij, CHW-code REME).

Met de splitsing van de cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij en het daarbij behorende onderhoud ervan, wordt bijgedragen aan de cultuurhistorische waarden in de regio Meierij.

De Zandstraat betreft volgens de provinciale Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) een historische geografische lijn van redelijk hoge waarde. Met de beoogde herontwikkeling wordt geen afbreuk gedaan aan de cultuurhistorische waarden van de Zandstraat.

De huidige bedrijfswoning Zandstraat 45 betreft een cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij, welke tevens als zodanig is aangeduid door de gemeente Sint-Michielsgestel. De boerderij is gebouwd in 1909, en verbouwd omstreeks 1930. De boerderij is opgebouwd uit baksteen, met bovenlichten met verticale roeden. De kozijnen zijn vernieuwd met luiken en de deuren in het bedrijfsdeel zijn gewijzigd. Voor het overige is de langgevelboerderij sinds de bouw voor wat betreft de uiterlijke verschijningsvorm ongewijzigd. De boerderij kent een wolfdak met muldenpannen. Navolgend is een foto weergegeven van de cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij aan Zandstraat 45 te Middelrode.



Figuur 12: Cultuurhistorisch waardevolle langgevelboerderij Zandstraat 45 (Bron: Google Streetview)

Met de beoogde herontwikkeling wordt de langgevelboerderij Zandstraat 45 gesplitst in twee wooneenheden. Door de permanente bewoning en het daarbij behorende behoud en onderhoud van de boerderij wordt bijgedragen aan de cultuurhistorische waarden van de projectlocatie en de omgeving.

4.5 Bedrijven en milieuzonering

4.5.1 Inleiding

Bij een ruimtelijke ontwikkeling dient rekening te worden gehouden met milieuzoneringen van bestaande en toekomstige bedrijven om zodoende de kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Bij de milieuzonering wordt gebruik gemaakt van de door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) opgestelde Lijst van Bedrijfsactiviteiten uit de handreiking 'Bedrijven en Milieuzonering'. De (indicatieve) lijst 'Bedrijven en Milieuzonering' uitgegeven door de VNG geeft de richtafstanden weer voor milieubelastende activiteiten. In de lijst 'Bedrijven en Milieuzonering' worden richtafstanden gegeven voor de aspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtafstanden gelden tussen de grens van de bestemming en de uiterste grens van de gevel van een milieugevoelige functie die volgens het bestemmingsplan of via vergunning vrij bouwen mogelijk is. De richtafstanden zijn afgestemd op twee omgevingstypen: 'rustige woonwijk' en 'gemengd gebied'. De richtafstanden in de VNG-publicatie kunnen in 'gemengd gebied', zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat, met één afstandsstap verlaagd worden.

De VNG-brochure geeft navolgende omschrijving voor het omgevingstype 'gemengd gebied': *"Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook*

lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend."

De projectlocatie kan door de ligging aan een bebouwingslint in het buitengebied, met in de omgeving zowel agrarische als niet-agrarische locaties, worden gezien als gelegen binnen het 'gemengd gebied'.

4.5.2 Bedrijvigheid binnen projectlocatie

Het huidige gemengde veehouderijbedrijf ter plaatse van de projectlocatie valt binnen de milieucategorie 4.1. Met de beoogde herontwikkeling wordt de intensieve veehouderij ter plaatse gesaneerd, waarbij slechts de rundveehouderij wordt gehandhaafd. Het bedrijf valt in de toekomstige situatie binnen de milieucategorie 3.2. Het woon- en leefklimaat ter plaatse van de projectlocatie verbetert daarmee aanzienlijk.

De rundveehouderij valt volgens de VNG-brochure binnen de milieucategorie 3.2, waarvoor binnen het 'gemengd gebied' een richtafstand geldt van 50 meter. In de huidige situatie is reeds sprake van een burgerwoning op kortere afstand, te weten Zandstraat 41, en de eigen bedrijfswoningen aan Zandstraat 43 en 45. De beoogde herontwikkeling heeft echter door de sanering van de intensieve veehouderij ter plaatse enkel een positief effect op het milieu; het woon- en leefklimaat ter plaatse van de reeds aanwezige gevoelige objecten verbetert aanzienlijk.

De maatgevende factor van milieubelasting afkomstig van de bedrijvigheid binnen de projectlocatie betreft hierbij het aspect 'geur'. Het aspect 'geur' is op grond van gemeentelijk beleid geen bezwaar. In paragraaf 4.6 van onderhavige onderbouwing wordt dit nader toegelicht.

Voor wat betreft de aspecten 'stof' en 'geluid' geldt een richtafstand van 10 meter tot een gevoelig object, en voor het aspect 'gevaar' geldt een afstand van 0 meter. Aan deze richtafstanden kan worden voldaan.

Binnen de projectlocatie is geen sprake van niet-agrarische bedrijvigheid.

De bedrijfsactiviteiten binnen de projectlocatie na herontwikkeling vormen in het kader van Bedrijven en Milieuzonering geen bezwaar.

4.5.3 Bedrijven in omgeving projectlocatie

In de omgeving van de projectlocatie zijn enkele agrarische bedrijven gevestigd. Deze bedrijven worden navolgend nader toegelicht.

Zandstraat 29

Aan Zandstraat 29 is een melkveebedrijf gevestigd. Dit bedrijf valt binnen de milieucategorie 3.2, waarvoor in een gemengd gebied een richtafstand geldt van 50 meter. Met een afstand van circa 300 meter wordt aan deze afstand ruim voldaan.

Zandstraat 36

Aan Zandstraat 36 is een paardenhouderij gevestigd. Dit bedrijf valt binnen de milieucategorie 3.1, waarvoor in een gemengd gebied een richtafstand geldt van 30 meter. Met een afstand van 26 meter tussen agrarisch bouwvlak en de beoogde Ruimte voor Ruimte kavel wordt aan deze afstand niet voldaan. De beoogde woning dient echter altijd te worden opgericht op een afstand van ten minste 5 meter uit de zijdelingse perceelsgrens, evenals de agrarische bedrijfsgebouwen van Zandstraat 36. Hiermee kan altijd worden voldaan aan de richtafstand zoals aangegeven in de VNG-brochure. Daarbij betreft het aspect 'geur' de maatgevende factor voor deze richtafstand. In paragraaf 4.6 van onderhavige ruimtelijke onderbouwing wordt het aspect 'geur' nader toegelicht, waarbij tevens is gemotiveerd dat kan worden voldaan aan het gemeentelijke geurbeleid. Het bedrijf aan Zandstraat 36 vormt dan ook in het kader van Bedrijven en Milieuzonering geen bezwaar.

Zandstraat 37

Aan Zandstraat 37 is tevens een paardenhouderij gevestigd, vallend binnen de milieucategorie 3.1. Met een afstand van circa 70 meter kan ruim worden voldaan aan de richtafstand van 30 meter.

Dreef 3

Aan Dreef 3 is een varkenshouderij gevestigd. Dit bedrijf valt binnen de milieucategorie 4.1, waarvoor in een gemengd gebied een richtafstand geldt van 100 meter. De hoek van de projectlocatie is gelegen op een afstand van circa 100 meter tot de hoek van het agrarisch bouwvlak. De bedrijfsactiviteiten van Dreef 3 zijn daarmee altijd gelegen op een afstand van meer dan 100 meter tot gevoelige functies binnen de projectlocatie.

Dreef 4

Aan Dreef 4 is tevens een varkenshouderij gevestigd, vallend binnen de milieucategorie 4.1. Met een afstand van ruim 80 meter tussen het agrarisch bouwvlak en de projectlocatie kan niet worden voldaan aan de richtafstand van 100 meter. De daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten bevinden zich echter op grotere afstand tot de gevoelige functies binnen de projectlocatie. Daarbij betreft de factor 'geur' de maatgevende factor voor de bedrijfsactiviteiten. In paragraaf 4.6 van onderhavige ruimtelijke onderbouwing is het aspect 'geur' nader toegelicht, waarbij is gemotiveerd dat kan worden voldaan aan het gemeentelijke geurbeleid.

In de omgeving van de projectlocatie zijn geen niet-agrarische bedrijven gevestigd.

De beoogde herontwikkeling is in het kader van Bedrijven en Milieuzonering dan ook geen bezwaar.

4.6 Geur

4.6.1 Inleiding

Op 1 januari 2007 is de Wet geurhinder en veehouderij in werking getreden. De Wet geurhinder en veehouderij heeft tot doel het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van de geurbelasting, onder andere als gevolg van emissies door bedrijven. Ook wordt aan de

hand van deze wet beoordeeld of de bouw van een woning binnen de projectlocatie geen belemmering vormt voor de omliggende agrarische bedrijven. De Wet geurhinder en veehouderij geeft normen voor de geurbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object, bijvoorbeeld een woning. Deze wet wordt dan ook voornamelijk gebruikt om de geurbelasting veroorzaakt door veehouderijen te beoordelen bij de vergunningverlening. Indirect heeft de Wgv ook consequenties voor de totstandkoming van geurgevoelige objecten. Die doorwerking van de geurregelgeving naar de ruimtelijke ordening wordt de 'omgekeerde werking' genoemd. Een geurnorm beoogt namelijk mensen te beschermen tegen overmatige geurhinder. Omgekeerd moet een bevoegd gezag dan ook niet toestaan dat mensen zichzelf blootstellen aan die overmatige hinder, bijvoorbeeld door zich in de directe nabijheid van een veehouderij te vestigen.

Bij besluitvorming omtrent de ontwikkeling van de nieuwe Ruimte voor Ruimte woning ter plaatse van de projectlocatie dient in het kader van het aspect 'geur' antwoord gegeven te worden op de vragen:

- Is ter plaatse een goed woon- en verblijfsklimaat gegarandeerd? (belang geurgevoelig object).
- Wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad? (belangen veehouderij en derden).

4.6.2 Artikel 14 Wgv

In afwijking van de in de Wet geurhinder en veehouderij gestelde geurnormen voor de voorgrondbelasting, geldt op basis van artikel 14 Wgv een vaste afstand tussen een veehouderij en een woning die op of na 10 maart 2000 is gebouwd:

- a. op een kavel die op dat tijdstip in gebruik was als veehouderij,
- b. in samenhang met het geheel of gedeeltelijk buiten werking stellen van de veehouderij, en
- c. in samenhang met de sloop van de bedrijfsgebouwen die onderdeel hebben uitgemaakt van de veehouderij,

ten minste 100 meter indien de woning binnen de bebouwde kom is gelegen en ten minste 50 meter indien de woning buiten de bebouwde kom is gelegen. De bedrijfswoning Zandstraat 45 maakte altijd al deel uit van de veehouderij. De beoogde Ruimte voor Ruimte woning aan Zandstraat ong. wordt deels opgericht binnen het huidige bouwvlak, maar voor een klein gedeelte buiten het huidige bouwvlak. Voor de volledigheid wordt het aspect geur voor wat betreft dit nieuwe geurgevoelige object nader toegelicht.

4.6.3 Gemeentelijk beleid

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 9 februari 2017 de 'Beleidsregel geur en ruimtelijke plannen 2017 gemeente Sint-Michielsgestel' vastgesteld. Deze beleidsregel wordt toegepast bij een beoordeling van het woon- en leefklimaat.

Bij het beoordelen van ruimtelijke initiatieven en plannen wordt binnen een bebouwingsconcentratie een voorgrondbelasting van maximaal 7 oue/m³ als 'afweegbaar' geacht en wordt een achtergrondbelasting van maximaal 10 oue/m³ als 'goed' bestempeld. In afwijking hiervan wordt voor geurgevoelige objecten behorende bij andere veehouderijen, en geurgevoelige objecten die op of na 19 maart 2000 opgehouden zijn deel uit te maken van een andere veehouderij, als criterium voor een 'aanvaardbaar woon- en leefklimaat' 25 meter gehanteerd voor geurgevoelige objecten gelegen buiten de bebouwde kom. Voor dieren waarvoor geen geuremissiefactor is vastgesteld geldt een afstand van ten minste 25 meter tot een geurgevoelig object behorende bij andere veehouderijen, of op of na 19 maart 2000 gestopt onderdeel uit te maken van een veehouderij, of 50 meter voor overige geurgevoelige objecten. De gemeentelijke beleidsregel stelt tevens dat in het geval een plan een nieuw geurgevoelig object mogelijk maakt, overwogen kan worden om gemotiveerd af te wijken van de toetswaarde als de overige milieu- en planologische aspecten positief zijn beoordeeld. Dit kan bijvoorbeeld indien concreet zich is op een verbetering van de achtergrondbelasting of omdat er vanwege het gebruik weinig hinder te verwachten is of dit acceptabel wordt geacht. Een nadere motivering is in dat geval noodzakelijk.

4.6.4 Veehouderijen in de omgeving van de projectlocatie

Ter plaatse van de projectlocatie wordt de rundveehouderij behouden. In de omgeving van de projectlocatie is tevens een aantal andere agrarische bedrijven gelegen. In navolgende figuur is de ligging van de veehouderijbedrijven in de omgeving van de projectlocatie weergegeven. De projectlocatie is hierbij rood omcirkeld.



Figuur 13: Veehouderijbedrijven in de omgeving

Op deze veehouderijen zijn de navolgende dieren aantallen vergund:

5258 TV, Dreef 3, BERLICUM NB, SINT-MICHIELSGESTEL

Beschikingsdatum: 05-03-2013

RAV-tabelversie: RAV 2013-1

NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

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)
B1	schapen ouder dan 1 jaar, inclusief lammeren tot 45 kg	B1.100		bedrijf	0,70	5	4	2	0	39	0
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.3		bedrijf	0,15	288	43	13	0	1555,20	16
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.3		bedrijf	0,15	1232	185	56	0	6652,80	69
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.100		bedrijf	0,69	112	77	10	0	873,60	8
D1.2	kraamzeugen (incl. biggen tot spenen)	D1.2.6		bedrijf	4	48	192	21	13	1339,20	8
D1.2	kraamzeugen (incl. biggen tot spenen)	D1.2.16		bedrijf	2,90	64	186	28	17	1785,60	10
D1.2	kraamzeugen (incl. biggen tot spenen)	D1.2.100		bedrijf	8,30	12	100	8	3	334,80	2
D1.3	guste en dragende zeugen	D1.3.1		bedrijf	2,40	85	204	20	22	1589,50	15
D1.3	guste en dragende zeugen	D1.3.9.2		bedrijf	2,50	70	175	17	18	1309	12
D1.3	guste en dragende zeugen	D1.3.12.4		bedrijf	0,63	115	72	27	30	322	4
D1.3	guste en dragende zeugen	D1.3.100		bedrijf	4,20	68	286	23	18	1271,60	12
D1.3	guste en dragende zeugen	D1.3.101		bedrijf	4,20	46	193	15	12	860,20	8
D2	dekberen, 7 maanden en ouder	D2.4.4		bedrijf	0,83	2	2	1	1	5,60	0
D3	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.2.7.2.1		bedrijf	1,50	84	126	60	4	1503,60	13
Totalen						2231	1845	301	138	19441,70	177

Figuur 14: Vergunde dieren aantallen Dreef 3 (Bron: Web BVB provincie Noord-Brabant)

5258 TV, Dreef 4, BERLICUM NB, SINT-MICHIELSGESTEL

Beschikingsdatum: 11-12-2006

RAV-tabelversie: RAV 2005-2

NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

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)
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.3		bedrijf	0,15	1018	153	46	0	5497,20	57
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.3		bedrijf	0,15	540	81	25	0	2916	30
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.4.1		bedrijf	0,26	400	104	18	0	2160	30
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.10		bedrijf	0,21	720	151	33	0	3960	35
D1.2	kraamzeugen (incl. biggen tot spenen)	D1.2.11		bedrijf	2,50	180	450	78	47	3510	19
D1.3	guste en dragende zeugen	D1.3.1		bedrijf	2,40	135	324	32	35	2524,50	24
D1.3	guste en dragende zeugen	D1.3.7		bedrijf	1,30	430	559	102	112	5633	49
D2	dekberen, 7 maanden en ouder	D2.2		bedrijf	1,70	2	3	1	1	26,20	0
D2	dekberen, 7 maanden en ouder	D2.100		bedrijf	5,50	1	6	1	0	18,70	0
D3	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.2.9		bedrijf	0,90	50	45	36	2	805	5
D3	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.100		bedrijf	3	46	138	46	2	1058	7
K2	paarden in opfok (jonger dan 3 jaar)	K2.100		bedrijf	2,10	3	6	0	1	0	0
Totalen						3525	2020	418	200	28108,60	256

Figuur 15: Vergunde dieren aantallen Dreef 4 (Bron: Web BVB provincie Noord-Brabant)

5271 TH, Zandstraat 29, SINT-MICHIELSGESTEL, SINT-MICHIELSGESTEL

Beschikingsdatum: 01-01-1991

RAV-tabelversie: Tabel 1996-2

NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

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 kalfoeien ouder dan 2 jaar	A1.100		bedrijf	13	1	13	0	1	0	0
A3	vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	A3.100		bedrijf	4,40	16	70	0	4	0	1
Totalen						17	83	0	5	0	1

Figuur 16: Vergunde dieren aantallen Zandstraat 29 (Bron: Web BVB provincie Noord-Brabant)

5258 TW, Zandstraat 36, BERLICUM NB, SINT-MICHIELSGESTEL

Beschikingsdatum: 26-11-1998

RAV-tabelversie: Tabel 1996-2

NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

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)
K1	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100		bedrijf	5	30	150	0	44	0	0
Totalen						30	150	0	44	0	0

Figuur 17: Vergunde dieren aantallen Zandstraat 36 (Bron: Web BVB provincie Noord-Brabant)

5258 TW, Zandstraat 37, BERLICUM NB, SINT-MICHIELSGESTEL

Beschikingsdatum: 19-10-2004
RAV-tabelversie: RAV 2004-1
NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

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)
K1	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100		bedrijf	5	40	200	0	59	0	0
K2	paarden in opfok (jonger dan 3 jaar)	K2.100		bedrijf	2,10	40	84	0	8	0	0
Totalen						80	284	0	67	0	0

Figuur 18: Vergunde dieren aantallen Zandstraat 37 (Bron: Web BVB provincie Noord-Brabant)

5258 TX, Zandstraat 51, BERLICUM NB, SINT-MICHIELSGESTEL

Beschikingsdatum: 18-05-1993
RAV-tabelversie: Tabel 1996-2
NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

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)
B1	schapen ouder dan 1 jaar, inclusief lammeren tot 45 kg	B1.100		bedrijf	0,70	9	6	3	0	70,20	0
C1	geiten ouder dan 1 jaar	C1.100		bedrijf	1,90	9	17	3	1	169,20	0
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.100		bedrijf	0,69	968	668	88	42	7550,40	72
D1.2	kraamzeugen (incl. biggen tot spenen)	D1.2.100		bedrijf	8,30	72	598	48	19	2008,80	12
D1.3	guste en dragende zeugen	D1.3.101		bedrijf	4,20	197	827	66	51	3683,90	34
D2	dekberen, 7 maanden en ouder	D2.100		bedrijf	5,50	3	17	2	1	56,10	1
Totalen						1258	2133	210	114	13538,60	119

Figuur 19: Vergunde dieren aantallen Zandstraat 51 (Bron: Web BVB provincie Noord-Brabant)

5258 TX, Zandstraat 57, BERLICUM NB, SINT-MICHIELSGESTEL

Beschikingsdatum: 04-06-1991
RAV-tabelversie: Tabel 1996-2
NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

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 kalfkoelen ouder dan 2 jaar	A1.100		bedrijf	13	7	91	0	8	0	
A4	vleeskalveren van 0 tot 8 maanden	A4.100		bedrijf	3,50	6	21	6	1	213,60	0
A6	vleestieren en overig vleesvee van 6 tot 24 maanden(roodvleesproductie)	A6.100		bedrijf	5,30	12	64	12	2	427,20	2
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.100		bedrijf	0,69	50	35	5	2	390	4
D1.2	kraamzeugen (incl. biggen tot spenen)	D1.2.100		bedrijf	8,30	6	50	4	2	167,40	1
D1.3	guste en dragende zeugen	D1.3.101		bedrijf	4,20	19	80	6	5	355,30	3
D3	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.1		bedrijf	4,50	4	18	4	0	92	1
K1	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100		bedrijf	5	2	10	0	3	0	0
Totalen						106	369	37	23	1645,50	12

Figuur 20: Vergunde dieren aantallen Zandstraat 57 (Bron: Web BVB provincie Noord-Brabant)

4.6.5 Eigen veehouderij Zandstraat 43

Ter plaatse van de projectlocatie is thans sprake van een gemengd veehouderijbedrijf in de vorm van varkenshouderij met tevens een rundveetak. Initiatiefnemer is voornemens de varkenshouderij te saneren en daarmee de stallen in gebruik voor de intensieve veehouderij te slopen. De rundveetak blijft met de beoogde herontwikkeling behouden. Door de sanering van de intensieve veehouderij vervalt de geuremissie afkomstig van de varkenshouderij en verbetert het woon- en leefklimaat in de omgeving aanzienlijk. In de huidige situatie is reeds sprake van een burgerwoning op kortere afstand, te weten Zandstraat 41, en de eigen bedrijfswoningen aan Zandstraat 43 en 45. De beoogde herontwikkeling heeft echter door de sanering van de intensieve veehouderij ter plaatse enkel een positief effect op het milieu; het woon- en leefklimaat ter plaatse van de reeds aanwezige geurgevoelige objecten verbetert aanzienlijk.

4.6.6 Voorgrondbelasting

Op de veehouderijen aan Zandstraat 29, Zandstraat 36 en Zandstraat 37 worden enkel dieren gehouden waarvoor niet bij ministeriële regeling een geuremissiefactor is vastgesteld. Ten aanzien van deze veehouderijen dient op basis van de vigerende gemeentelijke geurverordening

een vaste afstand aangehouden te worden van 50 meter vanwege de ligging binnen een bebouwingsconcentratie. De betreffende veehouderijen zijn gelegen op een afstand van respectievelijk ruim 300, 26 meter en 80 meter tot de beoogde Ruimte voor Ruimte kavel binnen de projectlocatie, gemeten vanaf de meest dicht bij de projectlocatie gelegen hoek van het betreffende agrarisch bouwvlak. Dit betreft derhalve de worst-case-scenario, met de maximale uitbreidingsmogelijkheden binnen de betreffende bouwvlakken. Voor de veehouderijen Zandstraat 29 en 37 wordt voldaan aan de vaste afstand van 50 meter. De beoogde Ruimte voor Ruimte woning ligt in principe te dicht tot de veehouderij Zandstraat 36. De gemeentelijke beleidsregel stelt echter dat afgeweken kan worden van de toetswaarde als de overige milieu- en planologische aspecten positief zijn beoordeeld. Bijvoorbeeld omdat er concreet zich is op een verbetering van de achtergrondbelasting of omdat er vanwege het gebruik weinig hinder te verwachten is of dit acceptabel wordt geacht. Gezien het kleine vergunde dierenaantal (30 paarden), wordt nauwelijks hinder verwacht ter plaatse van de beoogde Ruimte voor Ruimte woning. Daarnaast verbetert door de sanering van de eigen intensieve veehouderij de achtergrondbelasting en daarmee het woon- en leefklimaat in de omgeving aanzienlijk. De ligging van de veehouderij Zandstraat 36 ten opzichte van de beoogde Ruimte voor Ruimte woning wordt gezien voorgaande acceptabel geacht.

Op de overige veehouderijen worden dieren gehouden waarvoor wel een geuremissiefactor is vastgesteld. Voor deze veehouderijen is derhalve een berekening uitgevoerd van de 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. Om te bepalen welke veehouderij de dominante veehouderij betreft, is de voorgrondbelasting berekend van alle omliggende veehouderijen. Navolgend is een samenvatting weergegeven van deze berekeningen. De XY-coördinaten van het geurgevoelige betreffen hierbij de hoekpunten van het reëel benutbaar bebouwingsvlak van de beoogde Ruimte voor Ruimte kavel, gelegen op 5 meter uit de zijdelingse perceelsgrens. De XY-coördinaten van de veehouderijen zijn afkomstig uit het Bestand Veehouderijbedrijven van de provincie Noord-Brabant.

	Dreef 3	Dreef 4	Zandstraat 51	Zandstraat 57
x-coördinaat	158 118	158 063	157 895	157917
y-coördinaat	408 875	408 793	408 990	409 225
Geuremissie	19.441,7	28.108,6	13.538,6	1.645,5
Hoogste voorgrondbelasting	3,4	7,2	2,5	0,1

Tabel 1: Samenvatting voorgrondbelasting omliggende veehouderijen

Uit de berekening blijkt dat de veehouderij aan Dreef 4 de hoogste geurbelasting op de projectlocatie heeft en derhalve de dominante veehouderij betreft. Navolgend is de volledige berekening van de voorgrondbelasting van de dominante veehouderij weergegeven.

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Dreef 4	158 063	408 793	6,0	6,0	0,50	4,00	28 109

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	W	157 842	408 760	14,0	5,0
3	Z	157 868	408 736	14,0	6,6
4	N	157 868	408 788	14,0	5,1
5	O	157 882	408 751	14,0	7,2

Tabel 2: Voorgrondbelasting Dreef 4 op beoogde Ruimte voor Ruimte kavel binnen projectlocatie

De voorgrondbelasting van de veehouderij Dreef 4 op de beoogde Ruimte voor Ruimte kavel bedraagt maximaal 7,2 oue/m³. Ter plaatse geldt volgens het gemeentelijke beleid een norm van 7 oue/m³, welke derhalve op de oostelijke hoek minimaal wordt overschreden. Gezien de dermate minimale overschrijding en gezien het feit dat met de beoogde herontwikkeling het woon- en leefklimaat in de omgeving aanzienlijk verbetert, kan deze minimale overschrijding acceptabel worden geacht. Ter plaatse is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.6.7 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 en de gemeente Bernheze 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 (uitvoer 3 november 2017). 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 geuremissie afkomstig van de eigen intensieve veehouderij Zandstraat 45 is vooruitlopend op de intrekking op 0 gezet. De resultaten van de achtergrondbelasting zijn navolgend weergegeven.

Berekende ruwheid: 0,20 m

Meteo station: Eindhoven

Rekenuren: 10%

Rasterpunt linksonder x: 157 368 m

Rasterpunt linksonder y: 408 228 m

Gebied lengte (x): 1000 m, aantal gridpunten: 50

Gebied breedte (y): 1000 m, aantal gridpunten: 50

RecepID	X-coor	Y-coor	Geurbelasting [OU/m ³]
1001	157842	408760	9
1002	157868	408736	10
1003	157868	408788	9
1004	157882	408751	10

Tabel 3: Achtergrondbelasting ter plaatse van Ruimte voor Ruimte kavel

Na sanering van de intensieve veehouderijtak ter plaatse van de projectlocatie, is sprake van een achtergrondbelasting van maximaal 10 oue/m³, waarmee op grond van de gemeentelijke geurverordening sprake is van een 'aanvaardbaar woon- en leefklimaat'. De beoogde herontwikkeling is in het kader van de achtergrondbelasting dan ook geen bezwaar.

4.6.8 Ontwikkelingsmogelijkheden omliggende veehouderijen

Herontwikkeling van de projectlocatie 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 projectlocatie aan Zandstraat 43, 45 en ong. worden derhalve geen veehouderijen beknot in hun ontwikkelingsmogelijkheden.

4.7 Geluid

4.7.1 Wegverkeerslawaaï

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. Ter plaatse van de projectlocatie is door Aeres Milieu een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd. Navolgende conclusies en aanbevelingen komen voort uit het uitgevoerde onderzoek:

"Zandstraat"

- *Op het hele perceel wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden.*
- *Op een groot deel van het perceel wordt ook de maximale ontheffingswaarde voor buitenstedelijk gebied overschreden. Nieuwbouw is alleen mogelijk door het toepassen van een of meerdere dove gevels. Dit is een gevel waarin, voor zover zich daarachter een verblijfsruimte bevindt, geen te openen delen zijn opgenomen. Door de nieuwe woning akoestisch slim te ontwerpen kan het aantal gevels wellicht beperkt blijven.*
- *Wordt in het gebied gebouwd waar de voorkeursgrenswaarde wel, maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, dan kan bij de gemeente St.-Michielsgestel een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde.*
- *In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat het bouwplan een open plaats opvult tussen al aanwezige bebouwing.*

- Door het aanbrengen van een stiller wegdek kan de geluidbelasting met maximaal 5 dB afnemen, maar daarmee blijft de voorkeursgrenswaarde nog altijd overschreden. De kosten voor dergelijke maatregelen bedragen $200m \times 8m \times € 50,- = € 80.0000,-$ en stuiten op bezwaren van financiële aard.
- Indien een hogere toelaatbare waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient te beschikken over tenminste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De achtergevel van de nieuwe woning wordt afgeschermd van de weg en zal daarmee geluidluw zijn.

Dreef

- De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt nergens overschreden.
- De Wet geluidhinder legt vanwege deze weg geen restricties op aan het plan.”

Het uitgevoerde akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai (Aeres Milieu, rapportnummer M17 039.401, d.d. 3 maart 2017) is als bijlage bij onderhavige ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

Door de initiatiefnemer zal gemotiveerd worden verzocht tot het verlenen van een beschikking hogere grenswaarden. 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 woning.

4.7.2 Industrielawaai

In de omgeving van de projectlocatie zijn enkele agrarische inrichtingen gevestigd, welke een geluidbelasting op de woningen binnen de projectlocatie kunnen genereren. Conform de VNG-brochure vallen deze inrichtingen maximaal binnen de milieucategorie 4.1, waarvoor binnen het 'gemengd gebied' op basis van het aspect 'geluid' een richtafstand geldt van minimaal 30 meter. De betreffende inrichtingen zijn allen gelegen op grotere afstand dan 30 meter tot de projectlocatie en vormen derhalve in het kader van industrielawaai geen bezwaar.

Binnen de projectlocatie zal na sanering van de intensieve veehouderij de rundveehouderij resteren. De rundveehouderij valt volgens de VNG-brochure binnen de milieucategorie 3.2, waarvoor binnen het 'gemengd gebied' op basis van het aspect 'geluid' een richtafstand geldt van 10 meter. Binnen een straal van 10 meter vanuit de inrichting binnen de projectlocatie zijn of worden geen geluidgevoelige objecten gesitueerd. Het aspect industrielawaai is dan ook voor de beoogde herontwikkeling geen bezwaar.

4.8 Luchtkwaliteit

4.8.1 Inleiding

Op 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden. De wet vervangt het Besluit Luchtkwaliteit 2005. Met de Wet luchtkwaliteit en de bijbehorende bepalingen en hulpmiddelen wil de overheid zowel de verbetering van de luchtkwaliteit bewerkstelligen als ook de gewenste ontwikkelingen in de 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 betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging als de 3% grens niet wordt overschreden.

4.8.2 Regeling niet in betekenende mate

In de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen' wordt aangegeven op welke manier snel kan worden vastgesteld of de bijdrage van een nieuwbouwproject op de luchtkwaliteit valt onder de term 'niet in betekenende mate'. De regeling geeft een harde omschrijving van het aantal gevallen. Voor woningbouw geldt bij 1 ontsluitingsweg een aantal van 1.500 nieuwe woningen netto. Bij twee ontsluitingswegen geldt een aantal van 3.000 woningen netto. Aangezien onderhavig plan slechts de toevoeging van een Ruimte voor Ruimte woning en de omzetting van bedrijfswoning naar twee burgerwoningen mogelijk maakt, kan worden gesteld dat dit plan onder het begrip NIBM valt en de luchtkwaliteit niet verder hoeft te worden onderzocht.

4.8.3 Woon- en leefklimaat projectlocatie

Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) is een verzamelnaam voor uiteenlopende deeltjes die door de lucht zweven: roetdeeltjes, opstuivend zand, uitlaatgassen, zeezout, plantmateriaal, cementdeeltjes en bijvoorbeeld stukjes afgesleten autoband of wegdek. Fijn stof kan ook ontstaan door reacties tussen verschillende gassen in de lucht. De gemiddelde hoeveelheid (concentratie) fijn stof in Nederland is hoger in het zuiden, nabij grotere steden en bij grote industriegebieden. Fijn stof is dus een vorm van luchtvervuiling en heeft een ongunstig effect op de gezondheid van mensen. Tot fijn stof worden in de lucht zwevende deeltjes kleiner dan 10 dan wel 2,5 micrometer (μg) gerekend. Fijn stof blijft in de lucht zweven en bestaat uit deeltjes van verschillende grootte, van verschillende herkomst en daardoor met een verschillende chemische samenstelling. Verkeer, industrie en landbouw zijn de belangrijkste bronnen.

Op grond van de Wet milieubeheer gelden voor fijn stof de volgende grenswaarden:

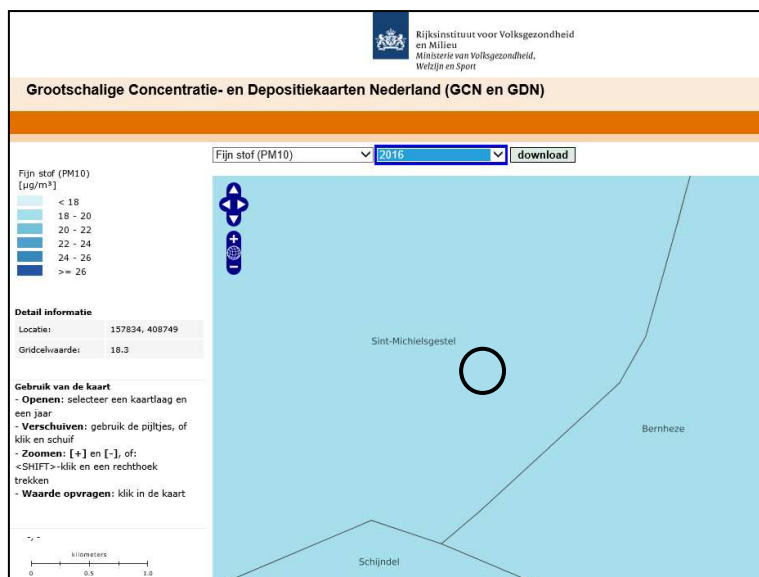
- De jaargemiddelde concentratie van zwevende deeltjes PM_{10} is maximaal $40 \mu g/m^3$;
- De daggemiddelde concentratie van $50 \mu g/m^3$, mag maximaal 35 maal per kalenderjaar worden overschreden;
- De jaargemiddelde concentratie van zwevende deeltjes $PM_{2,5}$ is maximaal $25 \mu g/m^3$.

Bij toetsing van berekende concentraties PM_{10} aan de grenswaarden, mogen de concentraties worden gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zeezout in de lucht. De zeezoutaftrek mag op het resultaat worden toegepast, als er sprake is van een grenswaarde-overschrijding van PM_{10} . Het betreft dan een aftrek van de bijdrage van een natuurlijke bron op de achtergrondconcentratie. Het toepassen van de zeezoutaftrek is vastgelegd in de Wet milieubeheer. De hoogte van deze aftrek is vastgelegd in de ministeriële 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007'.

Per provincie is eveneens een correctie op het aantal overschrijdingsdagen voor de etmaalgemiddelde norm bepaald dat in mindering kan worden gebracht. Het voor zeezout gecorrigeerde aantal overschrijdingsdagen bedraagt:

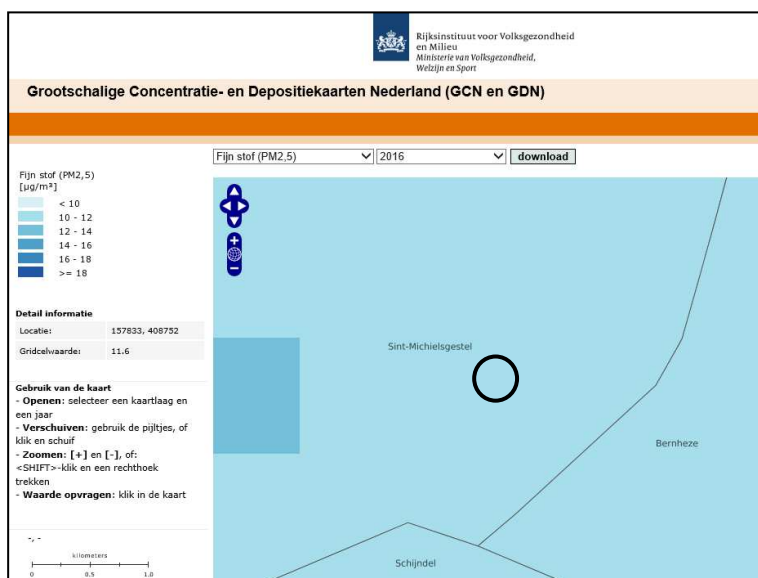
- 4 dagen in Noord-Holland en Zuid-Holland;
- 3 dagen voor Friesland, Flevoland, Utrecht en Zeeland;
- 2 dagen in Groningen, Drenthe, Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg.

De achtergrondconcentratie voor fijnstof is de totale concentratie van alle bronnen per vak van 1 kilometer bij 1 kilometer. De achtergrondconcentratie wordt jaarlijks bepaald door de emissies van veehouderijen, industrieën en verkeer bij elkaar opgeteld. Navolgende figuur betreft een uitsnede van de door het RIVM gepubliceerde Grootschalige Concentratie- en Depositiekaart Nederland, waarbij de achtergrondconcentratie fijn stof PM_{10} ter plaatse van de projectlocatie is weergegeven in de zwarte cirkel.



Figuur 21: Achtergrondconcentratie PM_{10} projectlocatie (Bron: geodata.rivm.nl/gcn)

Volgens de GCN kaart is de achtergrondconcentratie PM_{10} ter plaatse van de projectlocatie 18,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De concentratie fijn stof blijft daarmee ruimschoots onder de toegestane norm van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Figuur 22: Achtergrondconcentratie PM_{2,5} projectlocatie (Bron: geodata.rivm.nl/gcn)

Volgens de GCN kaart is de achtergrondconcentratie PM_{2,5} ter plaatse van de projectlocatie 11,6 µg/m³. De concentratie fijn stof blijft daarmee ruimschoots onder de toegestane norm van 25 µg/m³.

Gesteld kan worden dat ter plaatse van de projectlocatie sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in het kader van luchtkwaliteit.

4.9 Bodem

Voorafgaand aan het volgen van een ruimtelijke procedure dient te worden nagegaan of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het huidige of toekomstige gebruik. Het belangrijkste uitgangspunt hierbij is dat eventueel aanwezige bodemverontreinigingen geen onaanvaardbare risico's opleveren voor de gebruikers van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechtert door grondverzet. Ter plaatse van de beoogde Ruimte voor Ruimte kavel is door Aeres Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Navolgende conclusies en aanbevelingen komen voort uit het uitgevoerde onderzoek:

“Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel in de bovengrond als in de ondergrond geen gehalten zijn aangetoond verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden. Het freatisch grondwater is licht verhoogd met barium en koper.

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

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling (nieuwbouw van een woning).

Ten aanzien van hergebruik van vrijkomende grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

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

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (Aeres Milieu, projectnummer AM17036, d.d. 21 februari 2017) is als bijlage bij onderhavige ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

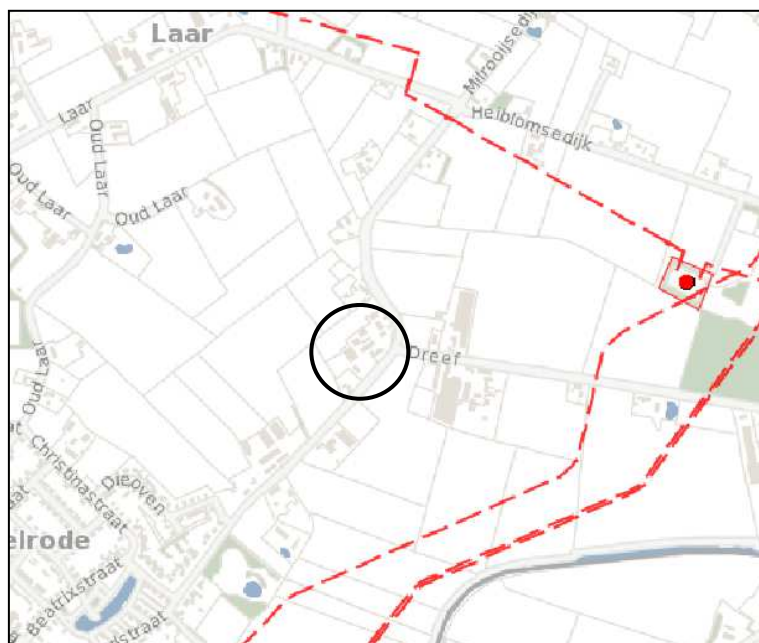
4.10 Externe veiligheid

4.10.1 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.

4.10.2 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 projectlocatie gelegen is binnen de veiligheidscontour van bestaande inrichtingen. De inrichtingen zijn weergegeven op de risicokaart van de provincie Noord-Brabant. Navolgend is een uitsnede weergegeven van de risicokaart, waarbij de projectlocatie zwart is omcirkeld.



Figuur 23: Uitsnede risicokaart provincie Noord-Brabant

De projectlocatie 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 gasdrukregel- en meetstation aan Heiblomsedijk 22. Het gasdrukstation beschikt over een veiligheidsafstand van 25 meter, gemeten vanaf het gebouw. Met een afstand van ruim 500 meter wordt aan deze afstand ruim voldaan. De projectlocatie is niet gelegen binnen de risicocontour van dit risico-object.

4.10.3 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 meest dicht bij de projectlocatie gelegen doorgaande weg waarover dergelijke transporten plaatsvinden betreft de provinciale weg N279. Met een afstand van circa 1,5 kilometer ligt de projectlocatie ruim buiten het invloedgebied van deze weg.

Vervoer over het water

Op een afstand van circa 1,5 kilometer is de Zuid-Willemsvaart gelegen. Het plan ligt daarmee ruim buiten het invloedsgebied van deze waterweg.

4.10.4 Hoogspanningslijnen en buisleidingen

In de nabijheid van de projectlocatie zijn geen hoogspanningslijnen gesitueerd. In de nabijheid van de projectlocatie is wel een aantal buisleidingen gelegen. Dit betreffen allen buisleidingen van Gasunie transport Services B.V. Met een afstand van ten minste 300 meter is de projectlocatie gelegen buiten het invloedsgebied van deze buisleidingen. Beïnvloeding kan normaliter niet plaatshebben.

4.11 Besluit m.e.r.

Op 1 april 2011 is het nieuwe Besluit milieueffectrapportage in werking getreden. Een belangrijke wijziging die daarin is aangebracht, is dat voor de vraag of een m.e.r.-beoordelingsprocedure moet worden doorlopen, een toetsing aan de drempelwaarden in de D-lijst niet toereikend is. Indien een activiteit een omvang heeft die onder de grenswaarden ligt, dient op grond van de selectiecriteria in de EEG-richtlijn milieu-effectbeoordeling te worden vastgesteld of belangrijke nadelige gevolgen van de activiteit voor het milieu kunnen worden uitgesloten. Wanneer dat het geval is, is de activiteit niet m.e.r.-(beoordelings)plichtig. In het kader van de wijziging van het Besluit m.e.r. is een handreiking opgesteld over de vraag hoe moet worden vastgesteld of een activiteit met een omvang onder de drempelwaarde toch belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben.

In de handreiking is opgenomen dat voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen op de D-lijst en die een omvang hebben die beneden de drempelwaarden liggen een toets moet worden uitgevoerd of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor deze toets wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gebruikt. De toetsing in het kader van de vormvrije m.e.r.-beoordeling dient te geschieden aan de hand van de selectiecriteria in bijlage III van de EEG-richtlijn milieu-effectbeoordeling.

De beoogde ontwikkeling op de planlocatie komt niet voor op de D-lijst van het Besluit m.e.r. en zal dan ook niet worden beoordeeld in het kader van het Besluit m.e.r. Onderdeel C van het Besluit m.e.r. wijst de activiteiten en gevallen aan waarvoor een directe m.e.r.-plicht geldt. In dit onderdeel staan de activiteiten benoemd die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu. De beoogde ontwikkeling op de planlocatie komt ook niet voor op de C-lijst van het Besluit m.e.r. en is derhalve ook niet m.e.r.-plichtig.

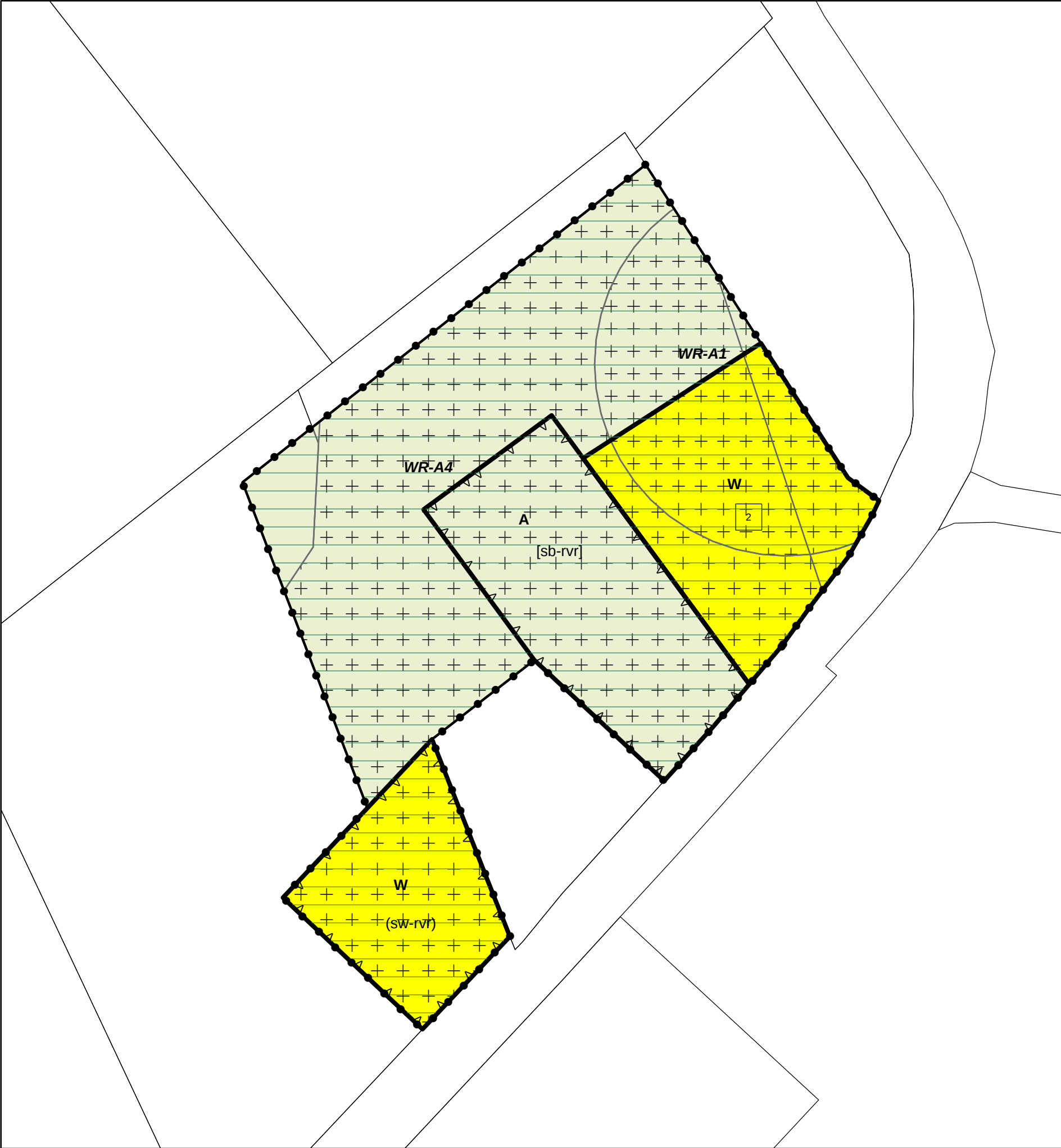
5. UITVOERBAARHEID

5.1 Economische uitvoerbaarheid en Grexwet

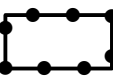
Op 1 juli 2008 is samen met de Wet ruimtelijke ordening (Wro) de Grondexploitatiewet (Grexwet) in werking getreden. In deze Grexwet is bepaald dat een gemeente bij het vaststellen van een planologische maatregel, die mogelijkheden biedt voor de bouw van één of meer hoofdgebouwen, verplicht is maatregelen 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. 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 43, 45 en ong. verhalen op de initiatiefnemer. Derhalve wordt tussen de gemeente Sint-Michielsgestel en initiatiefnemer een anterieure overeenkomst gesloten.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

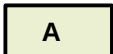
Onderhavige ruimtelijke onderbouwing dient als onderbouwing voor het opnemen van de ontwikkeling bij de algehele herziening van het bestemmingsplan 'Buitengebied Sint-Michielsgestel' van de gemeente Sint-Michielsgestel. Dit bestemmingsplan zal conform de wettelijke vereisten kenbaar worden gemaakt.



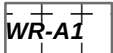
Legenda

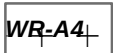
 Projectlocatie

Bestemmingen

 Agrarisch

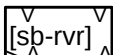
 Wonen

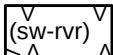
 Waarde - Archeologie 1

 Waarde - Archeologie 4

Aanduidingen

 bouwvlak

 specifieke bouwaanduiding - slooplocatie ruimte voor ruimte

 specifieke vorm van wonen - ruimte voor ruimte

 maximum aantal wooneenheden

 reconstuctiewetzone - verweavingsgebied

 overige zone - archeologische verwachtingswaarde 2

 overige zone - bebouwingsconcentratie

 overige zone - historisch landschappelijk gebied

Verklaringen

 Kadastrale ondergrond

0 10 20 40 Meters



Behorende bij : Ruimtelijke onderbouwing 'Zandstraat 43, 45 en ong. Middelrode'
Gemeente : Sint-Michielsgestel
Schaal : 1:1.000
Formaat : A3

Crijns Rentmeesters bv
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN Someren
T: 0493 - 471 777
I: www.crijns-rentmeesters.nl



ZANDSTRAAT MIDDELRODE - Landschappelijke inpassing



Legenda

-  Projectlocatie
-  Ruimte voor Ruimte kavel
-  Ruimte voor Ruimte woning

Beoogde landschappelijke inpassing

-  Knip- en scheerhaag
Bestaande uit:
Beuk, haagbeuk of veldesdoorn
Plantafstand: 0,25 m. x 0,25 m.
-  Struweelhaag
Bestaande uit:
Hazelaar, Gelderse roos, vuilboom, vierbes, meidoorn
-  Solitaire landschapsboom / bomenrij
Bestaande uit:
Beuk, eik, noot of linde
-  Hoogstamfruitboom
Bestaande uit:
Appel, peer, kers, noot

0 10 20 40 Meters 1:1.000 A4

ZANDSTRAAT MIDDELRODE - Landschappelijke inpassing



Legenda

 Projectlocatie

Beoogde landschappelijke inpassing

 Knip- en scheerhaag
Bestaande uit:
Beuk of haagbeuk
Plantafstand: 0,25 m. x 0,25 m.

 Houtsingel
Bestaande uit:
Eik, berk, hazelaar, meidoorn,
kadrinaalsmuts, Gelderse roos
Breedte: 5 meter, 2 rijen

0 10 20 40 Meters 1:1.000 A4

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

Opdrachtgever

De heer W. Braam
Zandstraat 45
5258 TX Middelrode

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM17036

Status rapport

Concept

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. L. van Diepen Drs. D. Hagens		15 maart 2017
Redactie:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		15 maart 2017
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		15 maart 2017

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	2
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
1. INLEIDING	5
2. WERKWIJZE	7
2.1 Inleiding.....	7
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen.....	7
3. BUREAUONDERZOEK	8
3.1 Landschappelijke situatie – geomorfologie.....	8
3.2 Landschappelijke situatie – bodem.....	8
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	9
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden.....	10
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal.....	11
4. VERWACHTINGSMODEL	13
5. VELDWERKZAAMHEDEN	15
5.1 Algemeen.....	15
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw en interpretatie.....	15
5.3 Archeologische indicatoren.....	16
6. CONCLUSIE	17
6.1 Algemeen.....	17
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	17
7. AANBEVELINGEN	18
LITERATUURLIJST	19

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Overzicht onderzoeksmeldingen en AMK
4	Overzicht gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorprofielen

SAMENVATTING

Op 5 januari 2017 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Zandstraat in Middelrode. Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten, of vervolgtraject worden opgesteld.

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabij gelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor onder andere de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het westelijke deel van het plangebied ligt op een oostelijke uitloper van een dekzandrug, het zuidoostelijke deel ligt in een verspoelde dekzandvlakte en het noordoostelijke deel ligt binnen een beekdalbodem met meanderruggen en geulen. Het betreft het beekdal van de beek Het Spartelgat. Op het kaartbeeld van het AHN wordt duidelijk dat het plangebied lager in het landschap ligt. De zone waar de dekzandrug binnen het plangebied wordt verwacht, is ter plaatse niet als zodanig te herkennen. Locaties gelegen direct op de flanken van zandgronden en in de directe nabijheid van water zijn aantrekkelijke vestigingslocaties voor jager-verzamelaars. De directe nabijheid van zowel dekzandruggen als watervoorzieningen van waterlopen zijn aantrekkelijke locaties in deze perioden.

Er zijn geen vuursteenvondsten bekend in de omgeving. Aan het plangebied wordt daarom een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Resten kunnen bestaan uit tijdelijke kampementen, haardkuilen, vuurstenen artefacten of gebruiksvoorwerpen. Aangezien het plangebied deels binnen het beekdal ligt, kunnen *off site* sporen van vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum worden aangetroffen, zoals onder andere visfuike, dumps en andere jachtgerelateerde voorwerpen.

Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een plaggendek met een conserverende werking van eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum worden onder dit plaggen- of esdek verwacht of in de oorspronkelijke bodem.

Vanaf het neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen. Deze worden gekenmerkt door meer sedentaire samenlevingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekarakteriseerd door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De ligging van het plangebied op de overgang (flank) van hogere zandgronden naar lager gelegen watervoorziende locaties zal niet direct een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn. Men zal de voorkeur hebben gegeven aan de hogere, centrale delen van de dekzandruggen. Op het centrale deel van dezelfde dekzandrug als waarop het plangebied deels ligt, zijn dan ook meerdere resten bekend van crematieresten en aardewerk uit de bronstijd en de (vroege) ijzertijd evenals Romeins aardewerk en bewoningssporen uit de vroege middeleeuwen. Mogelijk is wel sprake van *off site* activiteiten. Daarom wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor zowel nederzettingsresten als voor *off site* vindplaatsen uit de periode neolithicum – ijzertijd als voor de Romeinse tijd - vroege middeleeuwen.

Nederzettingsresten kunnen bestaan uit een cultuurlaag, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen. Beekdalgerelateerde archeologische resten kunnen bestaan uit bijvoorbeeld houten of stenen constructies, dumps (stortzones), rituele deposities, perceleringssystemen of gegraven waterlopen of stortzones.¹ Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen onder het eventueel aanwezige plaggendek en/of vanaf de top van de podzolbodem tot diep in de C-horizont worden aangetroffen

Het plangebied ligt aan de Zandstraat ten noordoosten van de van oorsprong laatmiddeleeuwse kern van Middelrode. Deze straat was een secundaire weg die vanuit de dorpskern in noordoostelijke richting loopt. Aan deze straat bevinden zich sinds tenminste het begin van de 19^e sporadisch kleine clusters van bebouwing die het gelijknamige gehucht vormden. Het plangebied is sinds deze periode onbebouwd en als bouwland in gebruik.

1 Rensink 2008, 3-4.

Aangezien het niet uit te sluiten is dat binnen het plangebied in de periode vóór omstreeks 1800 bebouwing aanwezig was, geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzettings- en bebouwingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Eventueel aanwezige resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Op basis van het uitgevoerde verkennend booronderzoek kan worden gesteld dat er geen hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn maar dat er sprake is van een beekeerdgrond. Dergelijke gebieden zijn als zeer nat te beschouwen en oninteressant voor activiteiten in de meer sedentaire perioden. Daarnaast is de humusrijke A-horizont die van nature aanwezig is opgenomen in een (sub)recente ploeglaag, waardoor eventuele resten uit de jagers- verzamelaarsperioden niet langer in-situ aanwezig zullen zijn. Op basis van deze gegevens wordt verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM17036
OM-nummer	: 4036719100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Zandstraat (ong.) te Middelrode
Toponiem	: Zandstraat
Gemeente	: Sint-Michielsgestel
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Berlicum, sectie M, nr. 433 (ged.)
Coördinaten	: centrum 157.860; 408.759
	NW: 157.829; 408.763
	NO: 157.869; 408.796
	ZW: 157.866; 408.727
	ZO: 157.888; 408.749
Oppervlakte	: circa 1.800 m ²
Huidig locatie gebruik	: Akkerland
Aanleiding onderzoek	: Nieuwbouw woning
Opdrachtgever	: Dhr. Braam
Bevoegde overheid	: Gemeente Sint-Michielsgestel
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch
Datum uitvoering	: 6 februari 2017

1. INLEIDING

In opdracht van de heer Braam heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Zandstraat (ong.) te Middelrode
Gemeente	: Sint-Michielsgestel
Oppervlakte	: circa 1.800 m ²
Huidig perceelgebruik	: Akkerland
Toekomstig perceelgebruik	: Nieuwbouw Ruimte voor Ruimte woning

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 4.0. 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 KNA archeoloog.

Aanleiding

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de bestemmingsplanwijziging en voorgenomen nieuwbouw van een Ruimte voor Ruimte woning (zie figuur 1).

Het plangebied ligt op de archeologische beleidskaart van de gemeente Sint-Michielsgestel in een zone waar een middelhoge verwachting geldt. Er geldt een onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 100 m² en dieper dan 50 centimeter –mv. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is.²



Figuur 1: globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron luchtfoto: www.pdok.nl).

² BAAC 2010, kaartbijlage 8 Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Sint-Michielsgestel (BAAC rapport V-08.0256).

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 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 ligt aan de Zandstraat ten noordoosten van de bebouwde kom van Middelrode. Het plangebied is momenteel in gebruik als akkerland. In het zuidwesten en noordwesten wordt het plangebied begrensd door akkerland, in het noordoosten door het pand met tuin Zandstraat 41 en in het zuidoosten door de Zandstraat.



Figuur 2: Het plangebied, gezien vanuit de Zandstraat in noordelijke richting (6 februari 2017).

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 (Archis2 en Archis3)
- Archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Sint-Michielsgestel
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- 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

Bij het verkennend veldonderzoek zijn vijf boringen gezet (bijlage 2). De boorlocaties zijn uitgezet ten opzichte van de bebouwing en de hoekpunten van de perceelsgrenzen. De hoogte van het maaiveld is afgeleid van het Actueel Hoogtemodel Nederland (AHN, www.arcgis.com). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een boorkop met een diameter van 10 centimeter.

De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie bijlage 8. Gelet is op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe zijn de opgeboorde monsters verbrokken.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Middelrode ligt in het zuidelijk zandgebied. De ondergrond wordt doorsneden door meerdere breuken die zuidoost-noordwest georiënteerd zijn en de Centrale Slenk en de Peelhorst begrenzen. Het plangebied ligt binnen de dalingszone van de Centrale Slenk ofwel Roerdalslenk. De Centrale Slenk is opgevuld met een zandpakket van meer dan 15 meter dik.³

Het huidige landschap is tijdens het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) voor een groot deel gevormd, toen de laatste ijstijd plaatsvond. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁴ In deze periode (circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) breidde het land zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwsmeelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁵ Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later bedekt geraakt 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 grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving optrad. Hierbij werd dekzand afgezet.⁶ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het landschap is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. Hierbij volgden ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen.

Op de geomorfologische kaart (bijlage 5) ligt het westelijke deel van het plangebied op een dekzandrug (bijlage 5, code 3K14), het noordoostelijke deel binnen een beekdalbodem met meanderruggen en geulen (bijlage 5, code 2R7). Het betreft het beekdal van de beek Het Spatelgat. Deze kwam in het verleden uit in de beek de Leigraaf, ten zuidoosten van het plangebied. Het zuidoostelijke deel ligt in een verspoelde dekzandvlakte (bijlage 5, code 2M9).

Op het kaartbeeld van het AHN (bijlage 7) zijn duidelijk de hooggelegen dekzandruggen in het landschap te herkennen ten opzichte van de lager gelegen beekdalen en de verspoelde dekzandvlakten. Het plangebied ligt eveneens lager in het landschap. De zone waar het dekzand binnen het plangebied wordt verwacht, is ter plaatse niet als zodanig te herkennen.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een zone van hoge zwarte enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (bijlage 6, code zEZ23).⁷

Enkeerdgronden hebben een plaggende of esdek dat is ontstaan doordat mogelijk al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken.

3 Berendsen 1997 (herdruk 2008), 28-29.

4 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 183.

5 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 189.

6 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 190.

7 Alterra 2009, kaartblad 45 West.

In de loop van de tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.⁸ Dergelijke cultuurdekken hebben vaak een beschermende werking en dienen als een buffer die de potentiële archeologische lagen beschermen tegen verstoringen. De totale dikte van het plaggendek is bij de hoge enkeerdgronden meer dan 50 cm.⁹ De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn.

Onder het plaggendek ligt de oorspronkelijke bodem, mogelijk een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder vaak een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.¹⁰ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

De hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een lage grondwaterstand (grondwatertrap VI). De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt hierbij tussen de 40 en 80 cm beneden maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 cm beneden maaiveld.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Middelrode.

De naam Middelrode of Middelroij houdt waarschijnlijk verband met de ontginning van landbouwgrond door middel van het rooien van bos. Het dorp raakte vermoedelijk omstreeks 1250 bewoond. De oudste vermelding van de plaats stamt uit het jaar 1252 als sprake is van *Middelrode*. Latere vermeldingen zijn *Myddelrode* (1281, overgeleverd in een document uit de 15^e eeuw). Het voorvoegsel *middel* hangt samen met de ligging tussen twee andere nederzettingen met de uitgang -rode, mogelijk Nistelrode en Sint-Oedenrode.¹¹

In 1385 duikt het dorp opnieuw in de bronnen op, toen de weiden, heide en pelen van diverse dorpen, waaronder Middelrode, aan de lieden van Uden werden verkocht.¹²

In 1454 werd in Middelrode de Corneliskerk ingewijd, maar in 1648 kreeg deze een seculiere functie als school. In 1950 werd vervolgens de Sacramentkerk gesticht. Daarnaast kende het dorp diverse boerderijen, molens en een bierbrouwerij.¹³ Tussen 1440 en 1468 werd een stenen kasteel gebouwd bij Middelrode door Goossen Toelinc, priester te 's-Hertogenbosch. In 1596 was het kasteel reeds omgracht. De naam van het kasteel, Seldensate, kan herleid worden tot *seldene Zathe* ("bijzonder landhuis"). Na de Vrede van Munster van 1648 raakte het gebouw in verval. In 1893 begon men met het herstel, waarbij het kasteel voor een groot deel werd gesloopt en opnieuw opgebouwd. In 1973 werd het poortgebouw en de duiventoren gerestaureerd.

In 1795 viel Middelrode onder de Heerlijkheid Berlicum, die behoorde tot de Meijerij van 's-Hertogenbosch. In 1811 werd de nieuwe gemeente Berlicum en Middelrode gecreëerd, die binnen het Departement van de Monden van de Rijn viel. Deze zelfstandige gemeente bleef bestaan tot 1996, toen beide dorpen werden toegevoegd aan de gemeente Sint-Michielsgestel.¹⁴

Tijdens de Tweede wereldoorlog werden zowel Berlicum als het nabijgelegen Middelrode zwaar getroffen. Het oorlogsschaderegister vermeldt enkel dat in 1944 in Middelrode de korenmolen St. Jozef vernield werd.¹⁵ Volgens de lokale heemkundekring 'De Plaets' werd bij de bevrijding vrijwel het gehele dorp verwoest.¹⁶ In Berlicum werd daarbij een monument onthuld voor 44 oorlogsslachtoffers uit Berlicum en Middelrode.

8 Hiddink en Renes 2007.

9 De Bakker en Schelling 1989, 141.

10 De Bakker en Schelling 1989, 127.

11 Van Berkel en Samplonius 2006, 295-296.

12 De Bont 1993.

13 www.deplaets.nl, website heemkundekring 'De Plaets' van Berlicum-Middelrode.

14 Sanders 1996.

15 Van Blankenstein 2006, 139.

16 www.deplaets.nl, website heemkundekring 'De Plaets' van Berlicum-Middelrode.

Het verliesregister maakt ten slotte melding van een C-47 Dakota transportvliegtuig die in 1944 in Middelrode neerstortte (Auwerda & Grimm 2008).¹⁷ De exacte locatie van de crash is echter onduidelijk, zodat onduidelijk is of dit gevolgen heeft voor het plangebied. Na verwoestingen tijdens de Tweede Wereldoorlog werd het dorp grotendeels opnieuw opgebouwd en ontstonden nieuwe wijken, waardoor de bebouwde kom van Middelrode aansloot aan die van Berlicum.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Sint-Michielsgestel geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 4).¹⁸

Monumentnummer 4571 en waarnemingsnummer 36.919; onderzoeksmelding 59.810

Op 350 meter ten zuidwesten van het plangebied ligt een monument van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de vroege en de late middeleeuwen. Ten zuidwesten van het terrein werden tevens crematieresten en aardewerk uit de bronstijd en Romeins aardewerk aangetroffen. De vindplaats ligt onder een 70-75 cm dik esdek, gelegen op jong dekzand (dekzandrug). In het noorden aan het monument grenzend ligt een waarneming. Ter plaatse werd vóór 1949 gedraaid aardewerk uit de vroege middeleeuwen aangetroffen.

Eveneens in het noorden hieraan grenzend werd door Bureau voor Archeologie in 2014 een booronderzoek uitgevoerd. In Archis wordt hierin verwezen naar de resultaten van een onderzoek in de Krimpenerwaard. De daadwerkelijke resultaten staan dus niet beschreven (onderzoeksmelding 59.810).

Onderzoeksmelding 31.430 en waarnemingsnummers 36.109 en 39.263

Op 530-600 meter ten zuidwesten van het plangebied, op de dekzandrug, werd in de periode vóór 1949 Romeins aardewerk aangetroffen, waaronder terra sigillata. Er zou (ook) sprake zijn van “grafvondsten” (waarnemingsnummer 39.263). Direct ten westen daarvan werd volgens de documentatie uit het CAA (archief) “Een grote zwarte urn en een kleinere urn, gevuld met crematieresten” gevonden. Dit werd gemeld door G. Beex in 1965 (waarnemingsnummer 36.109).

Voor een terrein tussen de beide waarnemingsnummers werd in 2008 door Archeopro een booronderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan staan niet in Archis vermeld (onderzoeksmelding 31.430).

Monumentnummer 4575 en waarnemingsnummers 13.954 en 416.072

Op een afstand van 820-930 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich een monument van hoge archeologische waarde. Hier ligt een terrein met sporen van begraving (urnenveld) uit de ijzertijd. De site ligt onder een 80 cm dik esdek op een dekzandrug. De vindplaats ligt ten zuidoosten van de plek waar bij afgraving in 1968 nederzettingssporen werden ontdekt uit midden-bronstijd en late ijzertijd. Vondsten zijn gedaan in een bermstoot: urnen met crematieresten, gedateerd in de vroege ijzertijd (monumentnummer 4575 en waarnemingsnummers 13.954).

Direct ten westen hiervan werd in 2010 tijdens metaaldetectie op een akkerperceel aan de oever van de Aa op een tweetal vondsten uit de Romeinse tijd gedaan: een versierde greep van een sleutel en een sterk gesleten dupondius van Faustina II. Van dit terrein zijn meerdere vondstmeldingen met Romeins materiaal afkomstig. Het terrein bevindt zich op de overgang van een dekzandrug naar een beekdalbodem (waarnemingsnummer 416.072).

Onderzoeksmelding 27.126 en waarnemingsnummer 36.945

BAAC voerde in 2008 een bureauonderzoek uit voor een terrein op 560 meter ten noordwesten van het plangebied, gelegen op een dekzandrug. De resultaten staan niet in Archis vermeld (onderzoeksmelding 27.126). Ten noorden van dit terrein, op 650 meter ten noordwesten van het plangebied, bevindt zich vermoedelijk het Slotje van Casteren (ook wel Casterenslotje genoemd. Bij dit versterkte gebouw behoorden vermoedelijk enkele boerderijen. Het slotje verdween omstreeks 1794 (waarnemingsnummer 36.945).

¹⁷ Auwerda & Grimm 2008.

¹⁸ BAAC 2009, kaartbijlage 7 Archeologische verwachtingskaart gemeente Sint-Michielsgestel (BAAC rapport V-08.0263).

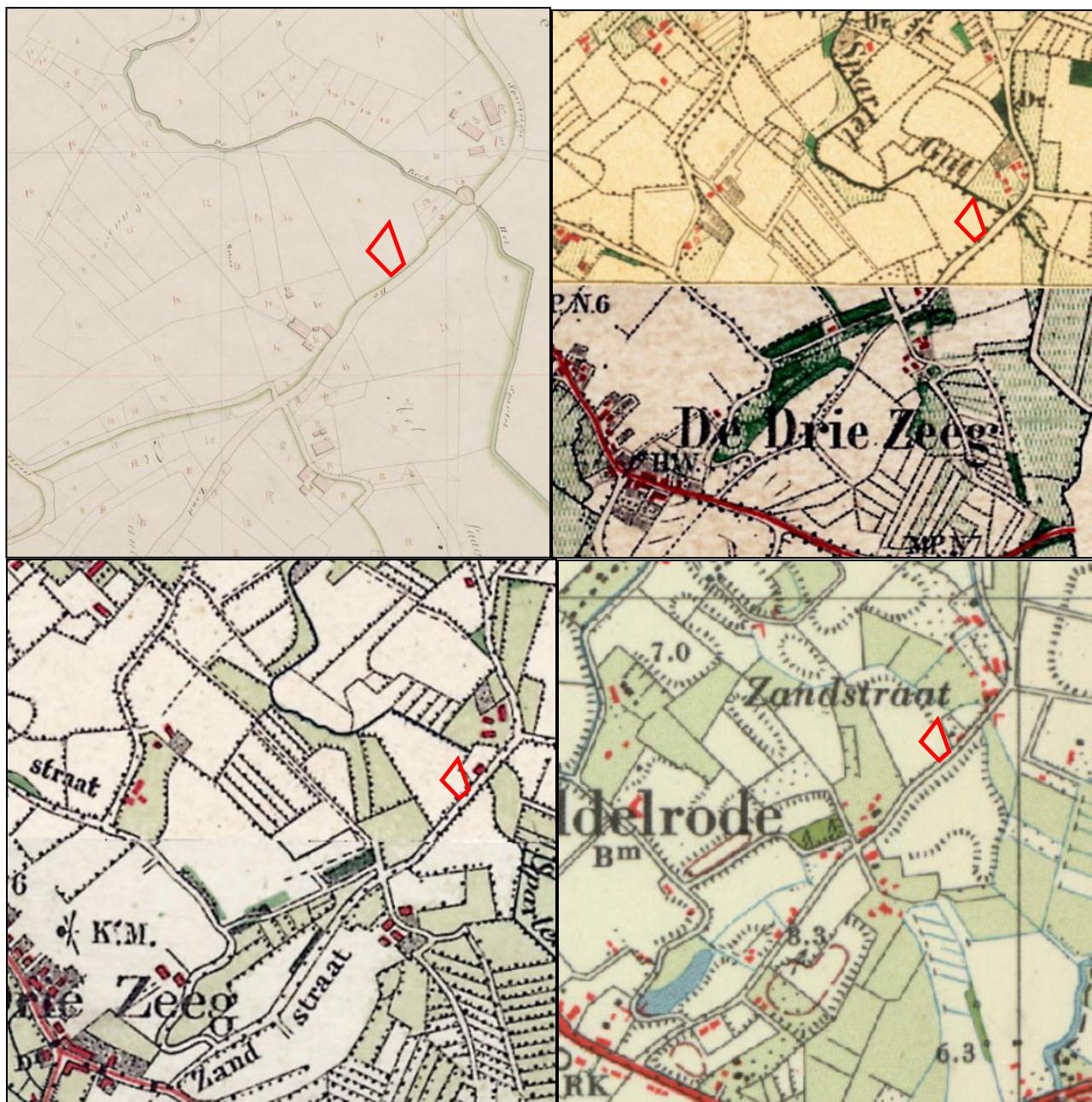
3.5 *Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal*

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (figuur 3)¹⁹ ligt het plangebied in een groot onbebouwd perceel, gelegen aan de al bestaande Zandstraat. In de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁰ behorende bij het minuutplan, staat aangegeven dat dit perceel als bouwland in gebruik is. Aan de Zandstraat liggen sporadisch kleine clusters van bebouwing, waarschijnlijk boerderijen met bijgebouwen. Direct ten noordoosten van het plangebied is de loop van de beek Het Spartelgat te zien.

Ook op de kaarten uit 1869, 1909 en 1956 blijft het plangebied onbebouwd en als bouwland in gebruik. Direct ten oosten van het plangebied staat vanaf de kaart uit 1909 een gebouw aangegeven, ter plaatse van het huidige pand Zandstraat 41. Het Spartelgat is op de kaart uit 1956 nog te zien. Uit bestudering van topografische kaarten uit de tweede helft van de 20^e eeuw blijkt dat het plangebied onbebouwd blijft.

19 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Berlicum en Middelrode, sectie E, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

20 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Figuur 3: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1811-1832, 1869, 1909 en 1956, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl en www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabij gelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor onder andere de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het westelijke deel van het plangebied ligt op een oostelijke uitloper van een dekzandrug, het zuidoostelijke deel ligt in een verspoelde dekzandvlakte en het noordoostelijke deel ligt binnen een beekdalbodem met meanderruggen en geulen. Het betreft het beekdal van de beek Het Spartelgat. Op het kaartbeeld van het AHN wordt duidelijk dat het plangebied lager in het landschap ligt. De zone waar de dekzandrug binnen het plangebied wordt verwacht, is ter plaatse niet als zodanig te herkennen. Locaties gelegen direct op de flanken van zandgronden en in de directe nabijheid van water zijn aantrekkelijke vestigingslocaties voor jager-verzamelaars. De directe nabijheid van zowel dekzandruggen als watervoorzieningen van waterlopen zijn aantrekkelijke locaties in deze perioden.

Er zijn geen vuursteenvondsten bekend in de omgeving. Aan het plangebied wordt daarom een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Resten kunnen bestaan uit tijdelijke kampementen, haardkuilen, vuurstenen artefacten of gebruiksvoorwerpen. Aangezien het plangebied deels binnen het beekdal ligt, kunnen *off site* sporen van vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum worden aangetroffen, zoals onder andere visfuisen, dumps en andere jachtgerelateerde voorwerpen.

Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een plaggende met een conserverende werking van eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum worden onder dit plagen- of esdek verwacht of in de oorspronkelijke bodem.

Vanaf het neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen. Deze worden gekenmerkt door meer sedentaire samenlevingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekarakteriseerd door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De ligging van het plangebied op de overgang (flank) van hogere zandgronden naar lager gelegen watervoorziende locaties zal niet direct een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn. Men zal de voorkeur hebben gegeven aan de hogere, centrale delen van de dekzandruggen. Op het centrale deel van dezelfde dekzandrug als waarop het plangebied deels ligt, zijn dan ook meerdere resten bekend van crematieresten en aardewerk uit de bronstijd en de (vroege) ijzertijd evenals Romeins aardewerk en bewoningssporen uit de vroege middeleeuwen. Mogelijk is wel sprake van *off site* activiteiten. Daarom wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor zowel nederzittingsresten als voor *off site* vindplaatsen uit de periode neolithicum – ijzertijd als voor de Romeinse tijd - vroege middeleeuwen.

Nederzittingsresten kunnen bestaan uit een cultuurlaag, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen. Beekdalgerelateerde archeologische resten kunnen bestaan uit bijvoorbeeld houten of stenen constructies, dumps (stortzones), rituele deposities, perceleringssystemen of gegraven waterlopen of stortzones.²¹ Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen onder het eventueel aanwezige plaggende en/of vanaf de top van de podzolbodem tot diep in de C-horizont worden aangetroffen

Het plangebied ligt aan de Zandstraat ten noordoosten van de van oorsprong laatmiddeleeuwse kern van Middelrode. Deze straat was een secundaire weg die vanuit de dorpskern in noordoostelijke richting loopt. Aan deze straat bevinden zich sinds tenminste het begin van de 19^e sporadisch kleine clusters van bebouwing die het gelijknamige gehucht vormden. Het plangebied is sinds deze periode onbebouwd en als bouwland in gebruik. Aangezien het niet uit te sluiten is dat binnen het plangebied in de periode vóór omstreeks 1800 bebouwing aanwezig was, geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzittings- en bebouwingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Eventueel aanwezige resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

²¹ Rensink 2008, 3-4.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepeteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen <i>Off site</i> sporen: losse vuursteen artefacten, visfiken, dumps, andere voorwerpen te relateren aan jachtactiviteiten	Onder het plaggendek tot in de C-horizont
Neolithicum – ijzertijd	Middelhoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen <i>Off site</i> sporen: visfiken, dumps, bruggen, voordren, etc.	Onder het plaggendek tot in de C-horizont
Romeinse tijd - vroege middeleeuwen	Middelhoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen <i>Off site</i> sporen: visfiken, dumps, bruggen, voordren, etc.	Onder het plaggendek tot in de C-horizont
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, funderingsresten, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteit, greppels, losse vondsten	Vanaf maaiveld

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Er zijn geen gegevens dat binnen het plangebied bodemverstoringende activiteiten hebben plaatsgevonden. Het plangebied is tot in de recente tijd onbebouwd gebleven.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (hoofdstuk 4). Hiertoe zijn in het plangebied aan de Zandstraat vijf verkennende boringen gezet (zie bijlagen 2 en 8). Het plangebied is in gebruik als akker. Het terrein is bijna vlak (5,8 m +NAP), alleen ter hoogte van de inrit ligt het terrein circa 30 cm hoger (6,1 m +NAP).

Drie boringen reiken tot 1,1-1,2 m –mv, om de diepere bodemopbouw in kaart te brengen zijn twee boringen tot 2,0 m –mv doorgezet.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw en interpretatie

De bovengrond binnen het plangebied bestaat uit donker grijsbruin zwak siltig, matig fijn zand. Het geheel is zwak tot matig wortelhoudend.

Hieronder werd een pakket matig fijn, zwak siltig donker grijsbruin zand aangetroffen. Dit niveau is licht gevlekt, in boring 2 en 5 is sprake van sterke gevlektheid.

In boring 2 werd onder dit pakket een laag zwak siltig bruin zand aangetroffen. Deze laag is gevlekt met lichtbruin zand.

De top van de natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. In boring 3 en 5 heeft dit pakket een beigebruine kleur. In de overige boringen is dit niveau lichtgrijs gekleurd. Op dieper niveau (rond 200 cm –mv) neemt de lemigheid van de bodem toe.



Figuur 4: boorkern met de gereduceerde C-horizont

Binnen het plangebied is sprake van een A/C-opbouw van de bodem, waarbij de bovengrond is verstoord (Ap-horizont). De natuurlijke ondergrond (C-horizont) werd direct onder dit pakket aangetroffen. De top van dit niveau is omgewerkt en opgenomen in de bovenliggende antropogeen geroerde bovengrond, waardoor een menglaag is ontstaan. Onderaan het boorprofiel bevindt zich de C-horizont, deze heeft een beigebruine tot lichtgrijze kleur. De grijze kleur duidt op een gereduceerde bodem.

Dit wil zeggen dat het om een nat gebied gaat, waarvan bepaalde zones permanent onder water staan.

Door de permanent hoge grondwaterstanden kunnen de humuszuren niet uitspoelen naar de onderliggende lagen en vormt zich een sterk aangerijkte A- horizont welke vrij scherp over gaat in een gereduceerde C- horizont. In de aangetroffen bodems is er sprake van een verstoring van de bovengrond waardoor deze aangerijkte A-horizont is opgenomen in een moderne ploeglaag of Ap-horizont.

5.3 *Archeologische indicatoren*

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek zijn dergelijke indicatoren echter niet aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

In tegenstelling tot de bodemkaart bestaat de bodem in het hele plangebied uit een beekeerdgrond in plaats van een hoge enkeerdgrond. Er is geen sprake van een dekzandrug, ook is geen oud cultuurdek aanwezig. De natuurlijke ondergrond (C-horizont) is vrijwel overal geheel gereduceerd als gevolg van de permanente hoge grondwaterstand.

Dergelijke gronden waren ongunstig als gebruiksgronden waardoor de archeologische verwachting voor de meer sedentaire perioden, welke in het verwachtingsmodel een middelhoge verwachting hadden, bijgesteld kunnen worden naar laag.

De mogelijkheid bestaat dat de locatie in de periode van de jagers- verzamelaars tijdelijk in gebruik was waardoor er resten uit deze periode aanwezig kunnen zijn. Echter is het plangebied in gebruik genomen als agrarisch gebied. De landbewerking heeft de aangerijkte A-horizont, die van nature op de locatie aanwezig was, volledig opgenomen in de ploeglaag. Het gevolg hiervan is dat de zeer kwetsbare vindplaatsen uit de jagers-verzamelaars periode ook zullen zijn opgenomen in de ploeglaag. Resten uit deze periode kunnen nog worden aangetroffen, maar dan voornamelijk als ex-situ vondsten. Derhalve wordt ook de verwachting voor deze periode bijgesteld naar laag.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*
Nee, de locatie zal een te nat karakter hebben gehad om activiteiten uit de meer sedentaire periode te faciliteren. Eventueel aanwezige resten uit de jagers- verzamelaarsperiode zullen als gevolg van recente landbouwactiviteiten niet langer in-situ worden aangetroffen.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*
Op basis van de uitgevoerde boringen zullen er naar verwachting geen intacte archeologische resten worden aangetroffen.
- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*
Gezien de bijgestelde verwachting is de voorgenomen ontwikkeling geen bedreiging voor het bodemarchief.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat er geen hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn maar dat er sprake is van een beekeerdgrond. Dergelijke gebieden zijn als zeer nat te beschouwen en oninteressant voor activiteiten in het de meer sedentaire perioden. Daarnaast is de humusrijke A-horizont die van nature aanwezig is opgenomen in een (sub)recente ploeglaag, waardoor eventuele resten uit de jagers- verzamelaarsperioden niet langer in-situ aanwezig zullen zijn. Op basis van deze gegevens wordt verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Dit advies moet gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Sint-Michielsgestel. Deze zal vervolgens een besluit nemen over de vervolgprocedure. Tot die tijd kan er nog niet begonnen worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

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.

Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

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

Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

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

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

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

Bont, C. de, 1993: '...al het merkwaardige in bonte afwisseling...'. *Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*, Waalre (Stichting Brabants Heem).

Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.M.J. Willems en J. De Winter, 2009: *Gemeente Sint-Michielsgestel. Een archeologische inventarisatie en verwachtingskaart*, Deventer (BAAC rapport V-08.0263).

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.

Hiddink, H., H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).

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

Sanders, J.G.M (red.), 1996: *Noord Brabant tijdens de Republiek der Verenigde Nederlanden (1572-1795)*, Hilversum.

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

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

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl

www.arcgis.com

www.atlas.brabant.nl

www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

www.bhic.nl

www.deplaets.nl (website heemkundekring De Plaets)

www.topotijdreis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 45 West*, Wageningen.

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

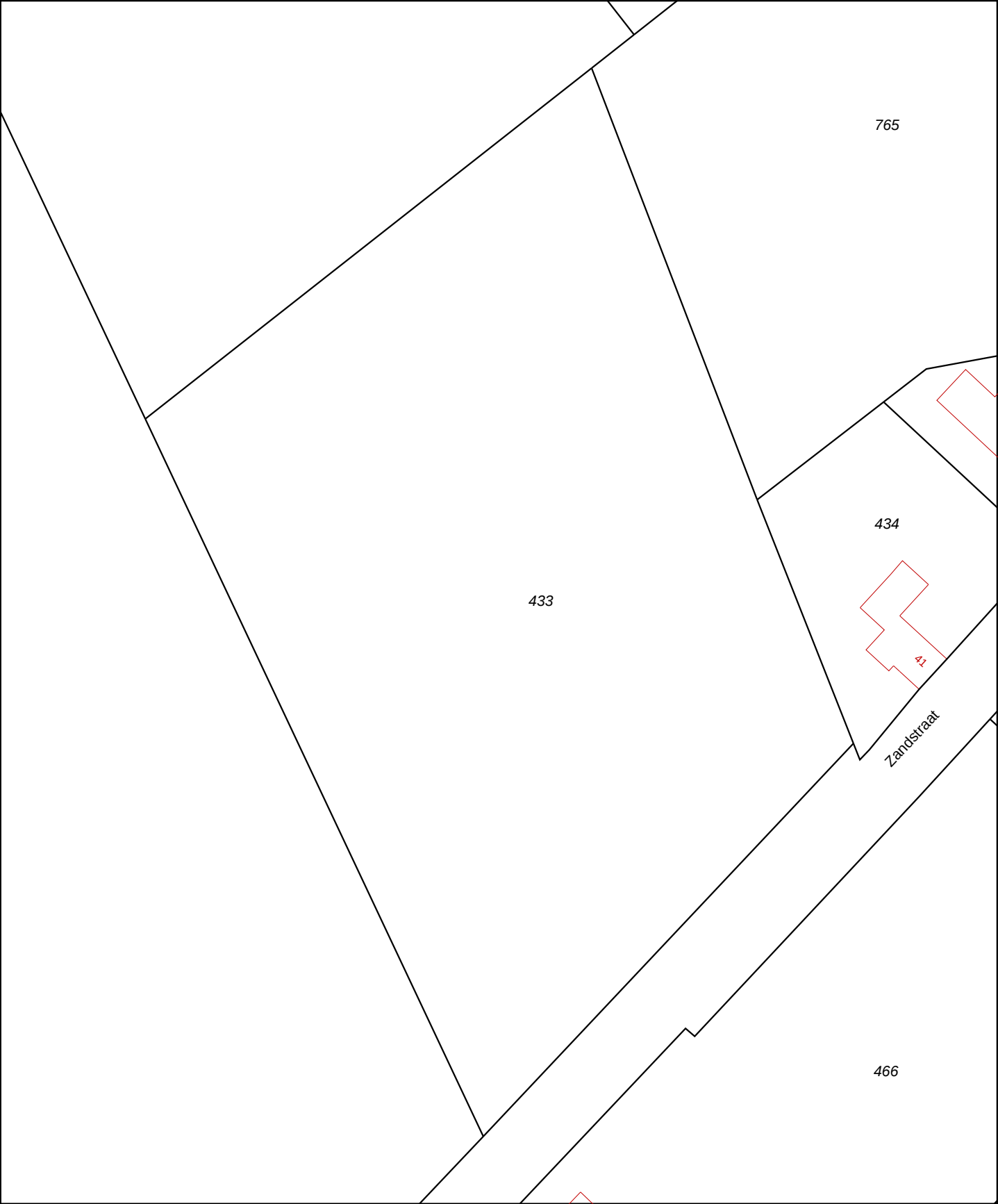
Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.M.J. Willems en J. De Winter, 2009: *Gemeente Sint-Michielsgestel. Een archeologische inventarisatie en verwachtingskaart. Kaartbijlage 7 Archeologische verwachtingskaart gemeente Sint-Michielsgestel*, Deventer (BAAC rapport V-08.0263).

Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.M.J. Willems en J. De Winter, 2010: *Gemeente Sint-Michielsgestel. Een archeologische inventarisatie en verwachtingskaart. Kaartbijlage 8 Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Sint-Michielsgestel*, Deventer (BAAC rapport V-08.0256).

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

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



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, 30 januari 2017

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BERLICUM

M

433



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

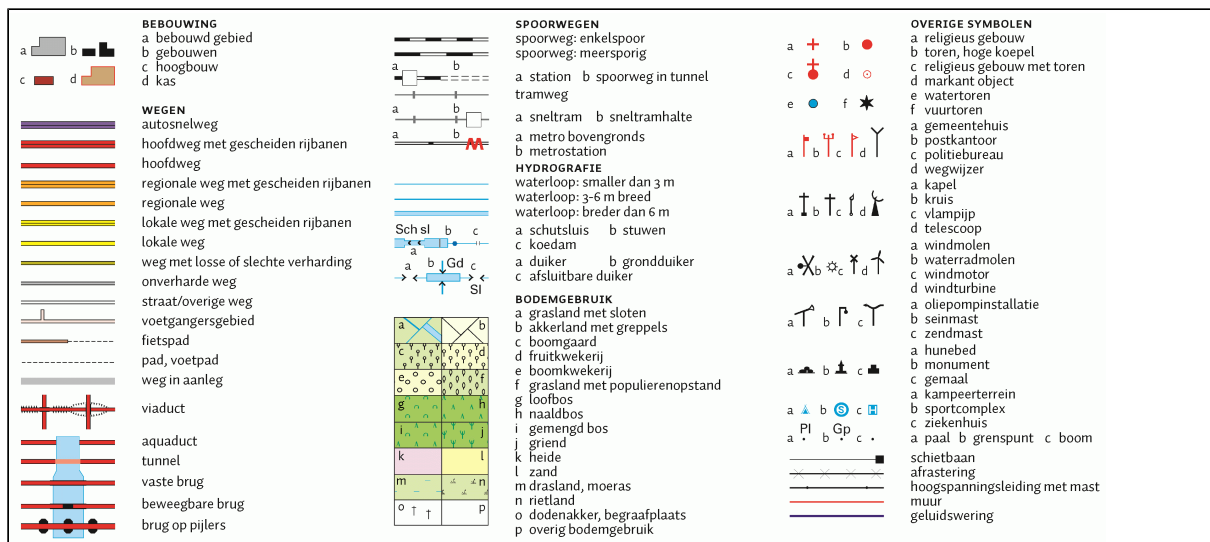
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

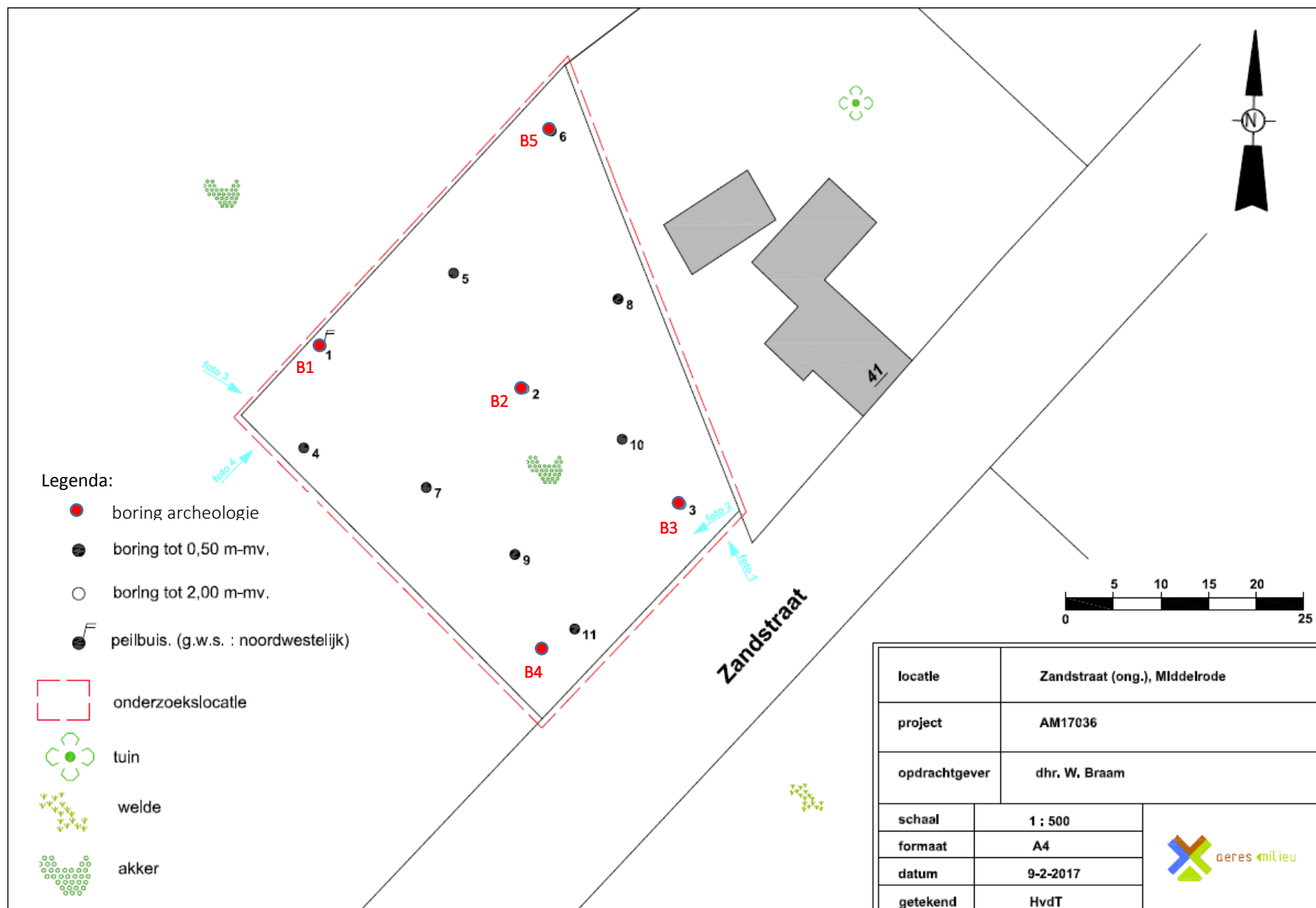
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BERLICUM M 433
Zandstraat, BERLICUM NB
CC-BY Kadaster.



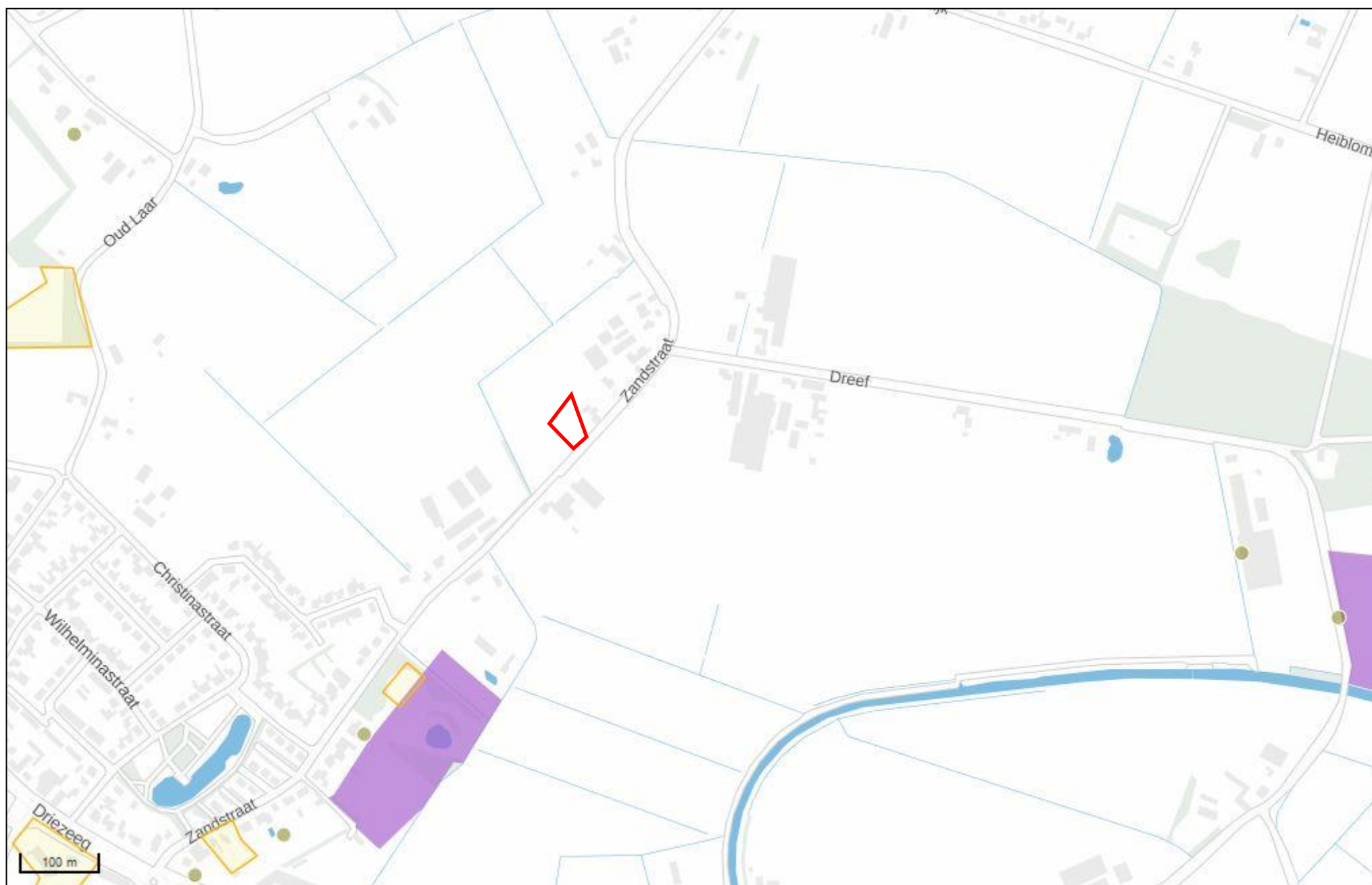
BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



BIJLAGE 3

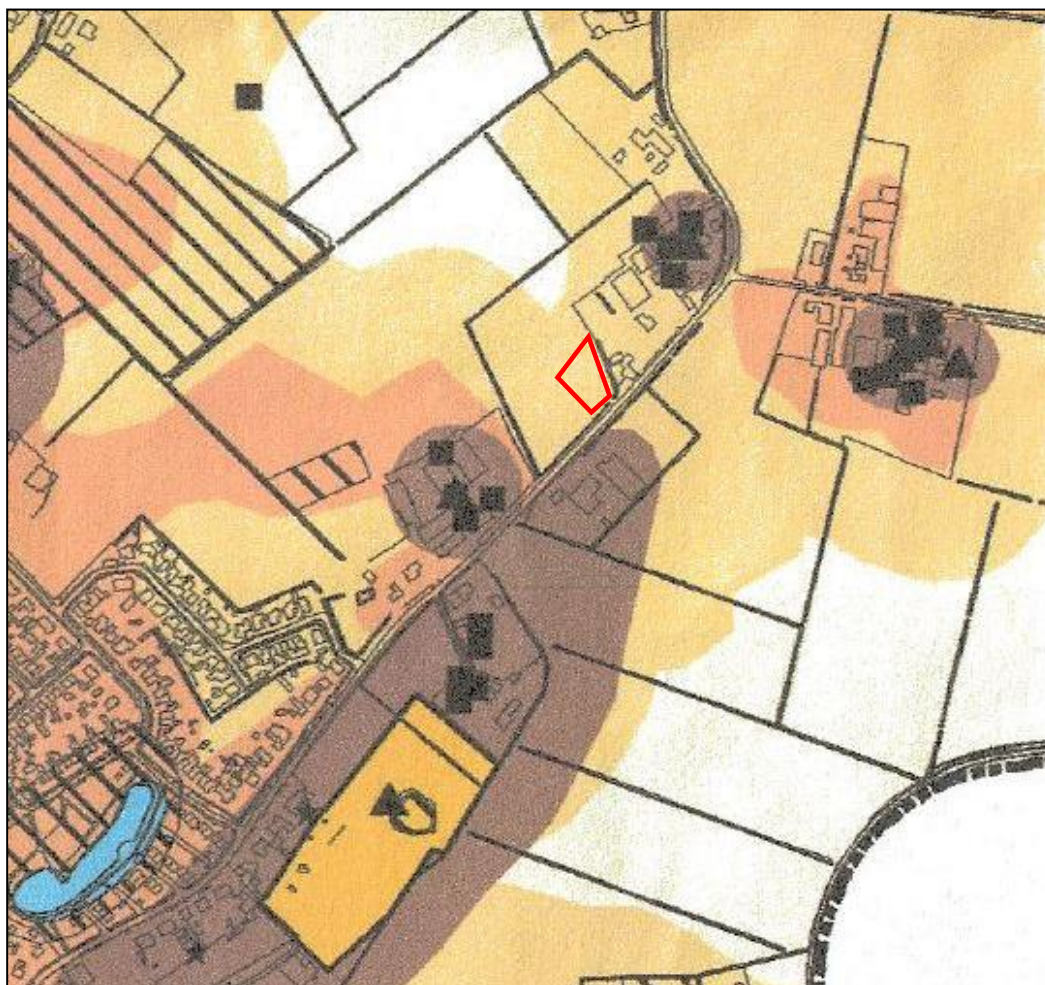
Overzicht Archis



- Archeologische vondstlocaties
 - Archeologische vondstlocatie (schaal 1:500 - 1:150.000)
 - Archeologische vondstlocatie (schaal 1:150.000 - 1:1.000.000)
- Archeologische onderzoeksgebieden
 - Archeologisch onderzoeksgebied (vlak)
 - ▨ Archeologisch onderzoeksgebied (lijn)
- Archeologische monumenten (AMK) 2014
 - Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische verwachtings- en
beleidsadvieskaart



Archeologische verwachtingskaart Gemeente Sint-Michielsgestel

Bijlage 7

LEGENDA

Rijksmonumenten

 beschermd monument (0)

Overige AMK-terreinen

 zeer hoge waarde (0)

 hoge waarde (23)

 van waarde (1)

Archeologische verwachting

 hoge verwachting voor vestingwerken 1629

 hoge verwachting bij cultuurhistorisch element of in dorpskern

 hoge verwachting

 middelhoge verwachting

 lage verwachting

 onbekende archeologische verwachting

 mogelijke bodemverstoringen

overig

 archeologische vindplaats

 archeologische vindplaats met administratieve plaatsing

 verspreide bebouwing in 1832

 overige historische elementen

 water in 1832

 water

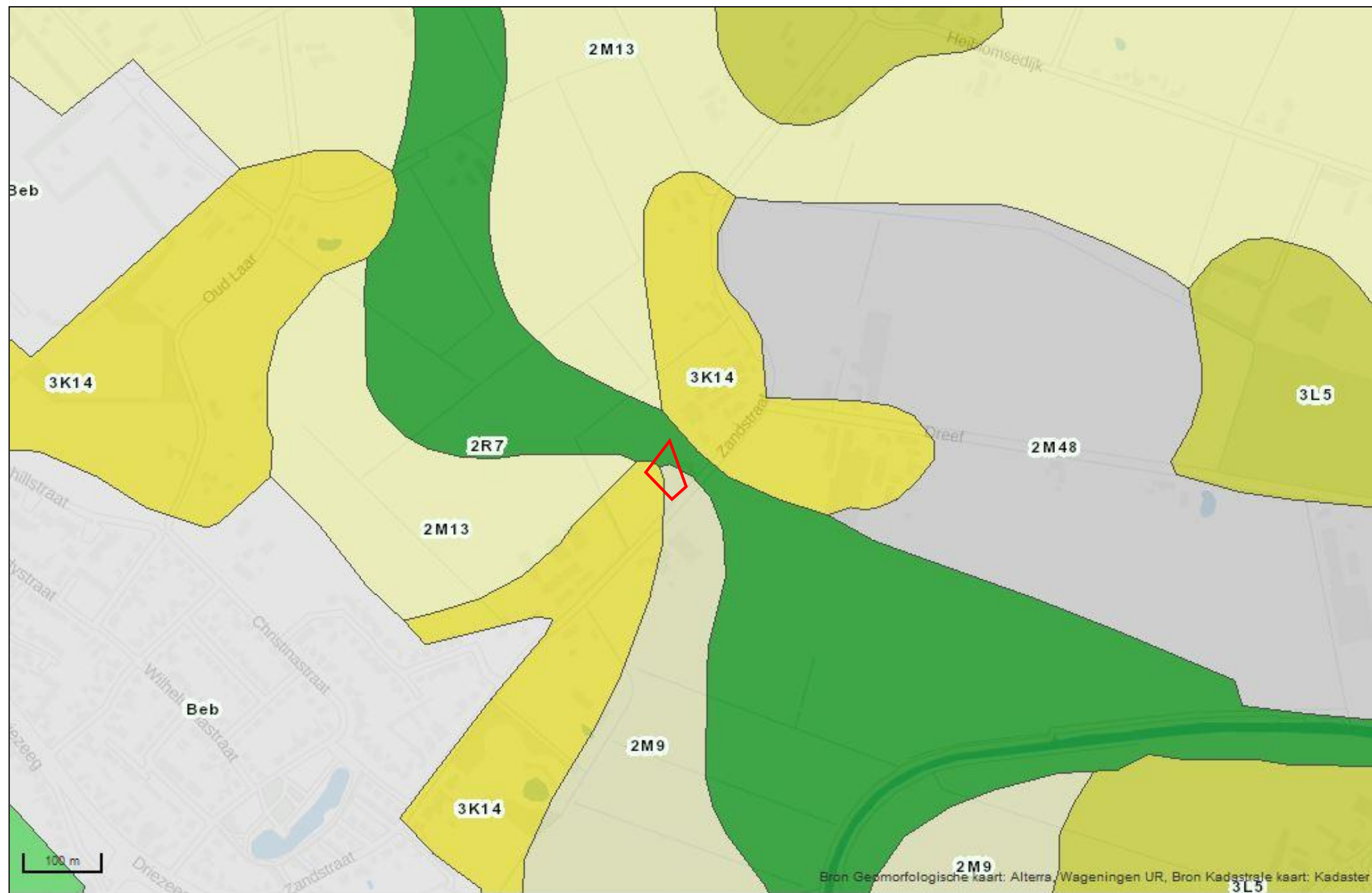
 gemeentegrens

 topografie (beeldrecht: Topografische Dienst)



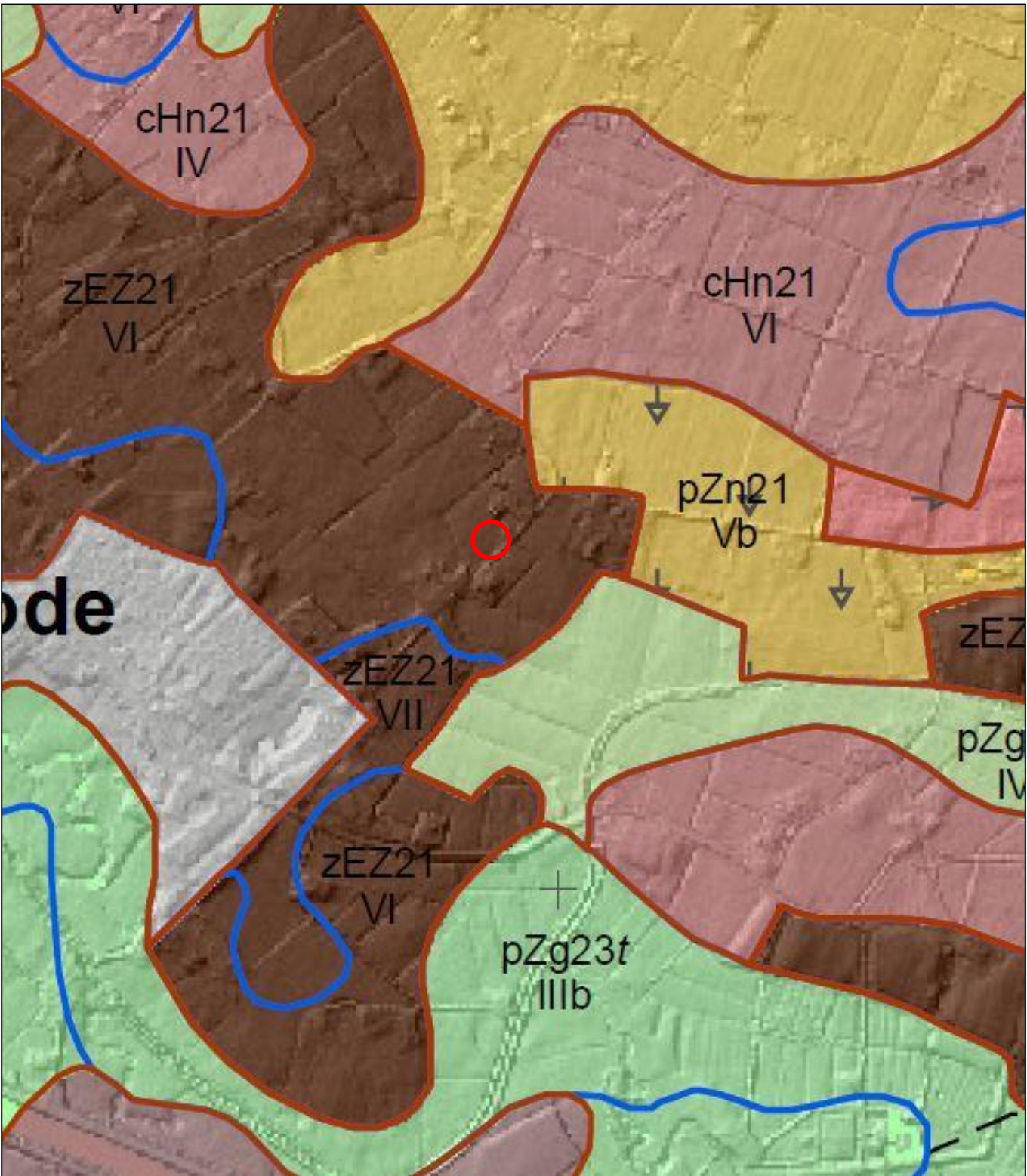
BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart



BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart



Legenda

- Veengronden**
- aVz Madeveengronden 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**
- Humuspodzolgronden**
- Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
 - Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
 - oHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
 - oHn23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
 - Hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Leembrikgronden**
- Oude kleibrikgronden**
- Zand Brikgronden**
- Enkeergonden**
- 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**
- Kalkloze zandgronden**
- pZg21 Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
 - pZg23 Beekeerdgronden; lemig fijn zand
 - pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
 - pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
 - cZd21 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**

- Niet gerijpte rivierkleigronden**
- Zeekleigronden**
- Rivierkleigronden**
- Rv01C Kalkloze drechtvaaggronden; profielverloop 1
 - Rn52A Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel, profielverloop 2
 - Rn66A Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
 - Rn46A Kalkhoudende poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
 - Rn15A Kalkhoudende poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
 - Rn95A Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
 - Rn62C Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 2
 - Rn67C Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4
 - Rn94C Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 4
 - Rn47C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4
 - Rn95C Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
 - Rn44C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 4
 - Rn15C Kalkloze poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
 - Rd10A Kalkhoudende ooivaaggronden; lichte zavel
 - Rd90A Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei
 - Rd90C Kalkloze ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei
- Oude rivierkleigronden**
- Leemgronden**
- pLn5 Leek-/woudeerdgronden; zandige leem; colluvium in dal
- Zeer oude mariene afzettingen**
- Zeer oude fluviale afzettingen**
- Kalksteenverweringsgronden**
- Keileem en Potklei**
- Overige kleigronden**
- Associaties van vele enkelvoudige eenheden**
- AO Overslaggronden
 - AP Pelgaten
- Algemene onderscheidingen**
- Oude bewoningsplaatsen
 - Bebouwing
 - Moeras
 - Water
 - Dijk
- Opgehoogd of opgespoten**
- Afgegraven**
- Zand-, leem- of grindgroeve**

Toevoegingen

- k... zavel- of kleidek 15 à 40 cm dik
- z... zanddek, 15 à 40 cm dik
- ...p... pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 120 cm
- ...t... mariene afzettingen ouder dan Pleistoceen beginnend tussen 40 en 120 cm
- ...v... moerig materiaal beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand dieper dan 120 cm
- *... afgegraven
- +... vergraven

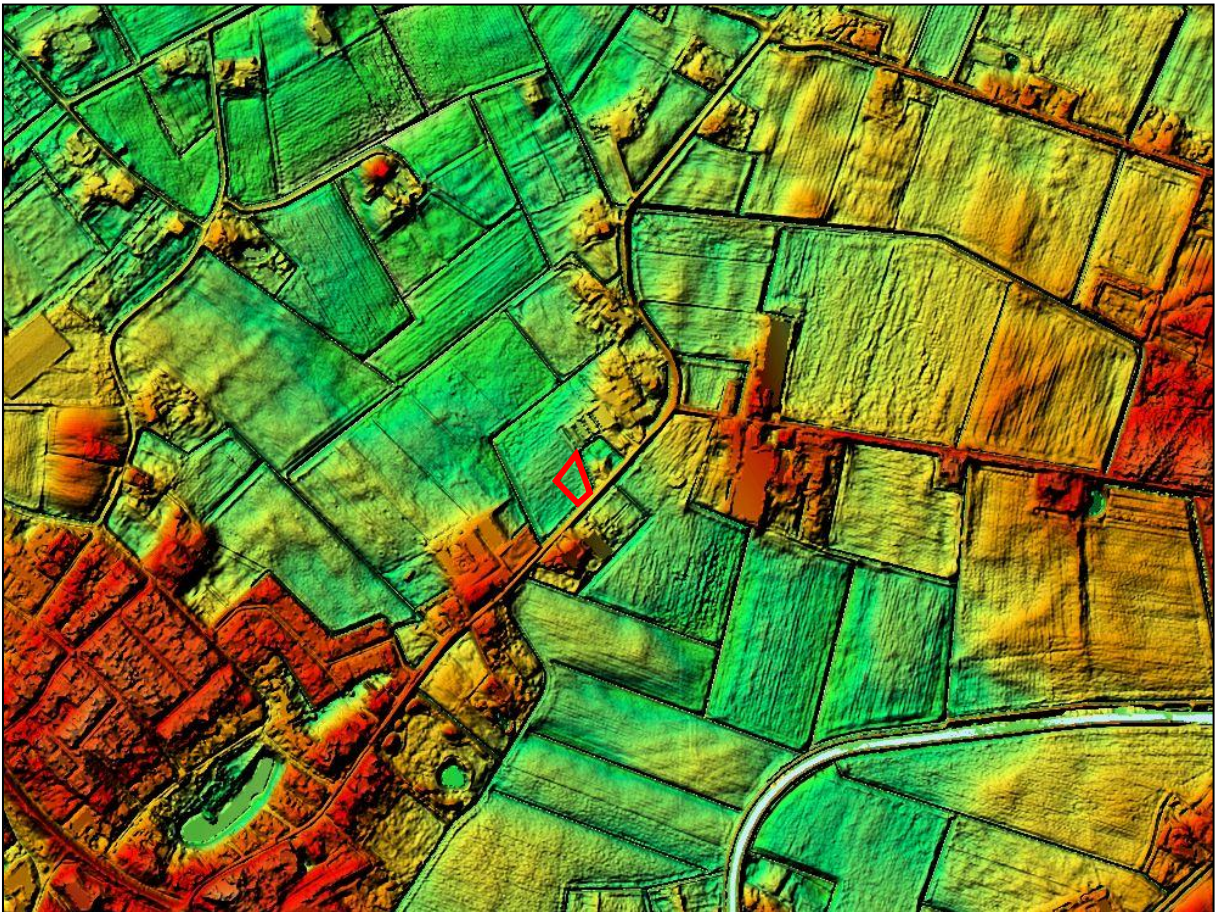
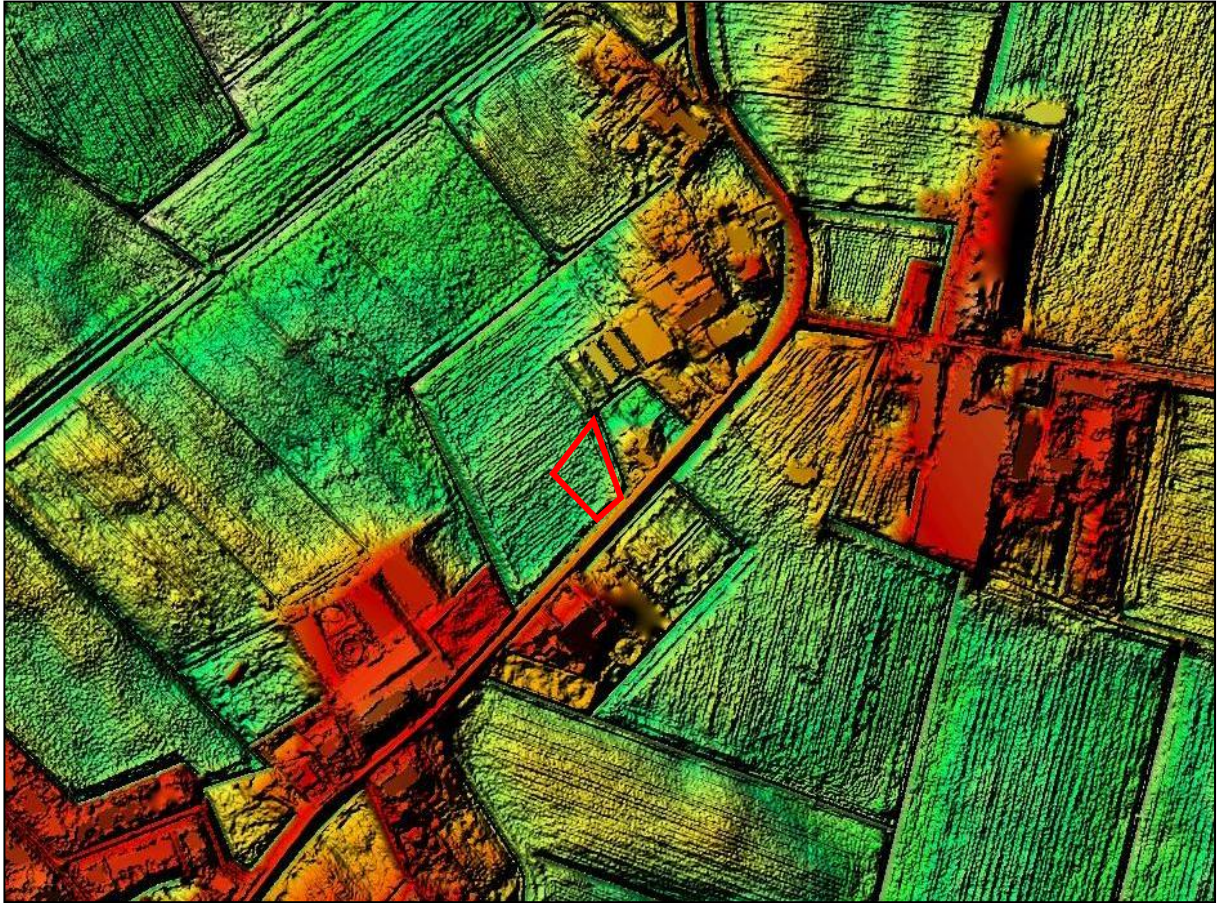
Grondwatertrappen

Grondwatertrap	(GH)	I	II	IIIb	III	IIIb	IV	V	Vb	VI	VII	VIII
Gemiddeld hoogste grondwaterstand in om beneden maaiveld (GHG)		<20	<40	25-40	<40	25-40	>40	<40	25-40	40-80	80-140	>140
Gemiddeld laagste grondwaterstand in om beneden maaiveld (GLG)		<50	50-80	50-80	80-120	80-120	80-120	>120	>120	>120	>160	>160

b... buiten de hoofdwaterring gelegen gronden; periodiek overstroomd
s... schijnspiegels; bij gronden met een fluctuatie (GLG-GHG) van meer dan 120 cm
w... water boven maaiveld gedurende meer dan 1 maand in winterperiode

BIJLAGE 7

Overzicht AHN

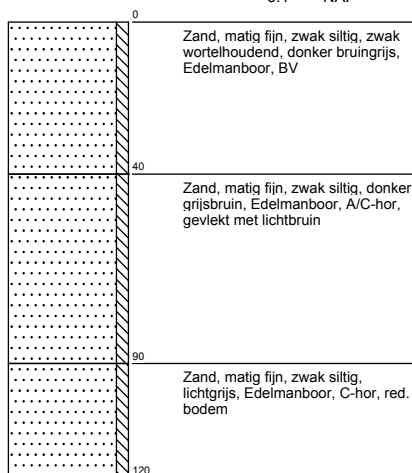


BIJLAGE 8

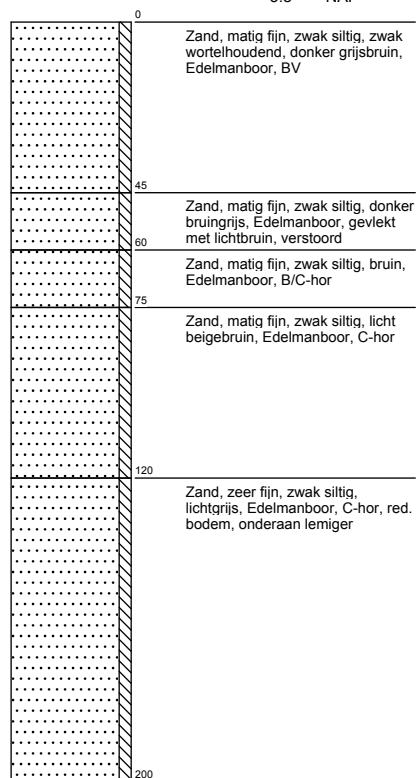
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 1

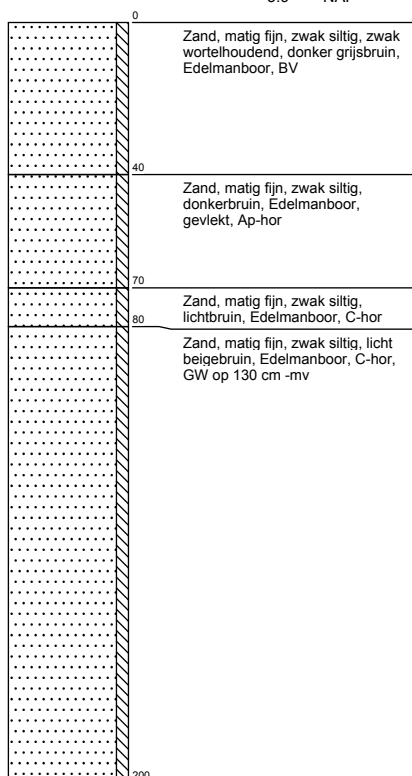
6.1 NAP

**Boring: 2**

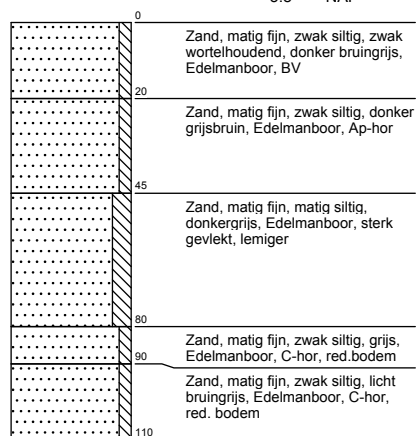
5.8 NAP

**Boring: 3**

5.9 NAP

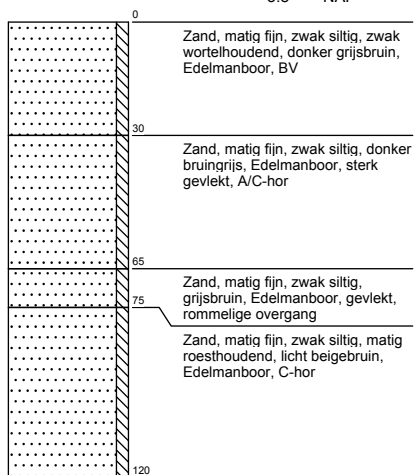
**Boring: 4**

5.8 NAP



Boring: 5

5.8 NAP



Akoestisch onderzoek bouwplan Zandstraat te Middelrode, gemeente St.-Michielsgestel

Rapportnr. M17 039.401

Opdrachtgever : Aeres Milieu
Zuidhoven 9M 6042 PB Roermond
Postbus 1015 6040 KA Roermond
Tel: 0475 – 320 000
E-mail: info@aeres-milieu.nl

Contactpersoon: de heer T. Thijssen

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

Behandeld door: ir. W.M. Siebesma

Datum : 3 maart 2017

Referentie : WS/WS/M17 039.401

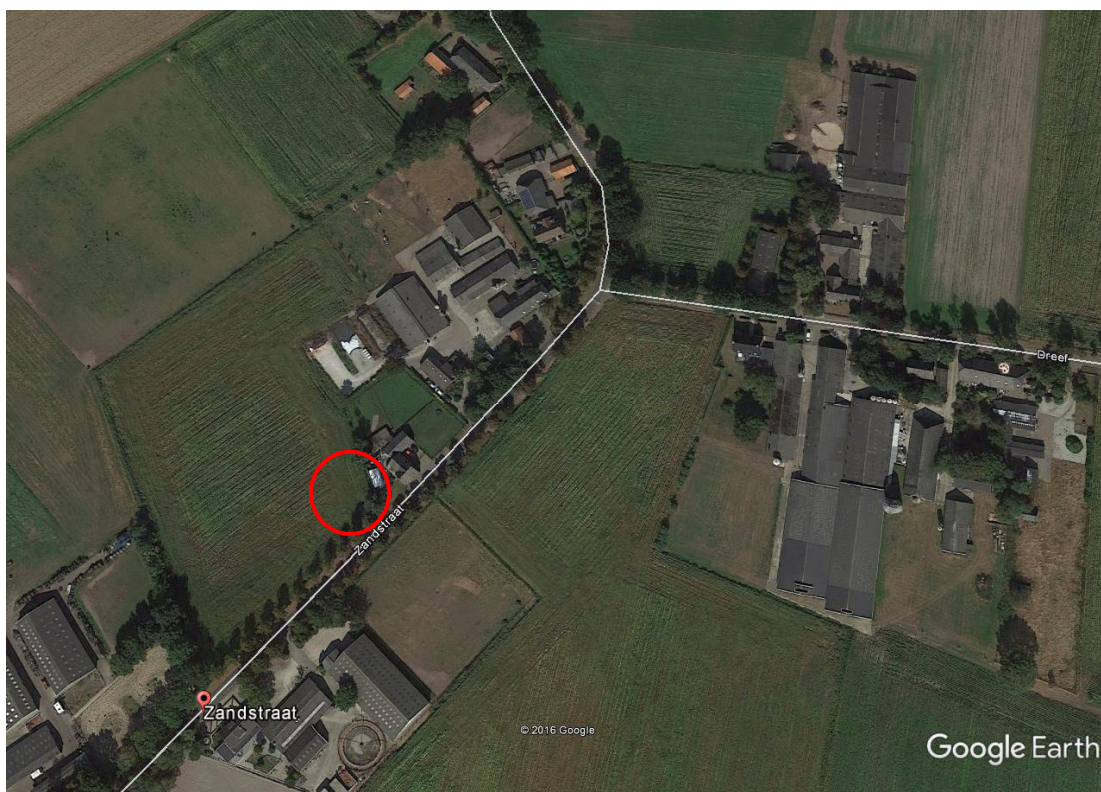
Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	6
2.1	Ruimtelijke gegevens	6
2.2	Verkeersgegevens	6
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling Wet geluidhinder	8
3.1	Wegverkeerslawaaï	8
3.1.1	Algemeen	8
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	8
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	8
3.1.4	Aftrek stille banden	9
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	9
3.1.6	Nieuwe situaties	10
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	10
4	Berekeningsresultaten	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Wet geluidhinder	11
4.2.1	Zandstraat	11
4.2.2	Pannenschuurlaan	13
5	Evaluatie en conclusie	14
5.1	Zandstraat	14
5.2	Dreef	14
Bijlage I	Figuren	
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten	
Bijlage III	Overzicht gehanteerde verkeersgegevens wegverkeer	

1 INLEIDING

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van het opstellen van het bestemmingsplan voor de realisatie van een nieuwe woning ten zuidwesten van Zandstraat 45 te Middelrode, gemeente St.-Michielsgestel, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur is de ligging van het perceel voor de toekomstige woning schematisch weergegeven. In Bijlage I is een situatieschets opgenomen.



Figuur 1: Situatie (bron: Google Earth)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van:

- Zandstraat;
- Dreef.

De exacte locatie van de nieuwe woning is nog niet bekend, zodat in dit onderzoek de ligging van de contouren voor de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde is bepaald.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.
-

In bijlage I zijn overzichten opgenomen van het akoestisch rekenmodel met de onderzochte situatie.

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

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever beschikbaar gestelde situatietekening. Voor de hoogtegegevens is gebruik gemaakt van Google Streetview.

Het plangebied is gelegen in buitenstedelijk gebied.

2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn verstrekt door de gemeente St. Michielsgestel. Voor de Zandstraat zijn eind 2012 tellingen uitgevoerd waaruit een intensiteit bleek van 1783 motorvoertuigen per etmaal. Voor de verdeling is gebruik gemaakt van een door de gemeente verstrekt akoestisch rapport van DPA Cauberg Huygen. Voor de Dreef is door de gemeente aangegeven dat de intensiteit maximaal 500 motorvoertuigen per etmaal betreft. De verdeling is gelijk aangehouden als de Zandstraat.

Om voor de Zandstraat te komen tot een verkeersprognose voor 2027 is uitgegaan van een autonoom groeipercentage van 1.5% per jaar. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens

Straatnaam	Etmaal-intensiteit	Periode-aandeel	Verdeling per voertuigcategorie			Wegdek	Snelheid
			Qlv	Qmv	Qzv		
Zandstraat	1783 (2012) 2229 (2027)	D 6,7%	87.25%	10.39%	2.36%	1	60
		A 3,2%	92.57%	6.86%	0.57%		
		N 0,8%	84.44%	11.11%	4.44%		
Dreef	500 (2027)	D 6,7%	87.25%	10.39%	2.36%	1	60
		A 3,2%	92.57%	6.86%	0.57%		
		N 0,8%	84.44%	11.11%	4.44%		

Hierbij is:

Etmaalintensiteit: gemiddelde etmaalintensiteit weekdaggemiddelde.

Periode: gemiddelde uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen in procenten betreffende periode.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen in procenten betreffende periode.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen in procenten betreffende periode.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 1: dicht asfaltbeton (dab = referentie wegdek RMV 2012).

Voor nadere gegevens met betrekking tot de gehanteerde in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen.

2.3 Toegepaste rekenmethode

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

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

Voor de standaard bodemfactor is uitgegaan van zachte bodem, waarbij de wegen middels een bodemgebied zijn ingevoerd als hard oppervlak.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Algemeen

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

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

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

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

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

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

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

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

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

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

Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012).

De hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. Tijdelijk (tot 1 juli 2018) is de aftrek verruimd voor wegen waar de snelheid 70 km/h of meer bedraagt. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110g Wgh Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh tot 1 juli 2018	Aftrek artikel 110g Wgh na 1 juli 2018
< 70 km/h	5 dB	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt	2 dB
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt	2 dB
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting	2 dB

3.1.4 Aftrek stille banden

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

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

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

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

3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

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

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

3.1.6 Nieuwe situaties

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

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

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

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is geen nieuwbouw mogelijk.

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

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

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

4 BEREKENINGSRESULTATEN

4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten is de ligging van de 48 en 53 dB contour bepaald, respectievelijk de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied. De contouren zijn opgenomen in Bijlage 1, figuur 2A tot en met F, hieronder zijn uitsneden van deze figuren opgenomen.

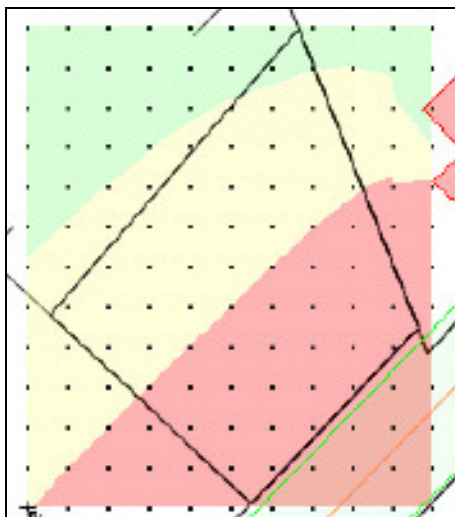
4.2 Wet geluidhinder

Navolgend is per weg de geluidcontour weergegeven. De contour is aangepast aan de te hanteren aftrek art. 110g, zodat de kleur van de contour kan worden beschouwd als horend bij de toetsingswaarde.

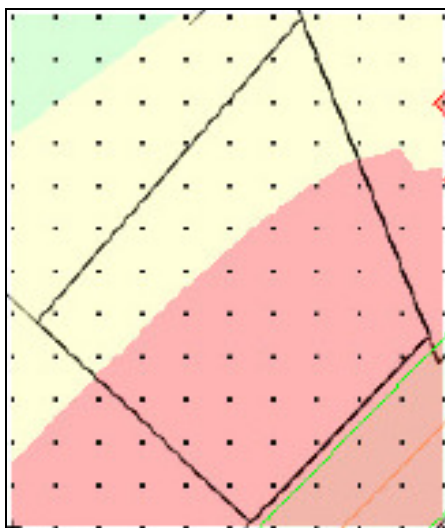
De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden. In het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.
- Rood: de waarde van 53 dB wordt overschreden en dus de maximale ontheffingswaarde voor buitenstedelijk gebied. Voor de betreffende gevel kan in dat geval geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

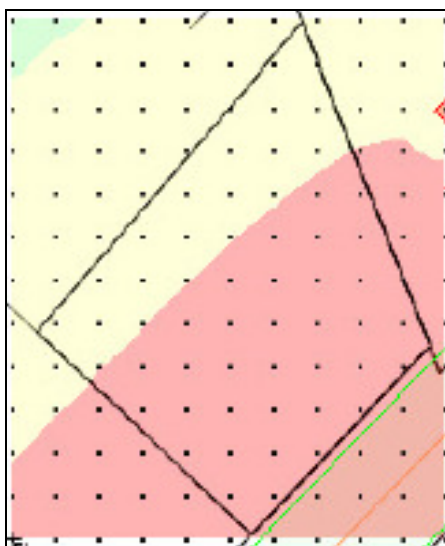
4.2.1 Zandstraat



Figuur 4.1: contour 1.5 m

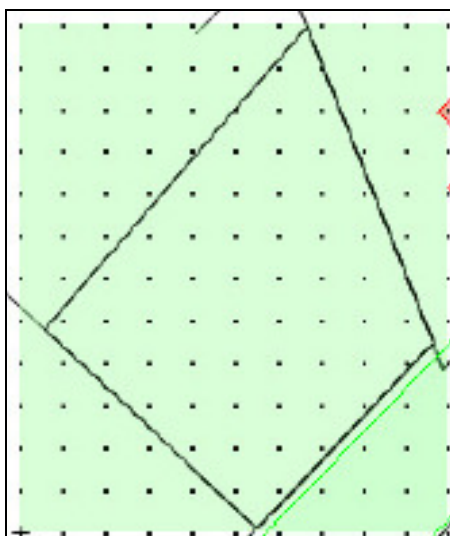


Figuur 4.2: contour 4.5 m



Figuur 4.3: contour 7.5 m

4.2.2 Pannenschuurlaan



Figuur 4.4: contour voor alle waarneemhoogten

5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van het opstellen van het bestemmingsplan voor de realisatie van een ruimte voor ruimte woning ten zuidwesten van Zandstraat 45 te Middelrode, gemeente St.-Michielsgestel, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen. Omdat de exacte ligging van de nieuwe woning nog niet bekend is, is de ligging van de 48 en 53 dB contour bepaald, voor respectievelijk de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde voor buitenstedelijk gebied.

5.1 Zandstraat

- Op het hele perceel wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden.
- Op een groot deel van het perceel wordt ook de maximale ontheffingswaarde voor buitenstedelijk gebied overschreden. Nieuwbouw is alleen mogelijk door het toepassen van een of meerdere dove gevels. Dit is een gevel waarin, voor zover zich daarachter een verblijfsruimte bevindt, geen te openen delen zijn opgenomen. Door de nieuwe woning akoestisch slim te ontwerpen kan het aantal gevels wellicht beperkt blijven.
- Wordt in het gebied gebouwd waar de voorkeursgrenswaarde wel, maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, dan kan bij de gemeente St.-Michielsgestel een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat het bouwplan een open plaats opvult tussen al aanwezige bebouwing.
- Door het aanbrengen van een stiller wegdek kan de geluidbelasting met maximaal 5 dB afnemen, maar daarmee blijft de voorkeursgrenswaarde nog altijd overschreden. De kosten voor dergelijke maatregelen bedragen 200m x 8m x € 50,- = € 80.0000,- en stuiten op bezwaren van financiële aard.
- Indien een hogere toelaatbare waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient te beschikken over tenminste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De achtergevel van de nieuwe woning wordt afgeschermd van de weg en zal daarmee geluidluw zijn.

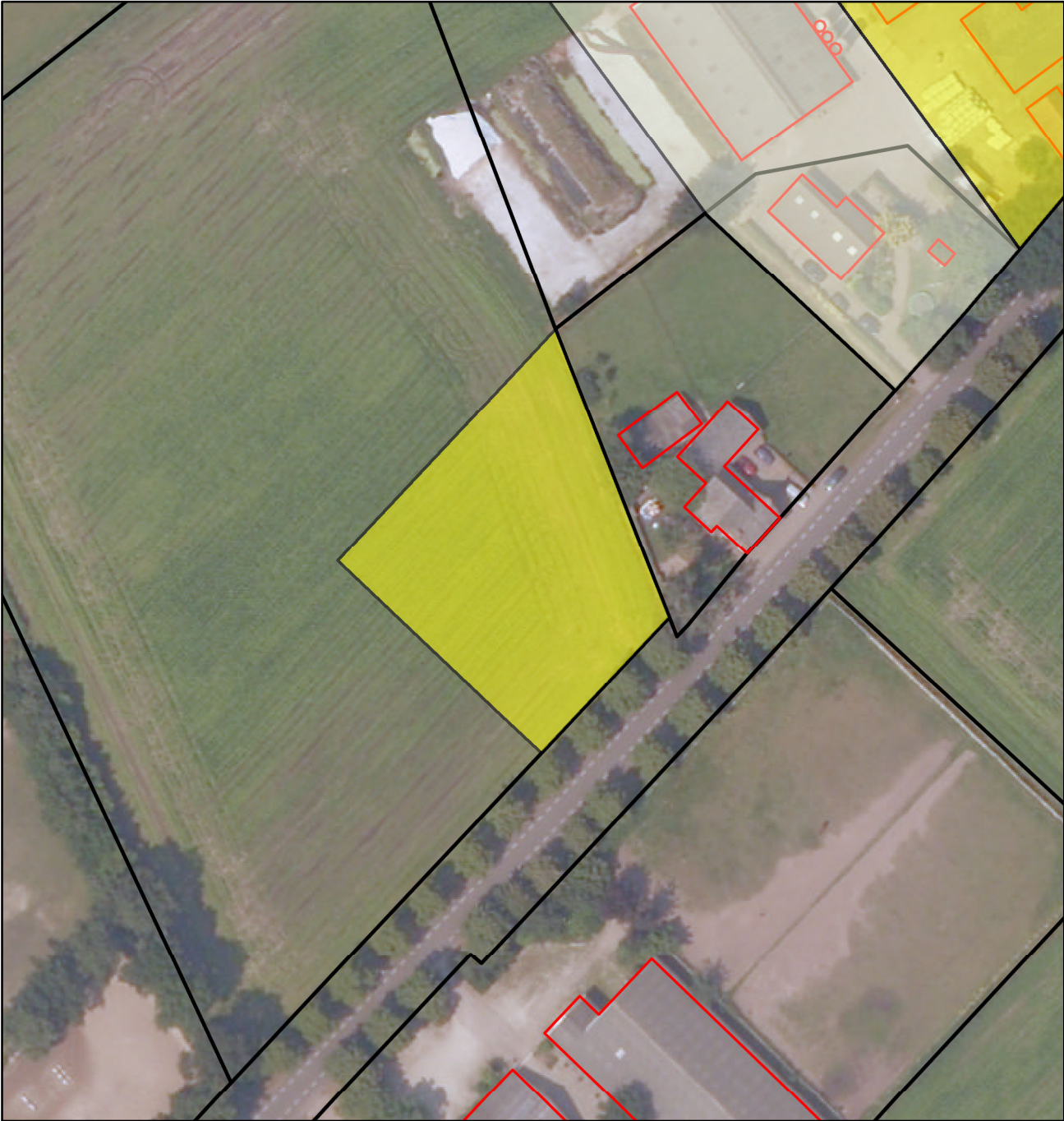
5.2 Dreef

- De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt nergens overschreden.
- De wet geluidhinder legt vanwege deze weg geen restricties op aan het plan.

BIJLAGE I

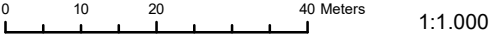
Figuren akoestisch rekenmodel

ZANDSTRAAT MIDDELRODE



LegendA

-  Agrarisch bouwvlak
-  Wonen
-  Kadastrale ondergrond



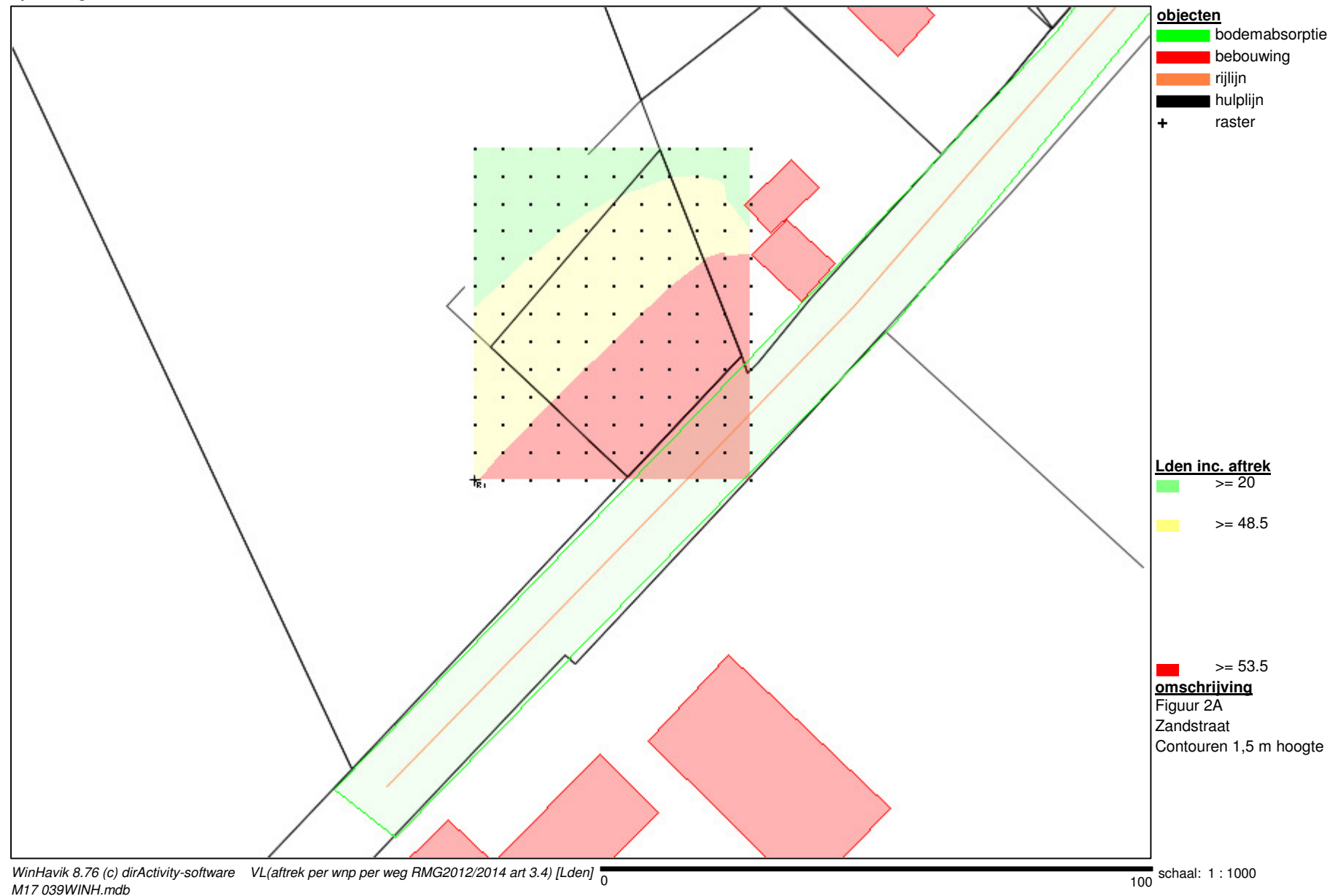
K+ Adviesgroep b.v.

project Zandstraat Middelrode
opdrachtgever Aeres Milieu



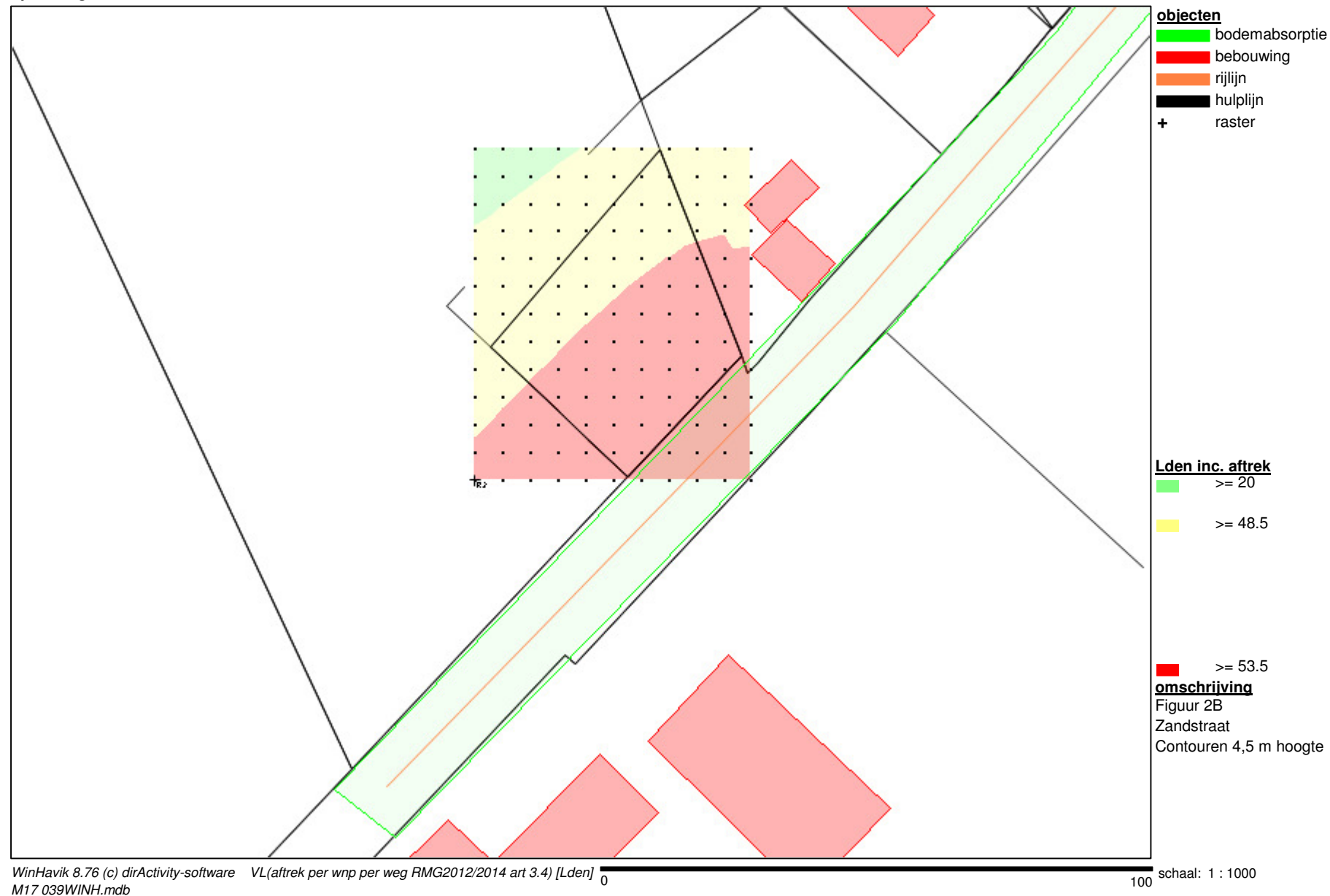
K+ Adviesgroep b.v.

project Zandstraat Middelrode
opdrachtgever Aeres Milieu



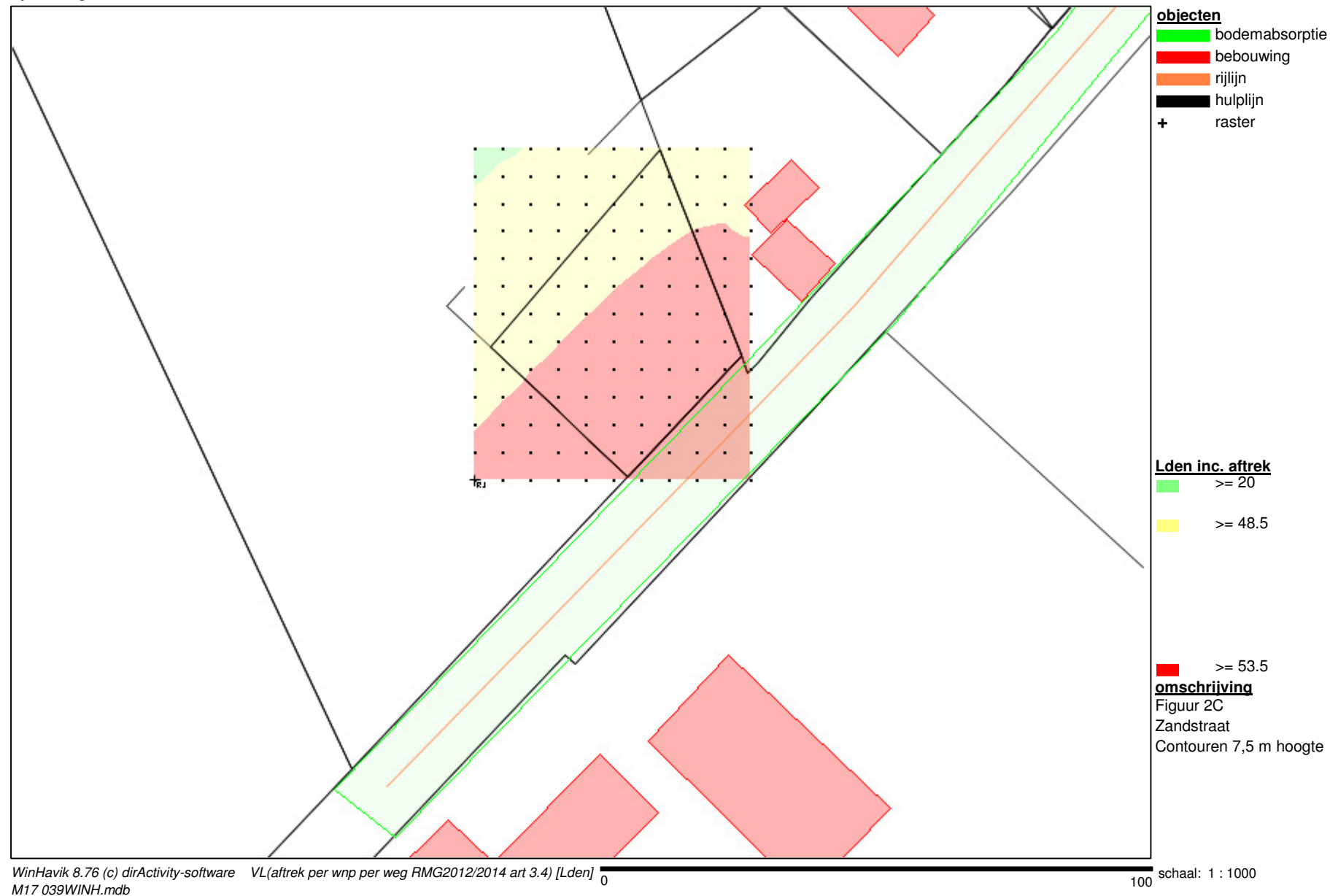
K+ Adviesgroep b.v.

project Zandstraat Middelrode
opdrachtgever Aeres Milieu



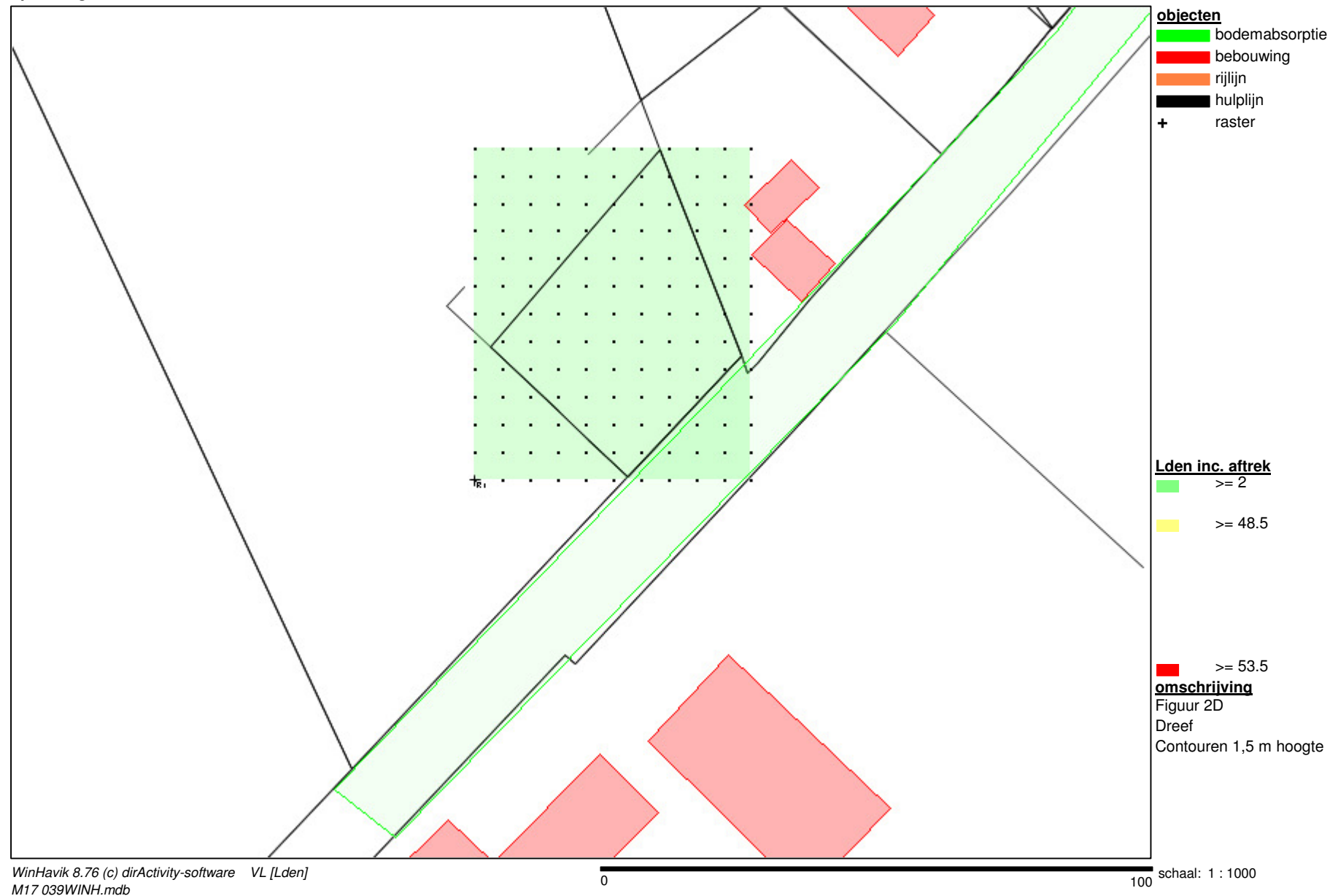
K+ Adviesgroep b.v.

project Zandstraat Middelrode
opdrachtgever Aeres Milieu



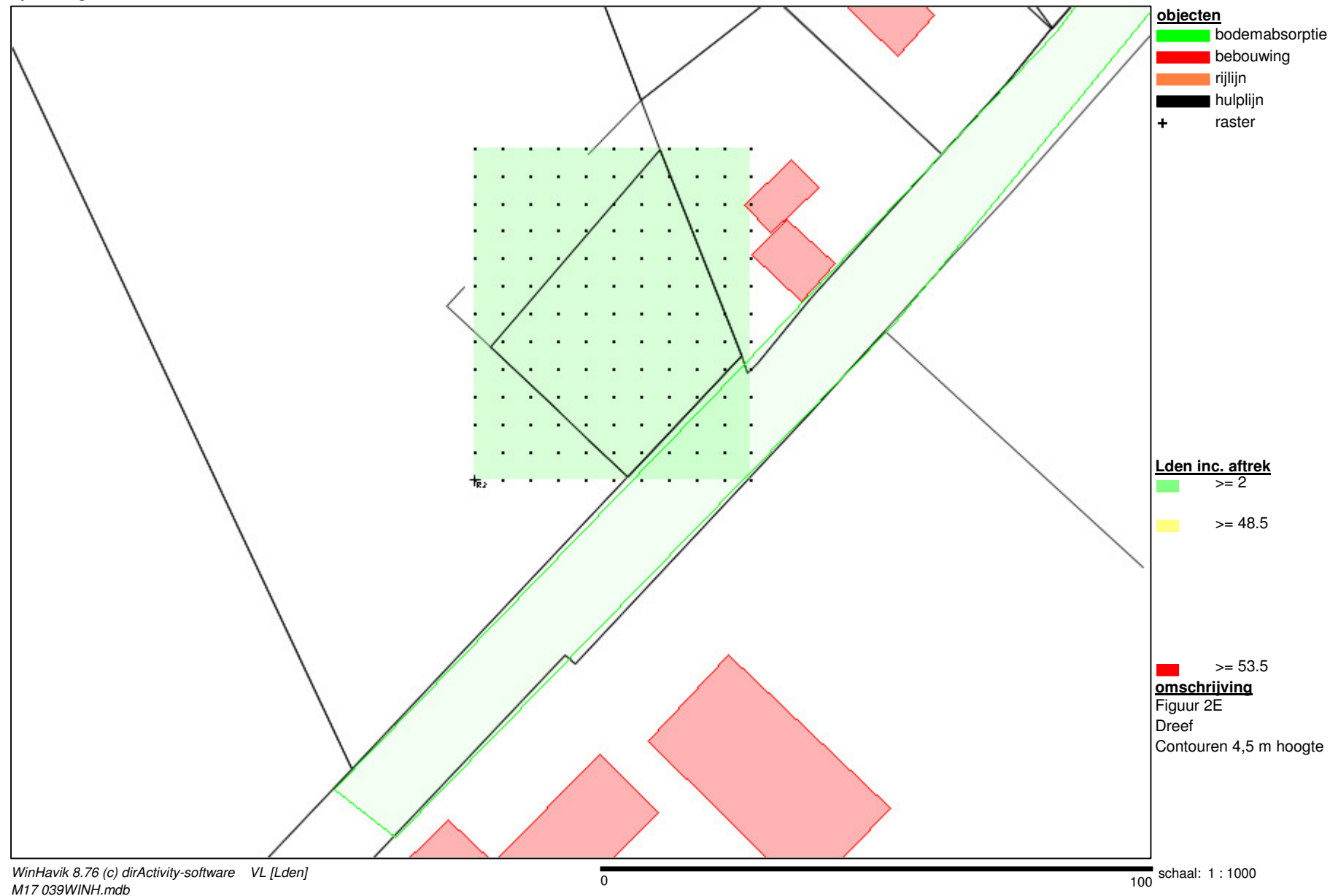
K+ Adviesgroep b.v.

project Zandstraat Middelrode
opdrachtgever Aeres Milieu



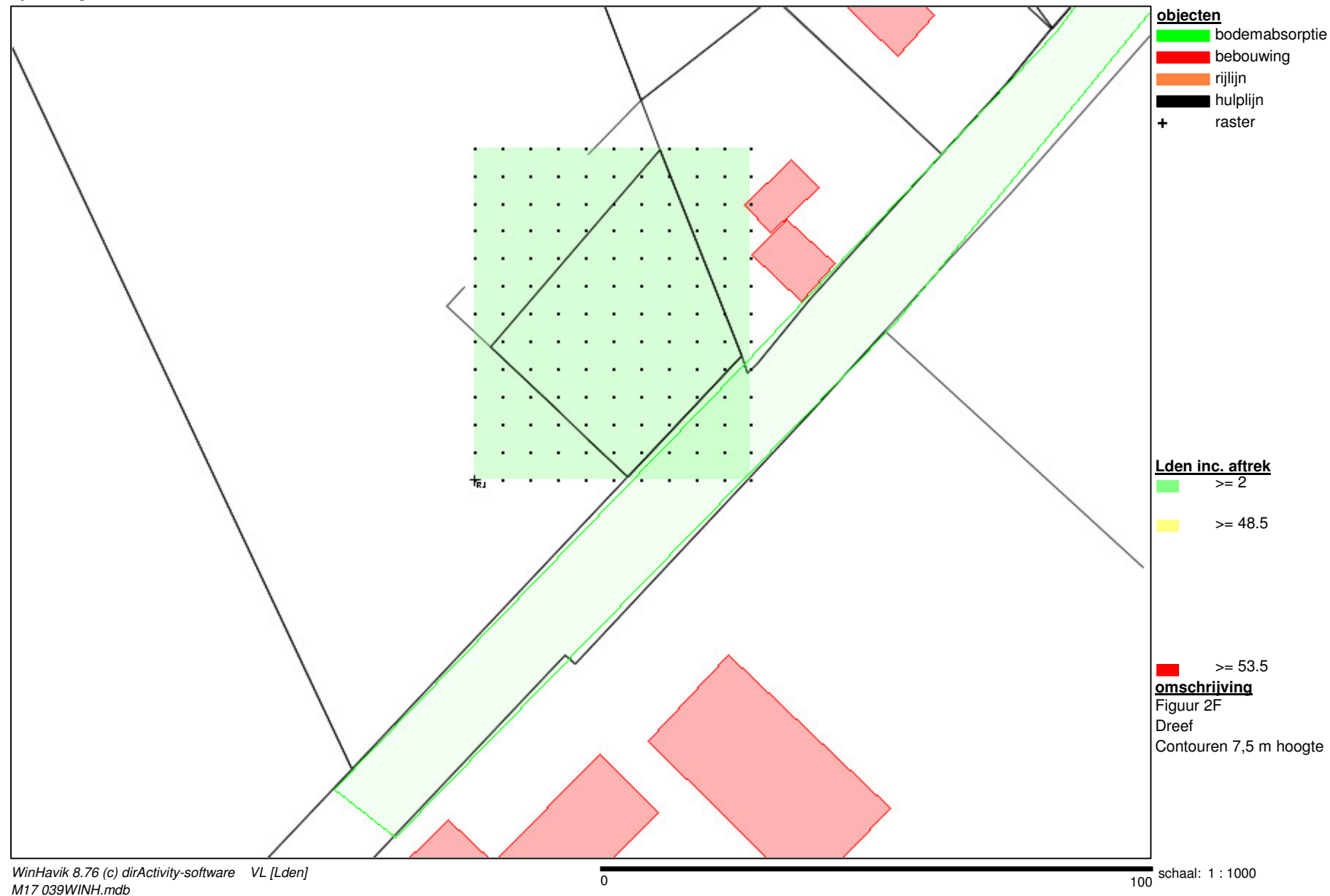
K+ Adviesgroep b.v.

project Zandstraat Middelrode
opdrachtgever Aeres Milieu



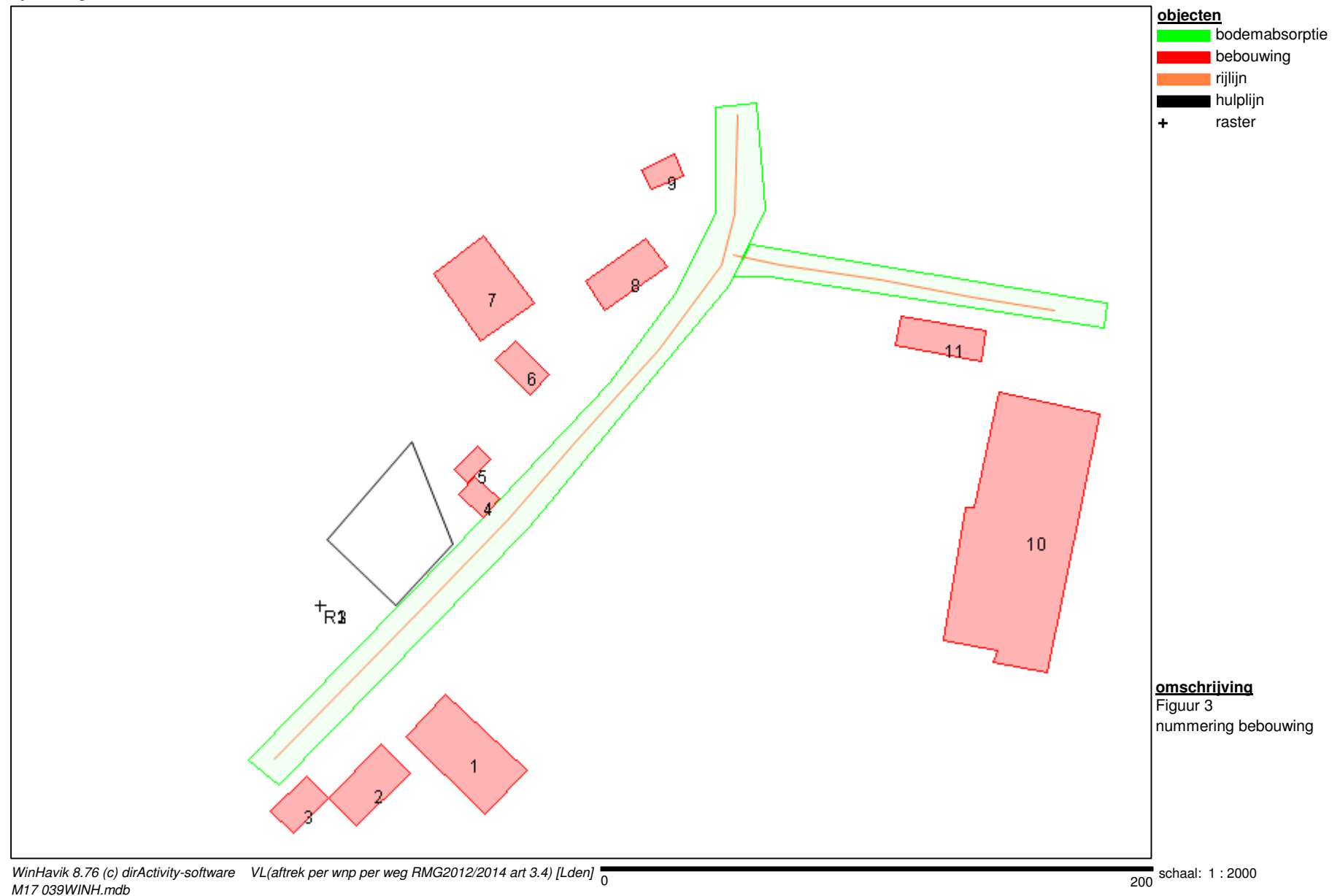
K+ Adviesgroep b.v.

project Zandstraat Middelrode
opdrachtgever Aeres Milieu



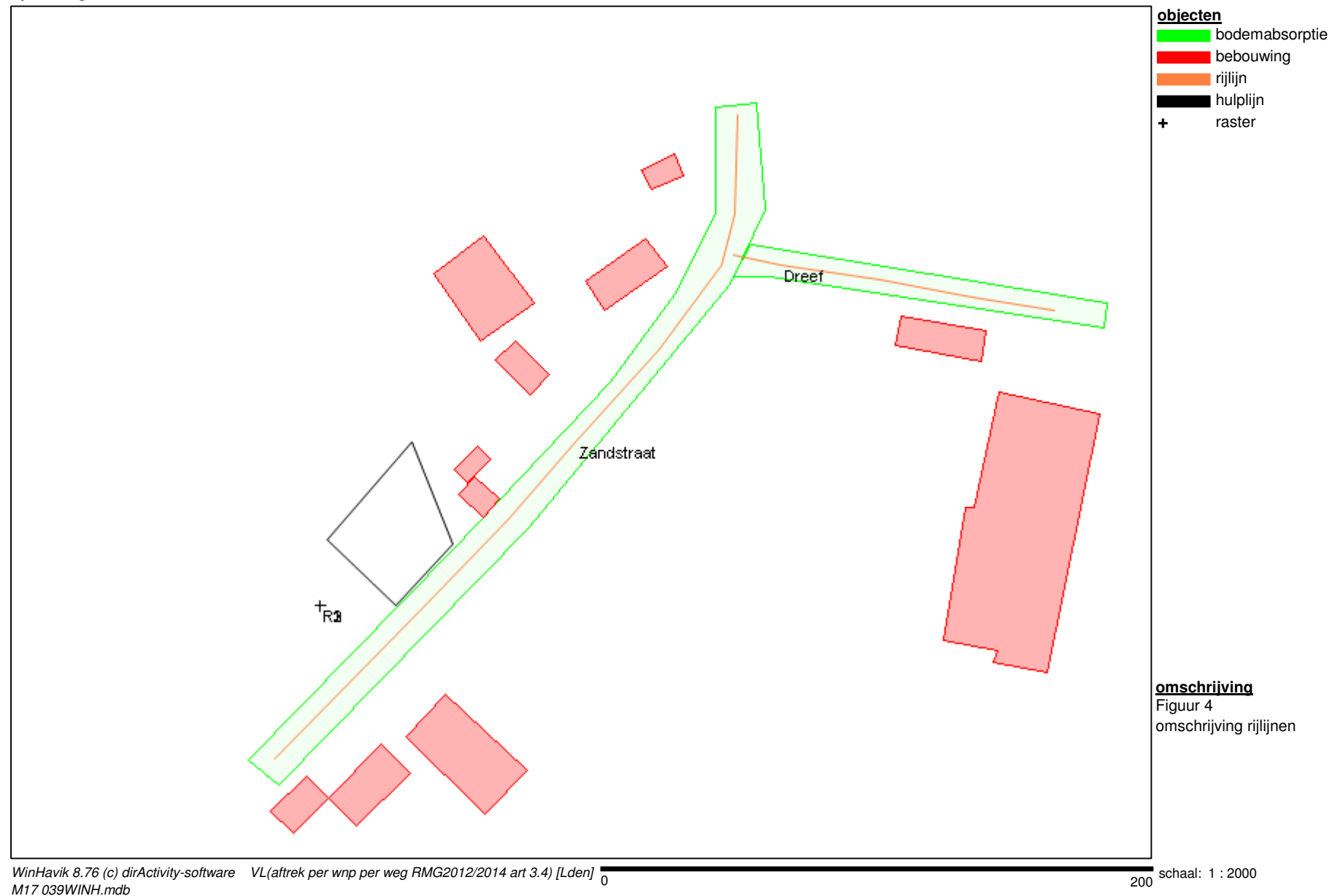
K+ Adviesgroep b.v.

project Zandstraat Middelrode
opdrachtgever Aeres Milieu



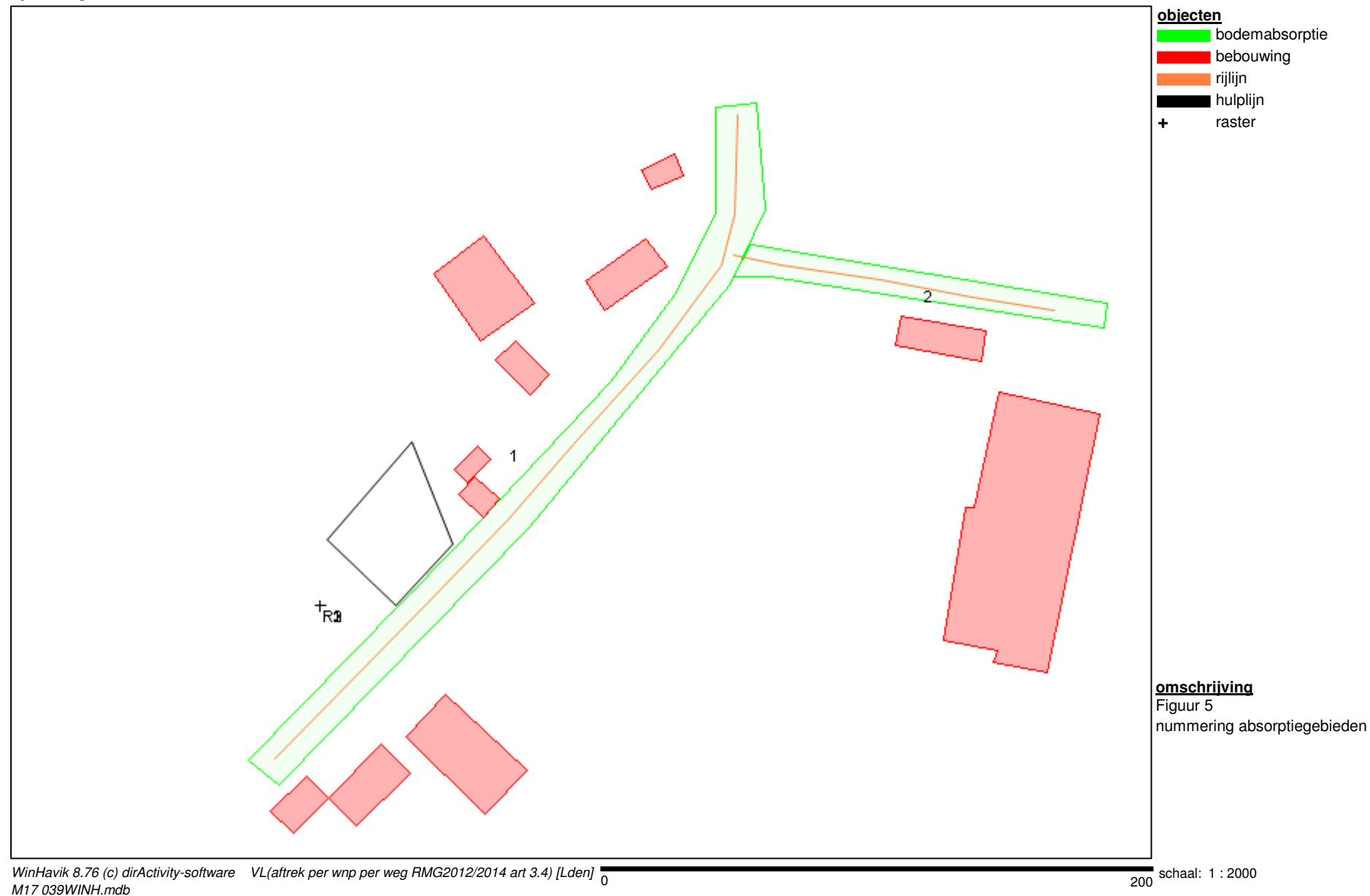
K+ Adviesgroep b.v.

project Zandstraat Middelrode
opdrachtgever Aeres Milieu



K+ Adviesgroep b.v.

project Zandstraat Middelrode
opdrachtgever Aeres Milieu



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens

Projectgegevens

projectnaam: Zandstraat Middelrode
opdrachtgever: Aeres Milieu
adviseur: WS
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.2.0 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 03-03-2017
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 13:44
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	4.0	0.0	84		80	
2	4.0	0.0	70		80	
3	7.0	0.0	40		80	
4	6.0	0.0	30		80	
5	3.0	0.0	26		80	
6	6.0	0.0	37		80	
7	6.0	0.0	77		80	
8	6.0	0.0	67		80	
9	9.0	0.0	34		80	
10	5.0	0.0	176		80	
11	6.0	0.0	53		80	

Rasters

nr	z1	m1	hoogte	aantal stappen		rastergrootte		kenmerk
				grens	x	y	x	y
1	0.0	0.0	1.5		10	12	5	5
2	0.0	0.0	4.5		10	12	5	5
3	0.0	0.0	7.5		10	12	5	5

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	296	01 glad asfalt/DAB	1	Zandstraat	W1	vlicht	2229.0	☒	dag	6.70	87.25	10.39	2.36	60	60	60	
										avond	3.20	92.57	6.86	.57	60	60	60	
										nacht	.80	84.44	11.11	4.44	60	60	60	
2	0.0	118	01 glad asfalt/DAB	2	Dreef	W2	vlicht	500.0	☒	dag	6.70	87.25	10.39	2.36	60	60	60	
										avond	3.20	92.57	6.86	.57	60	60	60	
										nacht	.80	84.44	11.11	4.44	60	60	60	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	610	.0	
2	275	.0	

BIJLAGE III

Verstreckte verkeersgegevens

Welmoed Siebesma

Van: John van Zuijlen [j.v.zuijlen@MijnGemeenteDichtbij.nl]
Verzonden: woensdag 1 maart 2017 14:06
Aan: Welmoed Siebesma
CC: Wouter Moonen
Onderwerp: RE: Verkeersgegevens t.b.v. Zandstraat te Middelrode
Bijlagen: Bijlage 3 Akoestisch onderzoek.pdf

Geachte mevrouw Siebesma,

Uit bijgevoegde rapportage kan de verkeersintensiteit en andere gegevens wel afgeleid worden. Er is van 16 t/m 22 november 2012 nog een verkeerstelling gedaan. Het werkdaggemiddelde bedroeg 1783 voertuigen, waarvan 1404 overdag, 239 's avonds en 140 's nachts. Daarvan waren 1175 voertuigen Licht, 346 Middelzwaar, 62 Zwaar en 155 Tweewielers. Voor de ophoging zou ik nog steeds uitgaan van 1,5%/jaar. Je zit ook binnen de zonering van de Dreef. Daarvan zijn geen verkeersgegevens bekend. In bijgevoegde rapportage is als worst case uitgegaan van de dezelfde intensiteit als de Zandstraat, maar dat is een lokale ontsluitingsweg, terwijl op de Dreef alleen bestemmingsverkeer komt. Je zou dus van een veel lagere intensiteit uit kunnen gaan (maximaal 500 mvt/etmaal).

Met vriendelijke groet,

John van Zuijlen
Beleidsmedewerker duurzaamheid

Gemeente Sint-Michielsgestel

Postadres: Postbus 10.000, 5270 GA
Bezoekadres: Meanderplein 1, 5271 GC Sint-Michielsgestel
Telefoon: 073-5531174
Mobiel:
Email: j.v.zuijlen@MijnGemeenteDichtbij.nl
Website: www.sint-michielsgestel.nl
Twitter: [www.twitter.com/gem_stmggestel](https://twitter.com/gem_stmggestel)
Facebook: www.facebook.com/gemeentesintmichielsgestel



RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
Zandstraat (ong.), Middelrode

Opdrachtgever
de heer W. Braam
Zandstraat 45
5258 TX Middelrode

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM17036

Status rapport
Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		21 februari 2017
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		21 februari 2017

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

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING RESULTATEN	2
1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1 Inleiding.....	4
2.2 Topografische beschrijving.....	5
2.3 Historisch overzicht en omgeving.....	5
2.4 Dossieronderzoek.....	5
2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie.....	7
2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie.....	7
2.7 Asbest.....	7
2.8 Bodemkwaliteitskaart gemeente Sint-Michielsgestel.....	8
2.9 Onderzoekshypothese.....	8
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	9
3.1 Inleiding.....	9
3.2 Onderzoeksstrategie.....	9
4. VELDWERKZAAMHEDEN	10
4.1 Algemeen.....	10
4.2 Grondbemonstering.....	10
4.3 Grondwatermonsternamen.....	10
5. LABORATORIUMONDERZOEK	12
5.1 Algemeen.....	12
5.2 Grond(meng)monster(s).....	12
5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters.....	12
5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese.....	13
5.3 Grondwatermonster(s).....	13
5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s).....	13
5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese.....	13
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14

Bijlagen:

1	Topografische en kadastrale overzichtskaart
2	Bodemrapportage Omgevingsdienst Brabant Noord
3	Foto's onderzoekslocatie
4	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
5	Boorprofielen en visuele waarnemingen
6	Verklaring veldmedewerker
7	Toetsingstabellen en analyserapport grond(meng)monsters
8	Toetsingstabel en analyserapport grondwatermonster

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM17036
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Zandstraat (ong.), Middelrode
Gemeente	: Sint-Michielsgestel
Kadastrale registratie	: sectie M, nr. 433 (ged.)
Coördinaten	: X = 157.862 / Y = 408.765
Oppervlakte	: circa 1.800 m ²
Aanleiding onderzoek	: voorgenomen nieuwbouw van een woning
Opdrachtgever	: de heer W. Braam

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 8
Boringen tot 2,0 m-mv.	: 2
Peilbuizen	: 1

Zintuiglijke waarnemingen

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

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: geen verhoogde gehalten aangetoond
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: geen verhoogde gehalten aangetoond
Grondwater	: licht verhoogd met barium en koper

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van de heer W. Braam heeft Aeres Milieu B.V. in februari 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Zandstraat (ong.) te Middelrode.

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel in de bovengrond als in de ondergrond geen gehalten zijn aangetoond verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden. Het freatisch grondwater is licht verhoogd met barium en koper.

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

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling (nieuwbouw van een woning).

Ten aanzien van hergebruik van vrijkomende grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

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

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Zandstraat (ong.), Middelrode
Gemeente	: Sint-Michielsgestel
Kadastrale registratie	: sectie M, nr. 433 (ged.)
Oppervlakte	: 1.800 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: akker
Toekomstig gebruik	: wonen met tuin

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

Aanleiding

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de bestemmingsplanwijziging en voorgenomen nieuwbouw van een Ruimte voor Ruimte woning.

Doel

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

Onderzoek

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

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

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in februari 2017. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

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

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

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

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 en NEN5707 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- opdrachtgever;
- gemeente Sint Michielsgestel;
- Bodemrapportage Omgevingsdienst Brabant Noord;
- bodemloket;
- topotijdreis.nl;
- kadaster.nl;
- terreininspectie.

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

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

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



Afbeelding 1: globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron luchtfoto: www.pdok.nl)

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Zandstraat (ong.) te Middelrode. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Berlicum, sectie M, nr. 433 (ged.). De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $X = 157.862$ / $Y = 408.765$. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart.

2.3 Historisch overzicht en omgeving

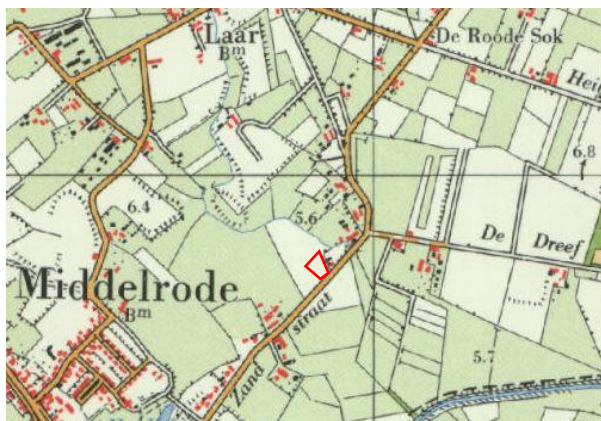
In het kader van het vooronderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Uit kaartmateriaal van 1900, 1950, 1970 en 1990 is af te leiden dat de onderzoekslocatie nooit bebouwd is geweest.



1900



1950



1970



1990

Afbeelding 2: geraadpleegde historische kaarten (bron kaarten: topotijdreis.nl)

2.4 Dossieronderzoek

Via het digitale portaal van de Omgevingsdienst Brabant Noord is daarnaast een bodemrapportage gedownload voor de onderzoekslocatie en directe omgeving. De bodemrapportage is opgenomen in bijlage 2. Voor het verkrijgen van de historische informatie is op 30 januari 2017 per email contact opgenomen met de gemeente Sint-Michielsgestel. Op 31 januari 2017 heeft een medewerker van de afdeling Vergunningen, toezicht en Handhaving de bij gemeente beschikbare historische informatie per email toegezonden. Alle informatie heeft betrekking op de percelen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Voor de onderzoekslocatie zijn geen, voor het verkennend bodemonderzoek relevante, milieu-, bouw- of sloopdossiers beschikbaar. De locatie is nooit bebouwd geweest en er hebben geen bedrijfsmatige activiteiten plaatsgevonden.

Op de locatie heeft, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden.

Op de locatie zijn niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

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

Voor de Zandstraat 41 (grenzend aan de onderzoekslocatie) is op 7 april 1999 een bouwvergunning verleend voor de verbouwing van de bestaande woning.

In de directe omgeving zijn de in onderstaande tabel weergegeven bodemonderzoeken uitgevoerd.

adres	bijzonderheden
Zandstraat 36	Indicatief bodemonderzoek Zandstraat 36 Middelrode <u>Aanleiding:</u> Bouwvergunningaanvraag voor nieuwbouw van opslagruimte. <u>Resultaten veldwerk:</u> Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. <u>Analyseresultaten:</u> Bovengrond: licht verhoogd met minerale olie Ondergrond: geen verhoogde gehalten gemeten Grondwater: niet onderzocht [bron: rapport AMC Bocon BV, rapportnr. 94-09-48 d.d. oktober 1994]
Zandstraat 36	Indicatief bodemonderzoek Zandstraat 36 Middelrode <u>Aanleiding:</u> Bouwvergunningaanvraag voor de herbouw van een opslagloods <u>Resultaten veldwerk:</u> Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. <u>Analyseresultaten:</u> Bovengrond: licht verhoogd met minerale olie Ondergrond: geen verhoogde gehalten gemeten Grondwater: niet onderzocht [bron: rapport Van der Steen, projectnr. 98-03-01, maart 1998]
Zandstraat 37	Verkennd bodemonderzoek Zandstraat 37 Middelrode <u>Aanleiding:</u> Bouwvergunningaanvraag <u>Resultaten veldwerk:</u> Er zijn geen visueel geen afwijkingen geconstateerd <u>Resultaten analyses:</u> Bovengrond: licht verhoogd met minerale olie Ondergrond: geen verhoogde gehalten gemeten Grondwater: matig verhoogd met koper en zink en licht verhoogd met nikkel en arseen [bron: rapport Geo-logic, rapportnr. 268-2032 d.d. maart 1994]
Zandstraat 51	Verkennd bodemonderzoek Zandstraat 51 Middelrode <u>Aanleiding:</u> Bestemmingswijziging t.b.v. planontwikkeling <u>Resultaten veldwerk:</u> Visueel zijn sporen baksteen aangetroffen. Plaatselijk werd een sterke onbekende geur waargenomen. Ook werd plaatselijk een matige bijmenging met beton- en baksteen aangetroffen. <u>Analyseresultaten:</u> Bovengrond: geen verhoogde gehalten gemeten Ondergrond: licht verhoogd met som PCB Grondwater: geen verhoogde gehalten gemeten [bron: rapport Lankelma Geotechniek Zuid, rapportnr. 66551, d.d. 29-01-2014]

Tabel 2.1: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

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

Diepte [m-mv]	Geohydrologische indeling	Formatie	Samenstelling
0 – 30	deklaag	Boxtel	zwak tot sterk siltig, zwak grindig, zeer fijn tot matig grof zand
30 - 80	1 ^e watervoerend pakket	Sterksel	matig grof tot zeer grof zand, zwak tot sterk grindig
> 80	1 ^e scheidende laag	Stramproy	Klei afgewisseld door zand

Tabel 2.2: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op circa 6 m + NAP. De stroming van het freatisch grondwater is volgens de grondwaterkaart van Nederland noordelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 5,5 m+ NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwater-beschermingsgebied.

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 6 februari 2017 is een veldinspectie uitgevoerd, hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

De onderzoekslocatie is in gebruik als akkerland.

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 3.

De onderzoekslocatie wordt aan de west-en noordzijde begrensd door akkerland, aan de oostzijde door het woonperceel Zandstraat 41 en aan de zuidzijde door de Zandstraat.

2.7 Asbest

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

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

Uit het dossieronderzoek en de uitgevoerde veldinspectie is geen informatie naar voren gekomen dat bovengenoemde activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

2.8 Bodemkwaliteitskaart gemeente Sint-Michielsgestel

Op de bodemkwaliteitskaart van de Regio Noordoost Brabant (rapport Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant, Tauw, kenmerk R001-4736324LNH-baw-V03-NL d.d. 12 juli 2011) is af te leiden dat de onderzoekslocatie ligt binnen de bodemfunctieklassse Natuur en Landbouw (Aw2000). Voor de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) geldt de ontgravingsklasse natuur en landbouw (AW2000).

2.9 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd. Het onderzoek is dan ook uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor onverdachte locaties.

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

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

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

3.2 Onderzoeksstrategie

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

ONDERZOEKSNORM NEN-5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
Ca. 1.800 m ²	8	2	1	11	9	1	2	1	1
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

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

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

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

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

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

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

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

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

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

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

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

4.2 Grondbemonstering

Op 6 februari 2017 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer H.L.J. van den Tillaar, erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor ($\varnothing$ 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 4.

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater is een boring afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). Deze is benedenstrooms op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunt 1. De bovenkant van het peilbuisfilter is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Het filter bevindt zich van 1,40 – 2,40 meter beneden maaiveld. Tijdens de installatie van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

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

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle visuele waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 5). Er zijn visueel geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen in het opgeboorde bodemmateriaal.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuis is een week na plaatsing op 13 februari 2017 bemonsterd conform protocol 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De bemonstering is uitgevoerd door erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer H.L.J. van den Tillaar.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur. De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

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

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

Peilbuisnummer	Pb 1
filterstelling [m-mv]	1,40 – 2,40
grondwaterpeil [m-mv]	0,60
toestroming	goed
zuurgraad [pH]	5,85
elektrisch geleidingsvermogen [μ S/cm]	564
troebelheid [NTU]	715
drijfslag	geen
geur	geen
waargenomen afwijkingen	geen

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonsternamen

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

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

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

5.2 Grond(meng)monster(s)

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

Monsternummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Visuele waarnemingen
MM1	1-1 2-1 4-1 5-1 6-1 7-1	0 – 0,5 0 – 0,5 0 – 0,5 0 – 0,5 0 – 0,5 0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM2	3-1 8-1 9-1 10-1 11-1	0 – 0,5 0 – 0,5 0 – 0,5 0 – 0,5 0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM3	1-3 1-4 2-2 2-3 2-4 3-3 3-4 3-5	0,5 – 2,0 1,5 – 2,0 0,5 – 1,0 1,0 – 1,5 1,5 – 2,0 0,75 – 1,0 1,0 – 1,5 1,5 – 2,0	geen bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

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

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

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

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

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

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 7 voor de toetsingstabel en het analyserapport.

(Meng)monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
MM1	0 – 0,5	geen bijzonderheden	---	---	---
MM2	0 – 0,5	geen bijzonderheden	---	---	---
MM3	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden	---	---	---

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel in de bovengrond (MM1 en MM2, traject 0-0,5 m-mv.) als in de ondergrond (MM3, traject 0,5-2,0 m-mv.) geen gehalten zijn gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden.

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de analyseresultaten van de grondmengmonsters in overeenstemming zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden.

5.3 Grondwatermonster(s)

5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s)

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

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

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 8 voor de toetsingstabel en het analyserapport.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Grondwaterstand	Verhoogde component	Gemeten concentratie en toetsing	
1	1,40 – 2,40	0,6 m-mv	barium koper	190 µg/l 16 µg/l	* *

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater licht verhoogd is met barium en koper. Voor de overige onderzochte componenten zijn geen gehalten gemeten verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

De lichte verontreinigingen met barium en koper worden waarschijnlijk gedeeltelijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd, aangezien in de ondergrondmonsters geen verhoogde concentraties gemeten zijn. Op de locatie zijn geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met de verhoogd aangetroffen gehalten.

5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater in tegenspraak zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is. Het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek is gelet op de aangetroffen componenten en gemeten concentraties niet noodzakelijk.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer W. Braam heeft Aeres Milieu B.V. in februari 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Zandstraat (ong.) te Middelrode.

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel in de bovengrond als in de ondergrond geen gehalten zijn aangetoond verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden. Het freatisch grondwater is licht verhoogd met barium en koper.

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

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling (nieuwbouw van een woning).

Ten aanzien van hergebruik van vrijkomende grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

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

BIJLAGE 1

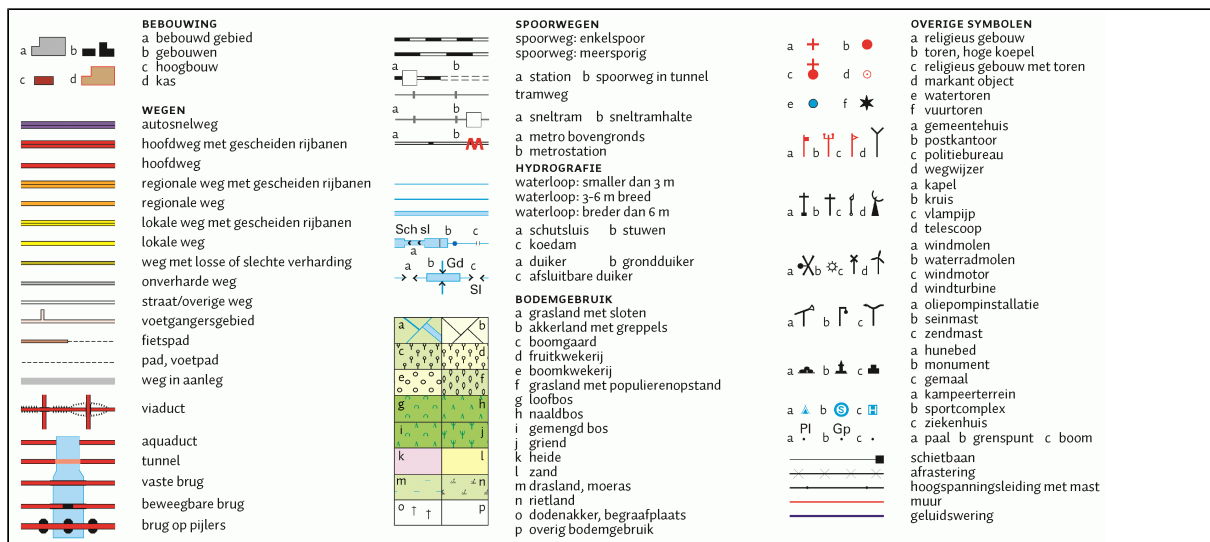
Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie

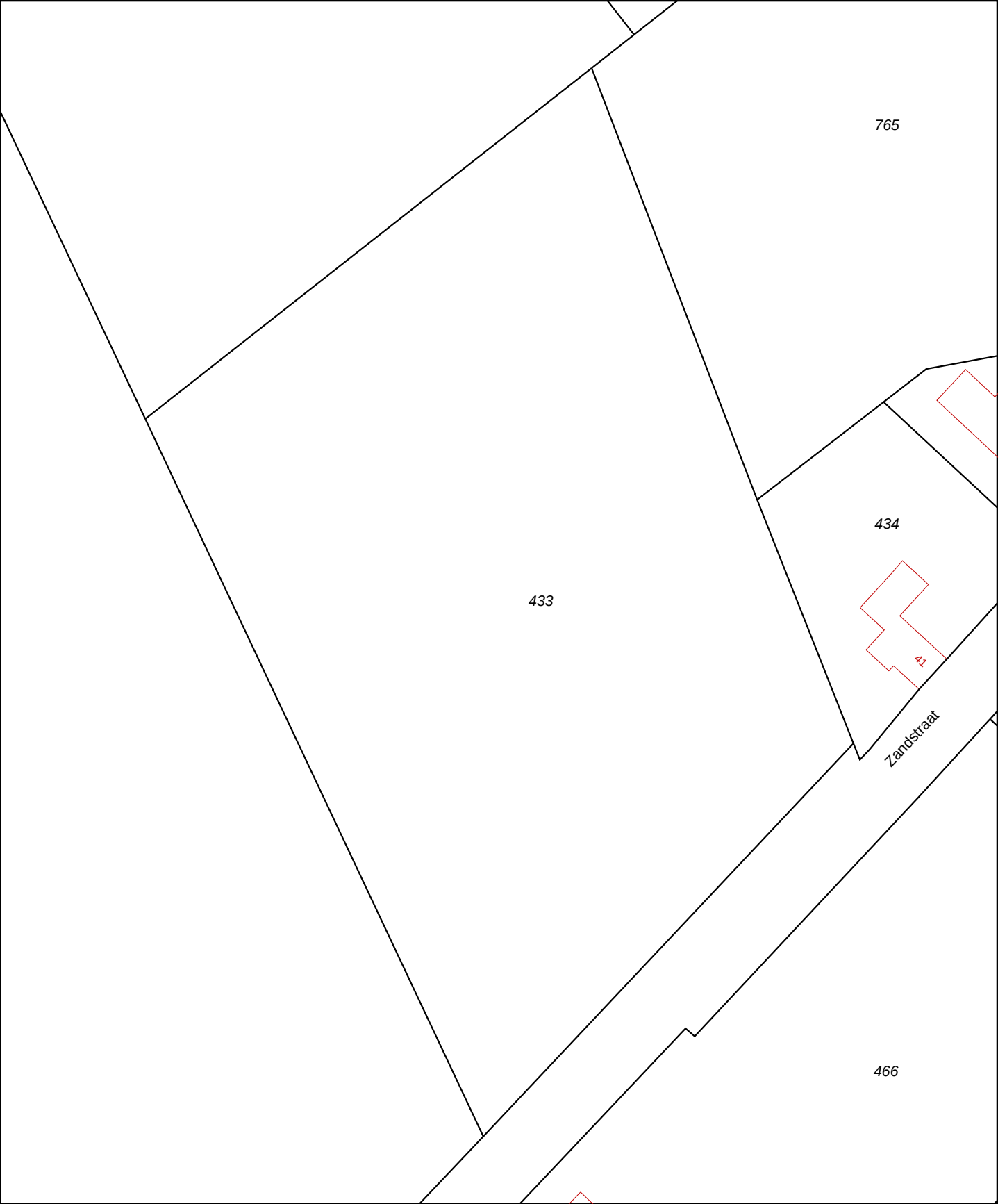


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BERLICUM M 433
Zandstraat, BERLICUM NB
CC-BY 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, 30 januari 2017

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BERLICUM

M

433

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

Bodemrapportage Omgevingsdienst Brabant Noord

Informatie over geselecteerd gebied

De door u geselecteerde locaties zijn:

Naam	Adres	Plaats
Van Rooy, Zandstraat 37	Van Rooy, Zandstraat 37	Berlicum

Locaties

Van Rooy, Zandstraat 37

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd bodemonerzoek Zandstraat 37	Geo-logic; 268-2032; Uden, maart 1994		

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd bodemonerzoek Zandstraat 37
Rapportnummer	Geo-logic; 268-2032; Uden, maart 1994
Datum rapport	
Onderzoeksbureau	
Aanleiding	Bouwvergunning
Opmerkingen	CONCL_RAPPORT: Geo-logic; 268-2032; Uden, maart 1994 RAPPORTNR : Geo-logic; 268-2032; Uden, maart 1994 CONCL_ZINTUIG : Er zijn geen organoleptische afwijkingen geconstateerd. CONCL_VERVOLG : Aanbevolen wordt vervolgonderzoek uit te voeren naar matige koperverontreiging. Eventueel kan in eerste instantie een herbemonstering worden uitgevoerd van het grondwater. CONCL_ANALYSE : bg: Minerale olie >A; og: <A; gw: Cu en Zn >B; Cr, Ni en As >S OPM_ONDERZOEK : - OPM_ONDERZOEK_DEEL : Aanbevolen wordt vervolgonderzoek uit te voeren naar matige koperverontreiging. Eventueel kan in eerste instantie een herbemonstering worden uitgevoerd van het grondwater.
Conclusie	-

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

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

De door u geselecteerde locaties zijn:

Naam	Adres	Plaats
Van Doorn, Zandstraat 36	Zandstraat 36	Berlicum
Zandstraat 51 Middelrode (voorm. gem. Berlicum)	Zandstraat 51	Berlicum

Locaties

Van Doorn, Zandstraat 36

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Indicatief bodemonderzoek Zandstraat 36	AMC Bocon BV; 94-09-48; oktober 1994		
Indicatief bodemonderzoek Zandstraat 36			

Gegevens per onderzoek

Naam	Indicatief bodemonderzoek Zandstraat 36
Rapportnummer	AMC Bocon BV; 94-09-48; oktober 1994
Datum rapport	
Onderzoeksbureau	
Aanleiding	Bouwvergunning
Opmerkingen	CONCL_RAPPORT: AMC Bocon BV; 94-09-48; oktober 1994 RAPPORTNR : AMC Bocon BV; 94-09-48; oktober 1994 CONCL_ZINTUIG : Niet in rapportage opgenomen CONCL_VERVOLG : niet noodzakelijk, geen bezwaar tegen bouwvergunning. CONCL_ANALYSE : bgr: Minerale olie >S; og: <S; gw: Niet onderzocht OPM_ONDERZOEK : - OPM_ONDERZOEK_DEEL : Oppervlakte niet in rapportage

Conclusie	-
Naam	Indicatief bodemonderzoek Zandstraat 36
Rapportnummer	
Datum rapport	
Onderzoeksbureau	
Aanleiding	Bouwvergunning
Opmerkingen	CONCL_RAPPORT: H.M.H. van der Steen, Senoir environmental consultant; 98-03-01; maart 1998 RAPPORTNR : - CONCL_ZINTUIG : Niet in rapportage opgenomen. CONCL_VERVOLG : niet noodzakelijk, geen bezwaar tegen bouwvergunning. CONCL_ANALYSE : bg: Minerale olie >S; og: <S; gw: niet onderzocht OPM_ONDERZOEK : - OPM_ONDERZOEK_DEEL : Oppervlakte niet in rapportage aangegeven.
Conclusie	-

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Zandstraat 51 Middelrode (voorm. gem. Berlicum)

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd onderzoek NEN 5740 1		29-01-2014	Lankelma Geotechniek Zuid b.v.

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd onderzoek NEN 5740 1
Rapportnummer	
Datum rapport	29-01-2014
Onderzoeksbureau	Lankelma Geotechniek Zuid b.v.
Aanleiding	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: sporen baksteen, boring b1 (0,7-1,5 m-mv); sterke onbekende geur, zwak

	beton- en baksteenhoudend Bovengrond: Geen verontreinigingen Ondergrond: som PCB >AW Grondwater: Geen verontreinigingen Conclusie gemeente: Niet bekend bij invoerder Conclusie rapport: Daar som PCB in de ondergrond de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijdt, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen. Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande ontwikkelingen. De gemeente is in het kader van de omgevingsvergunning echter het bevoegd gezag. Constatering invoerder: Geen bijzonderheden
Conclusie	De onderzoeksconclusies kunt u vinden in het tabblad Opmerkingen. Deze kunt u lezen door het tabblad Opmerkingen (links van dit conclusieveld) aan te klikken.

Tanks bij locatie

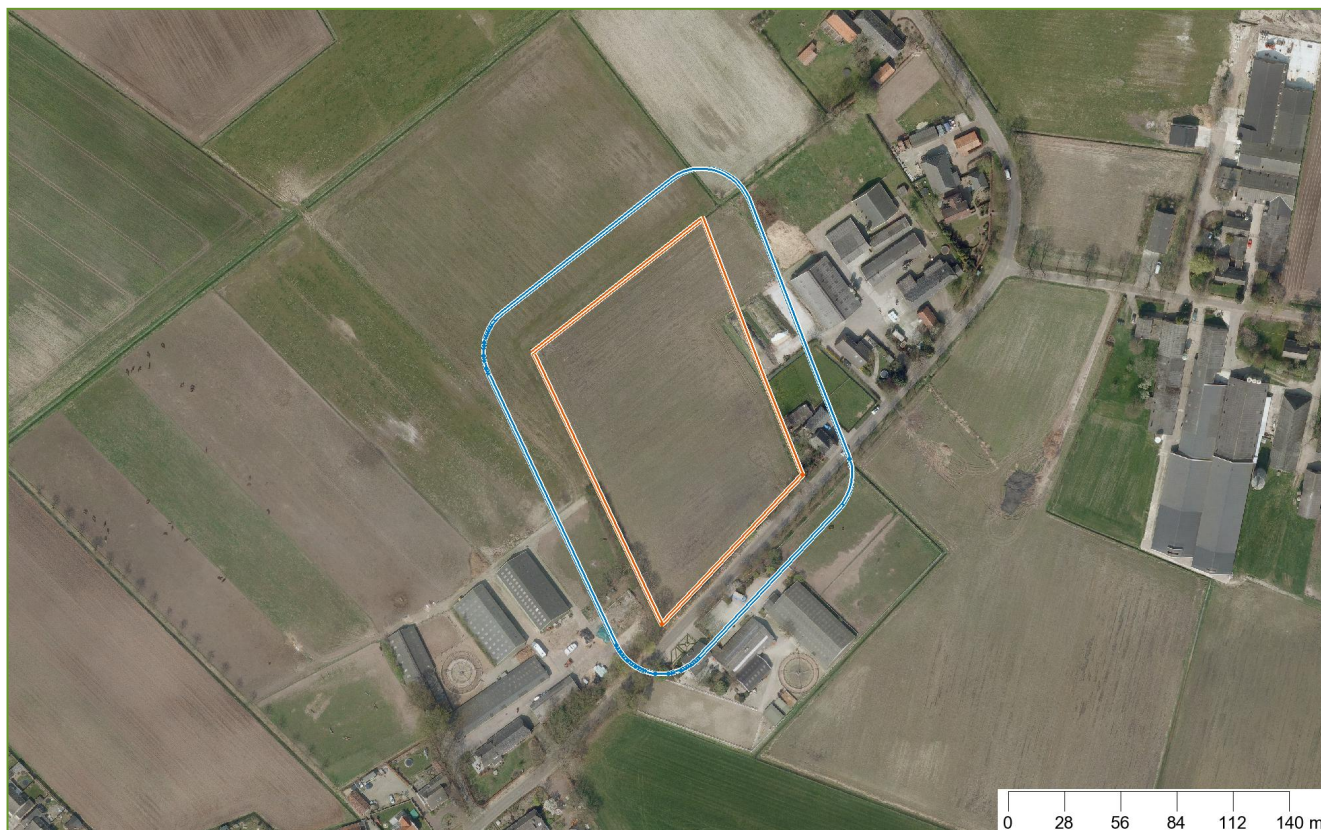
Beschikbare documenten bij locatie

Locatie	Document	Downloadlink
Zandstraat 51 Middelrode (voorm. gem. Berlicum), onderzoek Verkennend onderzoek NEN 5740 1	VBO Zandstraat 51 Middelrode	VBO Zandstraat 51 Middelrode

Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

Luchtfoto



Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 157823 Y 408780

Buffer: 25 meter

BIJLAGE 3

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



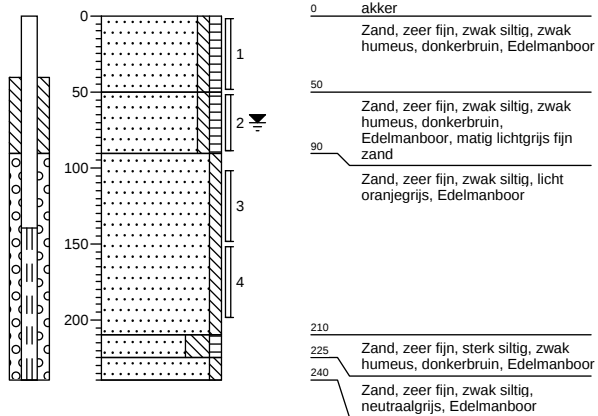
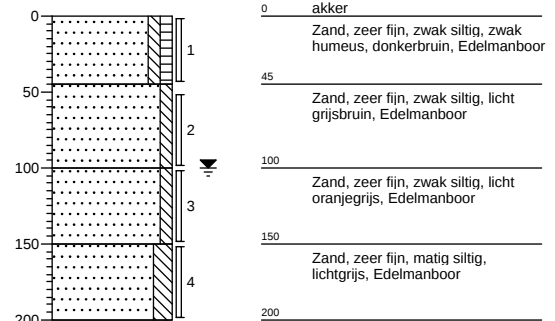
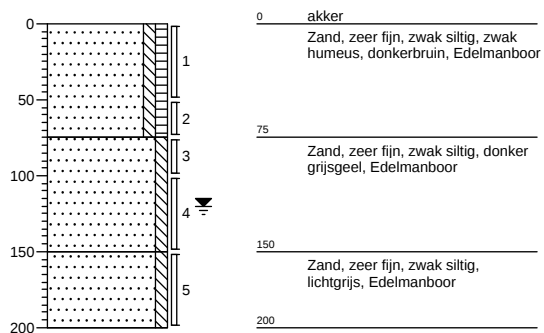
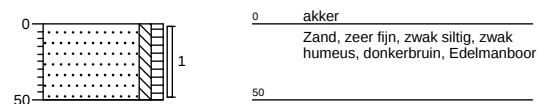
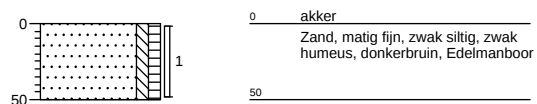
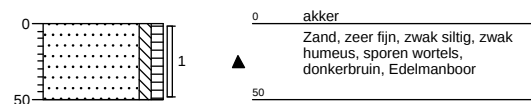
Foto 4

BIJLAGE 4

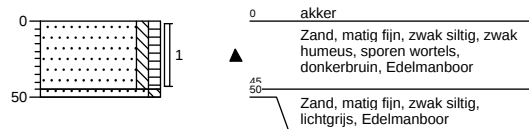
Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten

BIJLAGE 5

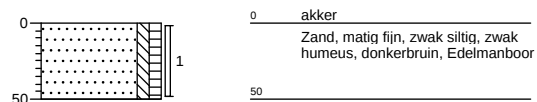
Boorprofielen en visuele waarnemingen

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

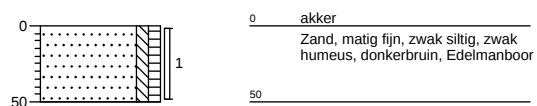
Boring: 7



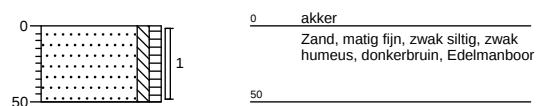
Boring: 8



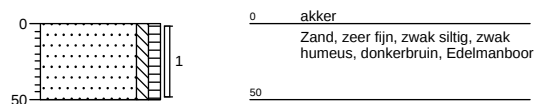
Boring: 9



Boring: 10



Boring: 11

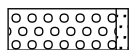


Legenda (conform NEN 5104)

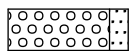
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

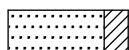


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



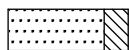
Zand, kleiig



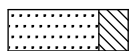
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

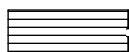


Zand, sterk siltig

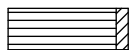


Zand, uiterst siltig

veen



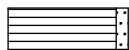
Veen, mineraalarm



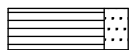
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

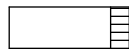


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



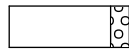
matig humeus



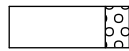
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

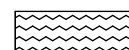
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

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



slib



water

BIJLAGE 6

Verklaring Veldmedewerker

VERKLARING

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

Projectnummer	AM17036
Onderzoekslocatie	Zandstraat (ong.) in Middelrode kadastraal perceel Berlicum sectie M nr. 433 ged.
Datum uitvoering veldwerkzaamheden	6 februari 2017 13 februari 2017
Gecertificeerd monsternemer	Dhr. H. van den Tillaar



BIJLAGE 7

Toetsingstabel en analyserapport grond(meng)monsters

Projectnaam Zandstraat (ong.), Middelrode
Projectcode AM17036

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

Monstercode	MM1		MM2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		2					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	81.5	--	82.9	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.7	--	3.5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	4.3	--	3.0	--				
METALEN								
barium ⁺	<20	42.1	<20	48.2			920	20
cadmium	<0.2	0.226	<0.2	0.222	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	2.95	<1.5	3.33	15	102	190	3.0
koper	6.3	11.8	8.4	16	40	115	190	5.0
kwik	<0.05	0.0482	<0.05	0.0489	0.15	18	36	0.050
lood	<10	10.4	11	16.5	50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35	1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	5.14	<3	5.65	35	68	100	4.0
zink	23	48.1	31	67.5	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--				
fenantreen	<0.01	--	0.02	--				
antraceen	<0.01	--	<0.01	--				
fluoranteen	0.02	--	0.10	--				
benzo(a)antraceen	0.01	--	0.10	--				
chryseen	0.01	--	0.09	--				
benzo(k)fluoranteen	0.01	--	0.06	--				
benzo(a)pyreen	0.01	--	0.06	--				
benzo(ghi)perylene	0.01	--	0.05	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--	0.06	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.101	0.101	0.554	0.554	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	18.1	4.9	14	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	51.9	<20	40	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12470213-001 MM1 1-1 / 2-1 / 4-1 / 5-1 / 6-1 / 7-1

² 12470213-002 MM2 3-1 / 8-1 / 9-1 / 10-1 / 11-1

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

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

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

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

Bodemtypehumuslutum

1	2.7%	4.3%
2	3.5%	3%

Projectnaam Zandstraat (ong.), Middelrode
Projectcode AM17036

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

Monstercode Bodemtype	MM3 3 or br		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
droge stof (gew.-%)	79.4	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	2.8	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	49.3			920	20
cadmium	<0.2	0.238	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.39	15	102	190	3.0
koper	<5	7.05	40	115	190	5.0
kwik	<0.05	0.0496	0.15	18	36	0.050
lood	<10	10.9	50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35	1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	5.74	35	68	100	4.0
zink	<20	31.9	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--				
fenantreen	<0.01	--				
antraceen	<0.01	--				
fluoranteen	<0.01	--				
benzo(a)antraceen	<0.01	--				
chryseen	<0.01	--				
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--				
benzo(a)pyreen	<0.01	--				
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12470213-003 MM3 1-3 / 1-4 / 2-2 / 2-3 / 2-4 / 3-3 / 3-4 / 3-5

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

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

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

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

Bodemtypehumuslutum
3 0.5% 2.8%



Analysrapport

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

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Zandstraat (ong.), Middelrode
Uw projectnummer : AM17036
ALcontrol rapportnummer : 12470213, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : IJBTGM8

Rotterdam, 14-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM17036. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

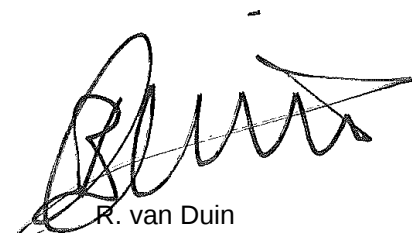
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Zandstraat (ong.), Middelrode
Projectnummer AM17036
Rapportnummer 12470213 - 1

Orderdatum 07-02-2017
Startdatum 07-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

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

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	81.5	82.9	79.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	3.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	3.0	2.8
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.3	8.4	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	11	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	23	31	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.10	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.10	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.09	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.06	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.06	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.05	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.101 ¹⁾	0.554 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Zandstraat (ong.), Middelrode
Projectnummer AM17036
Rapportnummer 12470213 - 1

Orderdatum 07-02-2017
Startdatum 07-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

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

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Zandstraat (ong.), Middelrode
Projectnummer AM17036
Rapportnummer 12470213 - 1

Orderdatum 07-02-2017
Startdatum 07-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Zandstraat (ong.), Middelrode
Projectnummer AM17036
Rapportnummer 12470213 - 1

Orderdatum 07-02-2017
Startdatum 07-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6010889	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
001	Y6010849	06-02-2017	06-02-2017	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Zandstraat (ong.), Middelrode
Projectnummer AM17036
Rapportnummer 12470213 - 1

Orderdatum 07-02-2017
Startdatum 07-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6010892	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
001	Y6010893	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
001	Y6010907	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
001	Y6010904	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
002	Y6010906	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
002	Y6010901	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
002	Y6010899	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
002	Y6010902	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
002	Y6010905	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
003	Y6010891	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
003	Y6010890	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
003	Y6010895	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
003	Y6010903	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
003	Y6010900	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
003	Y6010898	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
003	Y6010897	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
003	Y6010894	06-02-2017	06-02-2017	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 8

Toetsingstabel en analyserapport grondwatermonster

Projectnaam Zandstraat (ong.), Middelrode
Projectcode AM17036

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

Monstercode Bodemtype	pb 1 1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
METALEN					
barium	190 *	50	338	625	20
cadmium	<0.20	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	2.3	20	60	100	2.0
koper	16 *	15	45	75	2.0
kwik	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<2.0	15	45	75	2.0
molybdeen	<2	5.0	152	300	2.0
nikkel	<3	15	45	75	3.0
zink	37	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	<0.2	4.0	77	150	0.20
o-xyleen	<0.1 --				0.10
p- en m-xyleen	<0.2 --				0.20
xylenen (0.7 factor)	0.21 a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.02 a	0.01	35	70	0.020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0.2	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	<0.2	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	<0.1 a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1 --				0.10
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2 a	0.01	500	1000	0.20
1,1-dichloorpropaan	<0.2	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	<0.2	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	<0.2	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	<0.1 a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 a	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1 a	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	<0.1 a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.2	24	262	500	0.20
chloroform	<0.2	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	<0.2 a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2			630	0.20
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	<25 --				
fractie C12-C22	<25 --				
fractie C22-C30	<25 --				
fractie C30-C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
1 12473662-001 pb 1

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

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

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



Analysrapport

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zandstraat (ong.), Middelrode
Uw projectnummer : AM17036
ALcontrol rapportnummer : 12473662, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : XIAB637J

Rotterdam, 20-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM17036. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

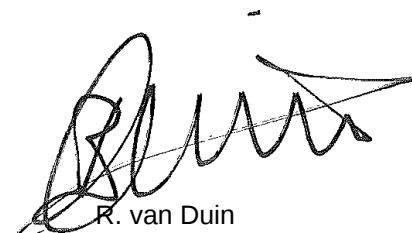
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Zandstraat (ong.), Middelrode
 Projectnummer AM17036
 Rapportnummer 12473662 - 1

Orderdatum 13-02-2017
 Startdatum 13-02-2017
 Rapportagedatum 20-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	pb 1		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	190	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	2.3	
koper	µg/l	S	16	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	37	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Zandstraat (ong.), Middelrode
Projectnummer AM17036
Rapportnummer 12473662 - 1

Orderdatum 13-02-2017
Startdatum 13-02-2017
Rapportagedatum 20-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb 1

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

MINERALE OLIE

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Zandstraat (ong.), Middelrode
Projectnummer AM17036
Rapportnummer 12473662 - 1

Orderdatum 13-02-2017
Startdatum 13-02-2017
Rapportagedatum 20-02-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Zandstraat (ong.), Middelrode
Projectnummer AM17036
Rapportnummer 12473662 - 1

Orderdatum 13-02-2017
Startdatum 13-02-2017
Rapportagedatum 20-02-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1609800	13-02-2017	13-02-2017	ALC204
001	G6198142	13-02-2017	13-02-2017	ALC236
001	G6198143	13-02-2017	13-02-2017	ALC236

Paraaf :