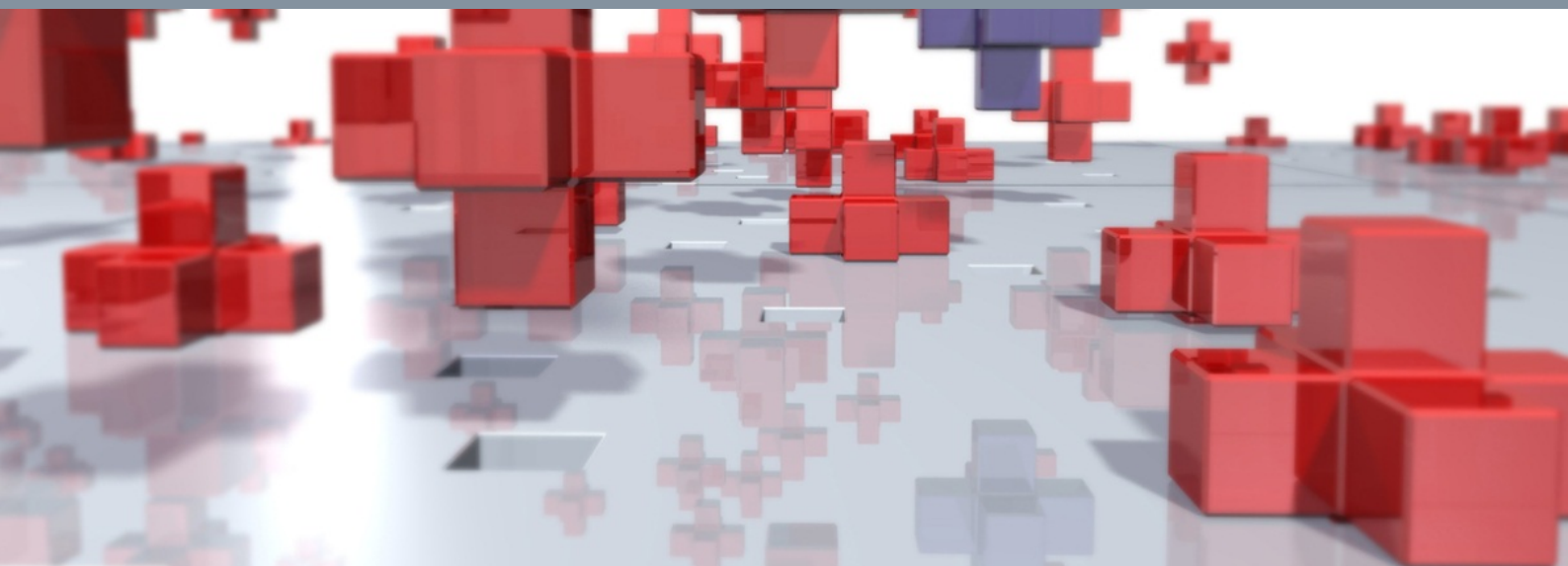


Ruimtelijke onderbouwing Woningbouw Oud Laar te Berlicum

Gemeente Sint-Michielsgestel

Definitief



Ruimtelijke onderbouwing Woningbouw Oud Laar te Berlicum

Gemeente Sint-Michielsgestel

Definitief

Rapportnummer: 211x05408.067458_1

Datum: 17 maart 2015

Contactpersoon opdrachtgever: Mevrouw A. van der Ven

Projectteam BRO: Arjan van Dooren

Trefwoorden: --

Bron foto kaft: BRO, Abstract

Beknopte inhoud: --

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

Inhoudsgave

pagina

1. INLEIDING	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Leeswijzer	4
2. GEBIEDSPROFIEL	5
2.1 Omgeving plangebied	5
2.2 Ligging initiatieflocatie	6
2.3 Projectprofiel	7
2.4 Gewenste situatie	7
2.5 Landschappelijke inpassing	8
3. BELEIDSANALYSE	17
3.1 Rijksbeleid	17
3.2 Provinciaal beleid	19
3.3 Gemeentelijk beleid	26
4. MILIEUASPECTEN	33
4.1 Inleiding	33
4.2 Vormvrije m.e.r.-beoordeling	33
4.2.1 Inleiding	33
4.2.2 Beoordeling noodzakelijkheid m.e.r.-beoordeling	34
4.3 Bedrijven en milieuzonering	34
4.4 Bodem	35
4.5 Water	36
4.6 Geluid	40
4.7 Luchtkwaliteit	41
4.8 Geurhinder	43
4.9 Kabels en leidingen	45
4.10 Externe veiligheid	46
4.11 Verkeer en parkeren	47

5. WAARDEN	49
5.1 Inleiding	49
5.2 Archeologie	49
5.3 Landschappelijke en cultuurhistorische waarde	50
5.4 Flora- en fauna	50
 6. ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID	 59
 7. SAMENVATTING EN CONCLUSIE	 61
 BIJLAGEN	
Bijlage 1: Bodemonderzoek	
Bijlage 2: HNO-tool	
Bijlage 3: Akoestisch onderzoek	
Bijlage 4: Geurhinderonderzoek	
Bijlage 5: Archeologisch onderzoek	
Bijlage 6: Bewijslast Ruimte-voor-Ruimte	

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Aan de weg Oud Laar in Berlicum bevindt zich een perceel van ongeveer 5 hectare. De initiatiefnemer is voornemens om op het perceel twee woningen te realiseren. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de provinciale regeling Ruimte voor Ruimte.

De belangrijkste voorwaarden van de Ruimte voor Ruimte regeling zijn:

- beëindiging van intensieve veehouderijen,
- sloop van 1000 m² aan bedrijfsbebouwing welke in gebruik waren ten behoeve van de intensieve veehouderij en
- het inleveren van 3.500 kg fosfaatrechten.

De initiatiefnemer kan niet direct aan deze voorwaarden voldoen, maar kan toch deelnemen door de kosten voor de sloop van stallen, het uit de markt nemen van de fosfaatrechten en de beëindiging van een intensieve veehouderij op zich te nemen.

Op een andere locatie in Brabant wordt een intensieve veehouderij beëindigd. Deze agrarische ondernemer wenst deel te nemen aan de Ruimte-voor-Ruimteregeling zonder daar woningen voor te realiseren. De keuze om geen woningen te ontwikkelen kan verschillende redenen hebben. Het recht om zo'n woning te bouwen kan deze ondernemer dan verkopen, waardoor andere mensen een woning kunnen bouwen. In principe betalen deze mensen dan de sloop- en saneringskosten van de intensieve veehouderij. De initiatiefnemer kan de woningen realiseren door de sloop en sanering van een intensieve veehouderij te financieren. Uiteraard dient er per woning voldoende stalruimte gesloopt te zijn (minimaal 1.000 m²) en 3.500 kg fosfaat uit de markt te zijn genomen.

Om de woningen te realiseren dient er een planologisch-juridische procedure doorlopen te worden. De gemeente Sint-Michielsgestel heeft aangegeven dat zij willen gaan werken met een zogenaamde actualisatie van het bestemmingsplan. Meerdere initiatieven zullen samen de bestemmingsplanprocedure doorlopen. Zo hoeft de gemeente Sint-Michielsgestel maar 1 procedure te doorlopen voor meerdere initiatieven.

De gemeente Sint-Michielsgestel heeft op 21 november 2013 aangegeven dat zij een positief besluit hebben genomen omtrent deze ontwikkeling. Uiteraard dienen nog een aantal zaken onderzocht, onderbouwd en/of genuanceerd te worden. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt het initiatief op alle aspecten onderbouwd. De ruimtelijke onderbouwing wordt als bijlage opgenomen in het bestemmingsplan waarmee de procedure wordt doorlopen.

1.2 Leeswijzer

De ruimtelijke onderbouwing bestaat uit een aantal onderdelen. In hoofdstuk 2 wordt het gebied en het plan (project) beschreven. De beleidsanalyse wordt in hoofdstuk 3 weergegeven. Het project is getoetst aan alle relevante milieutechnische aspecten. De beschrijving daarvan is in hoofdstuk 4 weergegeven. In hoofdstuk 5 worden de effecten van de ontwikkelingen op de waarden beschreven. Tenslotte is in hoofdstuk 6 een samenvatting en een conclusie opgenomen.

2. GEBIEDSPROFIEL

2.1 Omgeving plangebied

Berlicum is een dorp in de gemeente Sint-Michielsgestel, gelegen op minder dan 10 km ten zuidoosten van 's-Hertogenbosch. In zuidelijke richting van Berlicum is Middelrode gelegen. Aan de westkant liggen de dorpjes Maaskantje en Den Dungen, die tezamen worden gescheiden van Berlicum door de Zuid-Willemsvaart. Langs de Zuid-Willemsvaart is de N279 gelegen, de weg van 's-Hertogenbosch naar Helmond loopt.

Het betreffende perceel (initiatieflocatie) ligt in het buitengebied, ten oosten van Berlicum en Middelrode. De locatie wordt ontsloten door de verharde weg Oud Laar. Figuur 1 illustreert het plangebied.

De initiatieflocatie is op ongeveer 250 meter afstand van de bebouwde kom van Middelrode gelegen. Oud Laar is een oud agrarisch bebouwingslint met veel langgevelboerderijen. De straat heeft een meanderend karakter en sluit aan op Laar. De laanbeplanting van deze weg is nog grotendeels intact. Verder zijn de agrarische erven door de gedeeltelijke aanplant van bomen en struiken landschappelijk ingepast, wat ten goede komt aan de omgevingswaarde van het gebied.

De initiatieflocatie maakt onderdeel uit van de kernrandzone Berlicum en Middelrode. Een kernrandzone is een gedeelte van het buitengebied dat grenst aan de bebouwde kom, met daarin relatief veel bebouwing die over het algemeen op korte afstand van elkaar ligt.

In de kernrandzone loopt het dal van de Wambergse Loop, het zuidoostelijke deel van deze kernrandzone ligt deels op verhogingen in het landschap. De watergangen en wegenstructuur hebben een grillig verloop. Het gebied is relatief open, met name in het voormalige beekdal.

In de omgeving zijn verschillende agrarische bedrijven aanwezig, waaronder rundveehouderijen, akkerbouwbedrijven en kwekers. Op de gronden wordt voornamelijk maïs en gras geteeld. Tot slot grenst er een sportcomplex aan de weg (Oud Laar), waar onder andere voetbalvereniging 'BMC' gebruik van maakt.

2.2 Ligging initiatieflocatie

De initiatieflocatie is gelegen aan Oud Laar te Berlicum in de gemeente Sint-Michielsgestel. (figuur 2.1).



Figuur 2.1: Ligging initiatieflocatie

2.3 Projectprofiel

Het perceel betreft een gebied met een omvang van circa 5 hectare. In de huidige situatie is het perceel in gebruik als grasland. De initiatiefnemer is gedeeltelijk eigenaar van deze grond. Het stuk grond aan de achterzijde is en blijft in gebruik als grasland. Het perceel wordt aan de noord-oostzijde en de zuid-westzijde ontsloten op Oud Laar. Het eigendom van de initiatiefnemer is globaal weergegeven in figuur 2.2.



2.4 Gewenste situatie

De initiatiefnemer heeft de wens om op het betreffende perceel twee woningen te realiseren. Hiervoor wil de initiatiefnemer gebruik maken van de Ruimte voor Ruimte-regeling. Om deze regeling toe te passen dient per woning een bouwtitel te worden aangekocht. Het eigendom van de initiatiefnemer, zoals weergegeven in figuur 2 is eveneens de locatie waar de woningen worden gerealiseerd. De situering, de landschappelijke inpassing en de stedenbouwkundige randvoorwaarden van de woningen zijn na grondige analyse

tot stand gekomen. In de volgende paragraaf is de analyse beschreven en de landschappelijke inpassing weergegeven.

2.5 Landschappelijke inpassing



Aanleiding

Aan de weg Oud Laar in Berlicum bevindt zich een perceel van ongeveer 5 hectare. De initiatiefnemer is voornemens om op een deel van dit perceel twee woningen te realiseren. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de provinciale regeling Ruimte voor Ruimte.

Beleid en regelgeving in het buitengebied zijn er op gericht dat ontwikkelingen geen afbreuk mogen doen aan de ruimtelijke kwaliteit. Elke ontwikkeling dient landschappelijk te worden ingepast, en moet gepaard gaan met een aantoonbare en uitvoerbare fysieke verbetering van de aanwezige en potentiële kwaliteiten van bodem, water, natuur, landschap, of cultuurhistorie of van extensieve recreatieve mogelijkheden van het gebied waarop de ontwikkeling haar werking heeft¹.

¹ Hoofdstuk 3 verordening Ruimte 2014 provincie Brabant

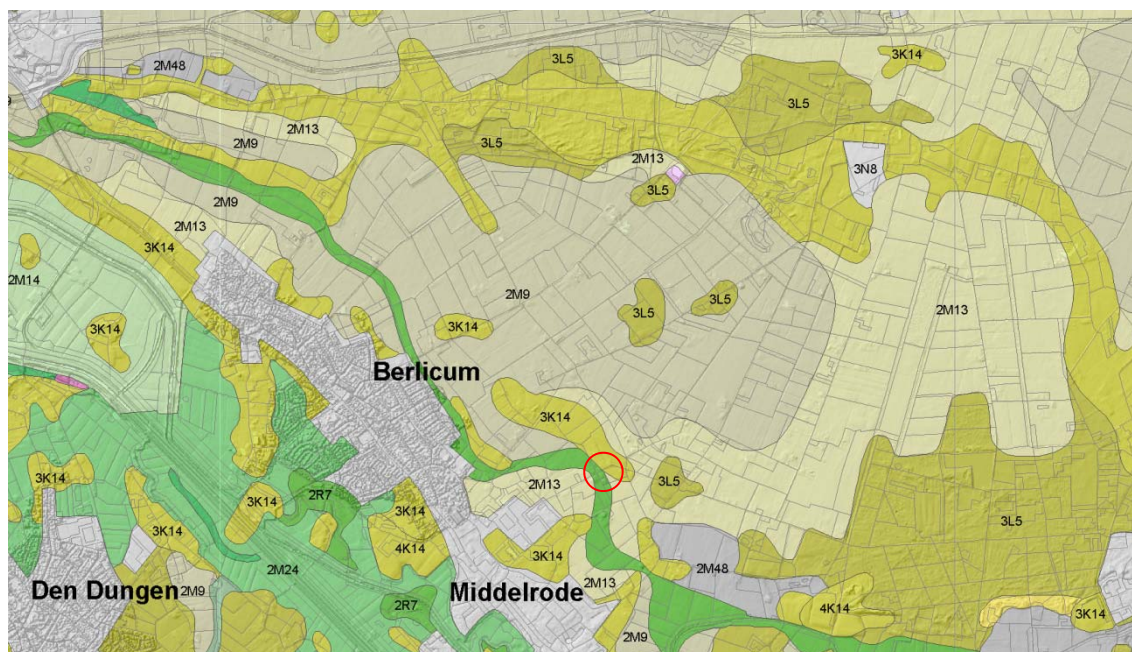
Hierbij wordt vaak (een diffuus) onderscheid gemaakt tussen de landschappelijke inpassing van een initiatief waaronder hoofdzakelijk de aanleg van (opgaande) erfbeplanting wordt verstaan, en de zogenaamde 'kwaliteitsverbetering'. Gemeente Sint- Michielsgestel stelt dat het toevoegen van woningen en bijgebouwen extra versterking betekent en dat daarom bij de uitwerking van het plan dient te worden aangetoond dat deze versterking wordt gecompenseerd door een landschappelijke kwaliteitsverbetering. Hiervoor worden de volgende suggesties gedaan;

- de versterking van het groen in dit gebied, bijvoorbeeld het inzetten van een beplantingsstructuur aan de voorzijde van het perceel zoals in de structuurvisie (Structuurvisie Buitengebied) wordt gesuggereerd;
- de woningen zo dicht als mogelijk bij de bestaande woning aan Oud Laar 9 te worden gerealiseerd, clustering van de bebouwing;
- de bestaande zichtlijn mag niet worden gefrustreerd.

De gemeente geeft aan dat ze voor elk specifiek geval zal beoordelen op welke wijze de kwaliteit van de omgeving kan worden verbeterd, in plaats van dat ze generieke standaarden gebruikt.

In de landschappelijke inpassing gaan we in op de karakteristiek van het landschap, vervolgens zoomen we in op de locatie en de uitwerking van het initiatief.

Kenschets landschap



Figuur 2.4 Uitsnede geomorfologische kaart 45, projectlocatie rood omcirkelt

Berlicum maakt deel uit van een afwisselend landschap van zandontginningen. Veelal zijn de besloten zandontginningen ouder dan de jonge zandontginningen. De beken zoals de Aa en de Wambergse Loop hebben een bepalende invloed gehad op de wijze van ontginning. Op de hoge, droge delen vestigden de mensen zich en van daaruit brachten ze het nog woeste landschap in cultuur.

Berlicum is vermoedelijk ontstaan op de dekzandrug tussen het beekdal van de Wambergse Loop en het grotere dal van de Aa. Rondom het dorp lagen de akkers, de nattere beekdalen werden gebruikt als hooi- en weideland. In verloop van de tijd werden de ontginningstechnieken steeds beter en konden ook de lastigste gebieden in cultuur worden gebracht waardoor met name de (natte)heidelandschappen werden ontsloten en verkaveld.

In het gebied is met name het onderscheid tussen de oude besloten (grillige) zandontginningen met de jonge open (rationele) zandontginningen zichtbaar.

Locatie

De projectlocatie maakt deel uit van een gebied van origine oude besloten zandontginningen, dit is duidelijk te zien door de grillige loop van de weg en de (weliswaar) onderbroken laanbeplanting. Hier liep in het verleden de Wambergse Loop, maar door ruilverkaveling en kanalisatie is deze invloed niet meer in het veld te herkennen.



Figuur 2.5 Kaartbeeld behorende bij deelgebied Oostzijde Berlicum/Middelrode, Structuurvisie Buitengebied Sint-Michielsgestel

In de Structuurvisie Buitengebied Sint – Michielsgestel (2012) is aangegeven dat de projectlocatie in de kernrandzone van Berlicum ligt. Hierin staat een beschrijving van de karakteristiek en de te behouden ruimtelijk kwaliteiten genoemd;

‘De kernrandzone Berlicum/Middelrode ligt op een gevarieerde, geaccidenteerde ondergrond. Door het gebied loopt het dal van de Wambergse Loop, de loop zelf is gekanaliseerd. Het zuidoostelijke deel ligt deels op verhogingen in het landschap, en de watergangen en wegenstructuur hebben een grillig verloop.

De kernrandzone vormt geen ruimtelijke eenheid, onder andere doordat de bebouwing niet door één weg wordt ontsloten. Het gebied is relatief open, met name in het voormalige beekdal. Het deel rond Laar en Oude Ploeg dat op een dekzandrug ligt is besloten er van aard. Laanbeplanting is sporadisch aanwezig, pas in het verlengde van de groenstraat zijn acacia's en eiken langs de weg geplant. Er zijn veel verschillende functies te vinden, waaronder kwekerijen.

Een opvallend element is het hertenkamp aan de Oude Ploeg, en het Jezusbeeld op de karakteristieke kruising Oude Ploeg, Groenstraat en Laar.

Te behouden ruimtelijke kwaliteiten:

- Groene en landelijke uitstraling;

- Relatieve openheid in het dal van de Wambergse Beek;
- Grillige verkavelingsstructuur;
- Beslotenheid rond Laar/Oude Ploeg (op de dekzandrug);
- Zichtrelatie kernrand en buitengebied;
- Natuurlijke begrenzing van de kernrand door de Wambergse Beek;
- Landschappelijke kamertjesstructuur;
- Laanbeplantingen.'

Belangrijk is de zichtrelatie tussen Oud Laar en het buitengebied in zuidoosten loopt.

Landschappelijk inpassing en verbetering



Figuur 2.6 Afbeelding inpassingsplan op middelgrote schaal

Door de bouw van de nieuwe woningen wordt deze relatie niet verbroken. Het 'venster' wat vanaf de Oud Laar ervaren kan worden heeft een lengte van ongeveer 450 meter voordat de weg afbuigt richting het zuid(oosten). De nieuwe percelen worden direct naast elkaar gesitueerd zodat de massa geclusterd wordt en er zo min mogelijk verstoring van het zicht naar achtergelegen landschap ontstaat. Tussen het perceel van de bestaande

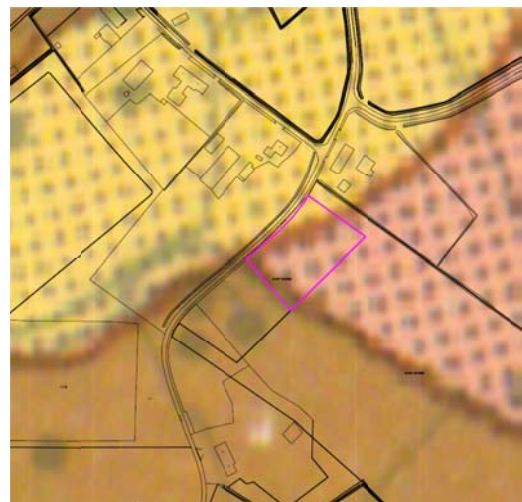
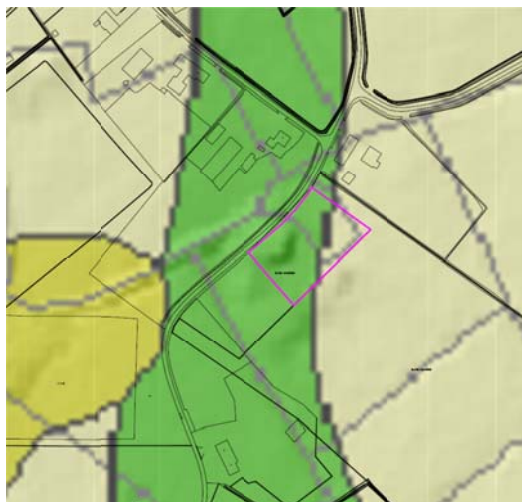
woning ten noorden van het meest noordelijk gelegen te ontwikkelen kavel komt een vrije ruimte van 11 meter (tevens niet eigendom). De gezamenlijke frontbreedte van de percelen bedraagt een kleine 70 meter, waardoor er nog 380 strekkende meter overblijft waar tussen weg en landerijen geen massa aanwezig is die de beleving van het achterliggende landschap belemmert.

De woningen passen qua omvang, oriëntatie en positionering in de context; de woningen in besloten zandontginningslandschappen bestaan voornamelijk uit langgevelboerderijen van één laag hoog met een kap. Meestal liggen de woningen met de lange zijde naar de weg en beslaan ze ongeveer de helft van de kavelbreedte. Beide woningen liggen daarom met de lange zijde naar de weg.

Om de landschappelijke contrasten nog meer te versterken zou het wenselijk zijn om de onderbroken, eenzijdige laanbeplanting aan de noordelijke zijde van de Oud Laar aan te vullen. De berm aan de overzijde is niet in eigendom van de initiatiefnemer maar wel in eigendom van de gemeente. Door enkele eiken en elzen op te nemen ontstaat een aaneengesloten groenstructuur. De gemeente heeft aangegeven bereid te zijn haar medewerking hieraan te verlenen.

De woningen krijgen maximaal een inhoudsmaat van 1.000 m³ en de mogelijkheid om een bijgebouw van 100 m² te maken. De (bij)gebouwen dienen op maximaal 4 meter van de achtergevels van de woningen gesitueerd te worden. Bijgebouwen en garages zijn in dit gebied op de meeste woningbouwpercelen op korte afstand van-, of aan de woning gebouwd.

Voor de inrichting en inpassing van de kavels dient de landschappelijke onderlegger en geschiedenis als inspiratie. De projectlocatie ligt deels in het voormalige beekdal van de Wambergse Loop en deels op de oude akkers van Berlicum.



0-
al.
or

De kavels worden circa 34,5 meter breed en 50 meter diep. Ze worden omgeven door een greppel met variabele breedte; in het voormalige beekdal is de greppel breder en heeft flauwere taludhellingen dan daarbuiten. Mogelijk is hier de grondwaterstand ook hoger². Bijkomende voordeel van de greppels is dat er geen hekken nodig zijn als erfafscheiding en dat er nieuwe ecologische betekenis wordt toegevoegd aan het landschap doordat de taluds een habitat bieden aan verschillende vegetatietypen.

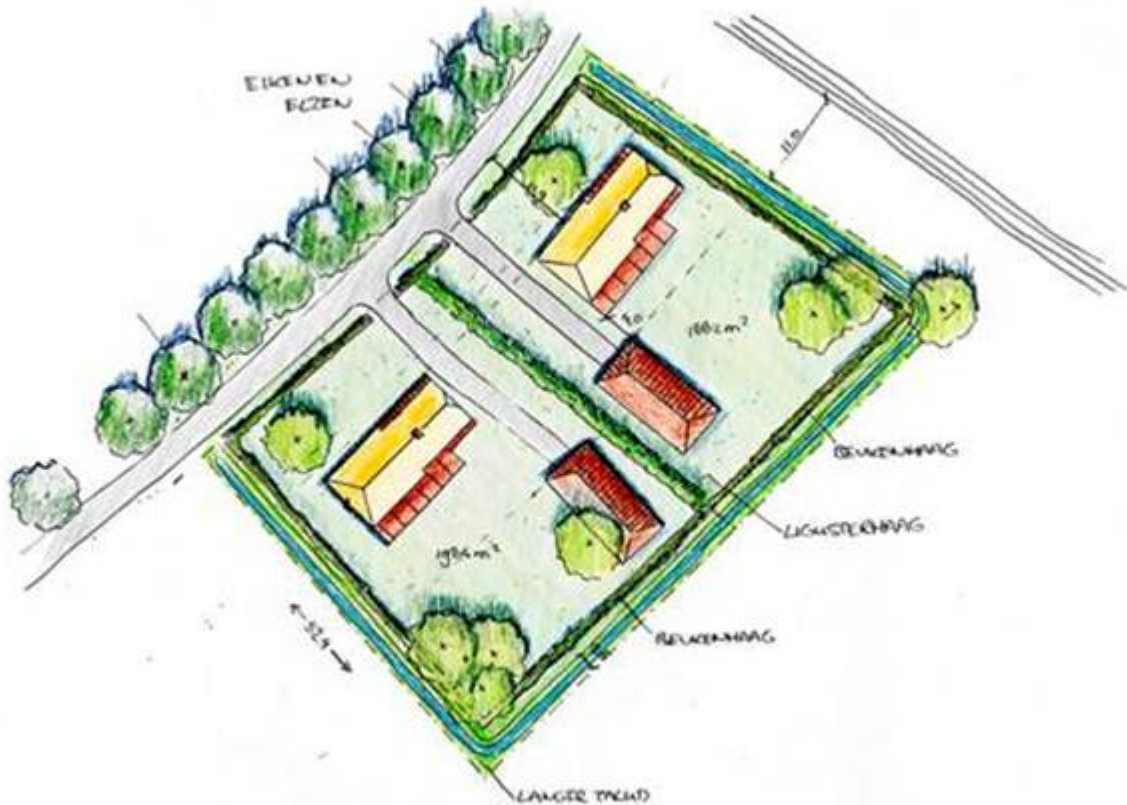
Op de voorerven wordt gerefereerd aan de agrarische geschiedenis van het gebied door de aanleg van beukenhagen rondom de twee percelen en een ligusterhaag tussen de twee percelen. Door de twee erven volledig met beukenhagen te omzomen ontstaat een consistent beeld – ongeacht de privacywensen van de bewoners.

Daarnaast zullen solitaire bomen en/of kleine boomgroepen worden aangeplant op het woonerf. Een passende sortimentskeuze wordt in overleg met de gemeente nader bepaald.

Er is nog geen definitieve vormgeving van de woningen bekend. Volgens de welstandsnota gelden 'de eigen stijkenmerken' als criterium zolang die maar passen in de 'groene omgeving'. Als omgevingscriterium geldt dat de grote vlakken in een groene omgeving dienen te passen. Omdat de omgeving een gevarieerde architectuur heeft mogen nieuwe ingrepen van omvang een eigen gezicht hebben. Een samenhang tussen hoofdgebouw en bijgebouw, c.q. bijgebouw en omgeving is hierbij wel een wens.

² grondwatertrap IV: Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand tussen de 40 en 80 centimeter beneden maaiveld, Gemiddeld Laagste Grondwaterstand dieper dan 120 centimeter.

In de architectuur van de woningen kan mogelijk extra uiting worden gegeven aan het verschil in relatieve ligging (in het voormalige beekdal of daarbuiten) door de woningen bijvoorbeeld qua stijl aan elkaar verwant te maken, maar een andere kleurstelling te kiezen.



Figuur 2.7 Afbeelding inpassingsplan op lage schaal

Conclusie

Door de toevoeging van twee nieuwe woningen aan Oud Laar wordt de zichtrelatie tussen de weg en de landerijen ten oosten daarvan slechts versmalt, niet verbroken (op het traject dat door de passant qua beleving wordt afgelegd langs Oud Laar wordt slecht 15% nieuwe aaneengesloten semi-transparante massa toegevoegd). De nieuwe woningen passen qua massa, oriëntatie en hoogte in het landschap van de besloten zandontginningen. De erven kennen een karakteristieke en herkenbare erfindeling, en door de aanleg van solitaire bomen, boomgroepen worden nieuwe landschapselementen toegevoegd.

De watergang rondom de percelen geeft uiting aan de historische ondergrond en refereert aan de ligging in het voormalige beekdal van de Wambergse Loop.

3. BELEIDSANALYSE

3.1 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (vastgesteld op 13 maart 2012) staan de plannen van de Rijksoverheid voor ruimte en mobiliteit. Het Rijk stelt dat er een aanpak dient te ontstaan waarmee Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig maakt. Om dit te kunnen bewerkstelligen laat het Rijk de ruimtelijke ordening meer over aan de decentrale overheden (provincie en gemeenten) en komt de gebruiker centraal te staan.

Het Rijk blijft verantwoordelijk voor het systeem van ruimtelijke ordening. Daarnaast kan een Rijksverantwoordelijkheid aan de orde zijn indien:

- een onderwerp nationale baten en/of lasten heeft en de doorzettingsmacht van provincies en gemeenten overstijgt. Bijvoorbeeld ruimte voor militaire activiteiten en opgaven in de stedelijke regio's rondom de mainports, brainports, greenports en valleys;
- over een onderwerp internationale verplichtingen of afspraken zijn aangegaan. Bijvoorbeeld voor biodiversiteit, duurzame energie, watersysteemherstel of werelderfgoed;
- een onderwerp provincie- of landsgrensoverschrijdend is en ofwel een hoog afwentelrisico kent ofwel in beheer bij het Rijk is. Bijvoorbeeld de hoofdnetten van weg, spoor, water en energie, maar ook de bescherming van gezondheid van inwoners.

Het Rijk kiest drie doelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

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

Uit bovenstaande drie doelen zijn de dertien nationale belangen naar voren gekomen. Deze zijn geografisch weergegeven via de Nationale hoofdstructuur. Het plangebied is niet binnen een Nationale Hoofdstructuur gelegen.

Het initiatief voldoet aan de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. De provincie Noord-Brabant heeft de algemene kaders uit deze structuurvisie uitgewerkt in concrete regels in onder andere de Verordening ruimte. De gemeente dient met het opstellen van beleid rekening te houden met deze nota's.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) geeft richtlijnen voor de inhoud van bestemmingsplannen voor zover het gaat om ruimtelijke ontwikkelingen van nationaal belang. In het SVIR wordt bepaald welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Het Barro bevestigt in juridische zin die kaderstellende uitspraken.

De normering uit het Barro werkt zoveel mogelijk direct door op het niveau van de lokale besluitvorming. Bij besluitvorming over bestemmingsplannen moeten de regels worden gerespecteerd. Het merendeel van de regels legt beperkingen op, daarin is een gradatie te onderkennen. Deze zijn geformuleerd als een 'ja-mits', een 'ja, voor zover', een 'nee-tenzij', een 'nee-als' of een stringente 'nee' bepaling.

Met deze ontwikkeling zijn geen kaders noodzakelijk ten behoeve van nieuwe ontwikkelingen waarbij Nationale belangen gemoeid zijn. Het Barro heeft dan ook geen invloed op dit initiatief.

Ladder voor duurzame ontwikkeling

Per 1 oktober 2012 is in artikel 3.1.6 een lid 2 ingevoegd waarin een motiveringsplicht is opgenomen voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen in bestemmingsplannen. In de toelichting van het bestemmingsplan moet hiervoor een verantwoording plaatsvinden aan de hand van een drietal opeenvolgende treden (de “ladder duurzame verstedelijking”). De eerste trede is een toets met betrekking tot de regionale behoefte van de stedelijke ontwikkeling. Letterlijk is de vraag in de handreiking als volgt geformuleerd: “Is er een regionale behoefte?”. In dit geval zou de vraag met nee moeten worden beantwoord. De ontwikkeling vindt plaats op basis van de provinciale Ruimte-voor-Ruimteregeling. Hiermee wordt beoogd om de versterking van de provincie tegen te gaan door onder sloop en saneringsvoorwaarden en het inleveren van fosfaatrechten een beter woon- en leefmilieu te creëren. In ruil voor de sloop en beëindiging van een intensieve veehouderij kunnen dan een of meer woningen worden gerealiseerd.

In de handreiking³ is het volgende opgenomen:

De stappen zijn geen blauwdruk voor een optimale ruimtelijke inpassing van alle nieuwe ontwikkelingen. Dat zou voorbij gaan aan de specifieke lokale omstandigheden, die van invloed zijn op de inpassing van ruimtevragende functies en het regionale maatwerk dat de overheden moeten kunnen leveren. De stappen die worden gevraagd, bewerkstelligen dat de wens om een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk te maken, nadrukkelijk wordt gemotiveerd en afgewogen met oog voor de ontwikkelingsbehoefte van een gebied, maar ook met oog voor de toekomstige ruimtebehoefte, en voor de ontwikkeling van de omgeving waarin het gebied ligt.

In dit geval betreft het een specifieke lokale omstandigheid en het initiatief van een particulier op basis van de eerder genoemde Ruimte-voor-Ruimteregeling. Deze regeling gaat niet uit van een behoefte tot nieuwe woningen, maar het bereiken van een goed woon- en leefklimaat in de provincie Noord-Brabant. Het ruimte- en milieubeslag van een inten-

³ <http://ladderverstedelijking.minienm.nl/>

sieve veehouderij zijn vele malen groter en hebben in de meeste gevallen een grotere impact dan enkele woningen. Door specifiek op zoek te gaan naar potentiële plekken binnen een gemeente (bebouwingsconcentratie) wordt een zorgvuldige afweging gemaakt op welke plekken een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk is. De markt en initiatiefnemers zijn daarna aan zet om mogelijk invulling te geven aan deze plekken. Hierdoor wordt kwaliteitsverbetering bereikt in het landelijk gebied. Doordat initiatiefnemers de investering willen aangaan om woningen op deze plek te realiseren, kan er vanuit worden gegaan dat de markt dit bepaald en daarmee vraag is naar dit type woningen. Een dergelijke investering vraagt om een plek voor de woning die niet bereikt kan worden in het stedelijk gebied. De ontwikkeling past daarmee binnen de ladder voor duurzame ontwikkeling.

3.2 Provinciaal beleid

Structuurvisie

De Structuurvisie Ruimtelijke ordening (vastgesteld door Provinciale Staten d.d. 1 oktober 2010) geeft de hoofdlijnen van het provinciaal ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorkijk naar 2040). Voor het plangebied zijn twee uitsneden gemaakt welke hierna zijn weergegeven. Op 7 februari 2014 hebben de provinciale staten de structuurvisie 2010, partiële herziening 2014 vastgesteld. Hierin is een aantal wijzigingen opgenomen ten aanzien van de Structuurvisie 2010.

Voor de initiatieflocatie is een uitsnede gemaakt en is weergegeven in figuur 3.1.

Op de kaart zijn vier ruimtelijke structuren geordend. Iedere structuur geeft een aantal belangrijke maatschappelijke ontwikkelingen aan. Tezamen vormen deze structuren de provinciaal ruimtelijke structuur. De structuren geven de hoofdlijnen aan voor ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden in combinatie van functies. Iedere structuur biedt een aantal functies met randvoorwaarden die door de provincie zijn opgedragen.

De vier structuren zijn:

1. De groenblauwe structuur;
2. Landelijk gebied;
3. Stedelijke structuur;
4. Infrastructuur;



Figuur 3.1 Uitsnede Structuurvisie Ruimtelijke Ordening

Gemengde landelijk gebied

De initiatieflocatie is gelegen in de zone gemengd landelijk gebied (figuur 4.1). De gebieden die zijn aangemerkt als gemengd landelijk gebied is een gebied waarbinnen verschillende functies in evenwicht met elkaar worden ontwikkeld. Agrarische functies worden in samenhang met andere functies (in de omgeving) uitgeoefend.

In het gemengd landelijk gebied wordt voldaan aan de vraag naar kleinschalige stedelijke voorzieningen, recreatie, toerisme en ondernemen in een groene omgeving. Daarnaast wil de provincie ook dat er ruimte beschikbaar blijft om de agrarische productiestructuur te behouden en te versterken. Aan gemeenten wordt daarom gevraagd deze primair agrarische gebieden te beschermen. Dat betekent dat (stedelijke) functies die ten koste gaan van de ruimte voor agrarisch gebruik of die strijdig zijn met de landbouw in die gebieden geweerd worden. Hierdoor blijft er ruimte gereserveerd voor agrarische ontwikkelingen.

In de gemengde plattelandseconomie is naast ruimte voor de land- en tuinbouw ook ruimte voor de ontwikkeling van niet-agrarische functies, zoals toerisme, recreatie, kleinschalige bedrijvigheid, zorgfuncties etcetera. Dit kan door verbreding van agrarische acti-

viteiten maar ook als zelfstandige functie, met name op vrijkomende locaties. Rondom steden, dorpen en natuur is er in de meeste gevallen feitelijk sprake van een gemengde plattelandseconomie. In de gebieden rondom steden en dorpen is daarbij meer ruimte voor de ontwikkeling van functies die zich richten op de inwoners van die kernen, in de gebieden rondom de groenblauwe structuur is de ontwikkeling van functies meer afgestemd op het ondernemen in een groene omgeving en de versterking van natuur- en landschapswaarden.

Een klein gedeelte valt binnen de zone “zoekgebied voor verstedelijking”. Zolang binnen deze gebieden nog geen verstedelijking heeft plaatsgevonden, is daar feitelijk het perspectief van gemengd landelijk gebied aanwezig. De aanduiding zoekgebied verstedelijking geeft aan dat het transformeren van buitengebied naar stedelijk gebied (wonen, werken, voorzieningen, stedelijk groen) afweegbaar is als dat nodig is om in de stedelijke ruimtebehoefte te voorzien.

Beleid

Binnen het gemengd landelijk gebied is multifunctioneel gebruik uitgangspunt. Uitzondering hierop zijn de primair agrarische gebieden, die door de gemeente zijn vastgelegd. Binnen die gebieden, waartoe in ieder geval de vestigingsgebieden glastuinbouw behoren, worden (stedelijke) functies die de ruimte voor agrarische ontwikkeling beperken of functies die strijdig zijn met de landbouwfunctie geweerd.

Buiten de primair agrarische gebieden ontwikkelen functies zich in evenwicht met elkaar en de omgeving. In de kernrandzones is een toenemende menging van wonen, voorzieningen en kleinschalige bedrijvigheid mogelijk. Bestaande ontwikkelingsmogelijkheden van in het gebied voorkomende functies worden gerespecteerd. Ontwikkelingen houden rekening met hun omgeving en dragen bij aan een versterking van de gebiedskwaliteiten.

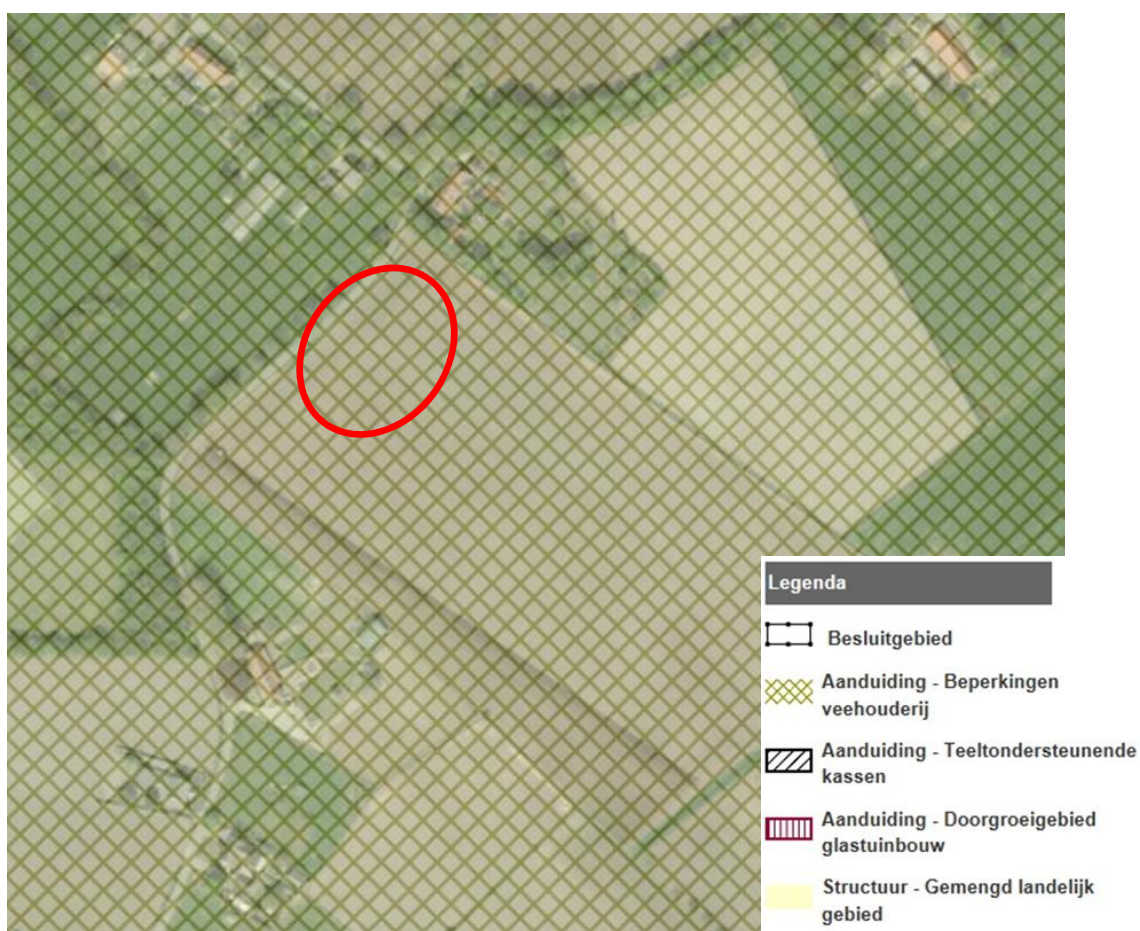
Conclusie

Uit de doelstellingen die de provincie weergeeft in de structuurvisie blijkt dat de functie wonen in dit gebied (gemengd landelijk gebied en (gedeeltelijk) zoekgebied verstedelijking) passend is op de gewenste locatie. In het gemengd landelijk gebied wordt ruimte geboden voor het met elkaar combineren van bestaande en nieuwe functies. De realisatie van nieuwe woningen is, onder voorwaarden, mogelijk. Hierbij is het wel belangrijk dat dergelijke functies passen binnen de omgeving en dat ze de ruimtelijke kwaliteit niet aantasten. In hoofdstuk 2 is de landschappelijke inpassing opgenomen en beschreven. Het gemeentelijk beleid vormt een uitwerking op detailniveau waarin is aangegeven welke functies op welke plek en onder welke voorwaarden mogelijk zijn. In paragraaf 3.3 is dit beschreven. Tot slot dienen de belangen van omliggende functies in acht genomen te worden. De omliggende functies mogen niet belemmerd worden door de nieuwe functie. In hoofdstuk 4 is deze toets beschreven.

Verordening Ruimte

Op 19 maart 2014 is de Verordening ruimte van de provincie Brabant in werking getreden. In deze Verordening is aangegeven hoe men omgaat met ruimtelijke ontwikkelingen in Brabant.

De Verordening Ruimte is een middel om een ruimtelijke visie op Brabant te realiseren. De Verordening Ruimte geeft weer hoe de provincie om wil gaan met ontwikkelingen in Brabant. Deze regels zijn gerelateerd aan de doelstellingen en het provinciaal belang dat de provincie heeft weergegeven in de structuurvisie. Het plangebied is gelegen binnen de structuur “Gemengd Landelijk Gebied” en de aanduiding “Beperkingen veehouderij”.



Figuur 3.2 Uitsnede Verordening ruimte 2014 themakaart: agrarische ontwikkelingen en windturbines

Het initiatief betreft geen veehouderij, waardoor de aanduiding “Beperking Veehouderij” niet van toepassing is voor het initiatief.

Voor de structuur “Gemengd Landelijk Gebied” zijn regels opgenomen ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder Ruimte-voor-Ruimtetewoningen.

Voor het initiatief is artikel 3.1 en artikel 7.8 van toepassing.

Artikel 3.1 betreft de zorgplicht voor ruimtelijke kwaliteit. Hieronder worden de regels weergegeven met daarachter een motivatie.

1. De toelichting bij een bestemmingsplan dat voorziet in een ruimtelijke ontwikkeling bevat een verantwoording dat:
 - a. het plan bijdraagt aan de zorg voor het behoud en de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit van het daarbij betrokken gebied en de naaste omgeving;

Met de landschappelijke inpassing zoals weergegeven in hoofdstuk 2 wordt invulling gegeven aan de zorg voor de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving. Aan de basis van de landschappelijke inpassing heeft een zorgvuldige analyse plaatsgevonden en is gebruik gemaakt van de bestaande landschappelijke elementen. Getracht is om het landschapsbeeld te behouden en waar mogelijk te versterken. Tevens is door de aankoop van twee Ruimte-voor-Ruimtetitels de sloop van minimaal 2.000 m² aan stalruimte (t.b.v. intensieve veehouderij) en het uit de markt nemen van minimaal 7.000 kg aan fosfaatrechten gegarandeerd, wat een extra kwaliteitsverbetering betekent.

- b. toepassing is gegeven aan het principe van zorgvuldig ruimtegebruik.

Zie punt 2.

2. Het principe van zorgvuldig ruimtegebruik als bedoeld in het eerste lid houdt in ieder geval in dat:
 - a. een ruimtelijke ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied gebruik maakt van een bestaand bouwperceel, tenzij in deze verordening uitdrukkelijk anders is bepaald;

In dit geval is geen sprake van een bestaand bouwperceel. In artikel 7.8, lid 1 is aangegeven dat de realisatie van een woning kan plaatsvinden wanneer het plangebied binnen een bebouwingsconcentratie binnen gemengd landelijk gebied is gelegen. Het initiatief voldoet hieraan (zie ook paragraaf 3.3 gemeentelijk beleid). Een bestaand bouwperceel is dan ook niet noodzakelijk om deze ontwikkeling mogelijk te maken.

- b. uitbreiding van het op grond van het geldende bestemmingsplan toegestane ruimtebeslag slechts is toegestaan mits de financiële, juridische of feitelijke mogelijkheden ontbreken om de beoogde ruimtelijke ontwikkeling binnen dat toegestane ruimtebeslag te doen plaatsvinden;

Artikel 7.8 heft deze regel op, omdat met dit artikel de realisatie van een Ruimte-voor-Ruimtewoning mogelijk maakt.

- c. ingeval van stedelijke ontwikkeling toepassing is gegeven aan artikel 3.1.6, tweede lid, van het Besluit ruimtelijke ordening (ladder voor duurzame verstedelijking);

In paragraaf 3.1 is een toets aan de ladder voor duurzame verstedelijking beschreven. Hieruit blijkt dat het initiatief past binnen dit beleid.

- d. een bestemmingsplan buiten bestaand stedelijk gebied bepaalt dat gebouwen, bijbehorende bouwwerken en andere permanente voorzieningen worden geconcentreerd binnen het bestaande bouwperceel;

Er is geen sprake van een bestaand bouwperceel. Artikel 7.8 zorgt ervoor dat het initiatief van deze voorwaarde uitgezonderd is.

- 3. Ten behoeve van het behoud en de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit bevat de toelichting bij een bestemmingsplan als bedoeld in het eerste lid een verantwoording waaruit blijkt dat:

- a. in het bestemmingsplan rekening is gehouden met de gevolgen van de beoogde ruimtelijke ontwikkeling voor de in het plan begrepen gronden en de naaste omgeving, in het bijzonder wat betreft de bodemkwaliteit, de waterhuishouding, de in de grond aanwezige of te verwachten monumenten, de cultuurhistorische waarden, de ecologische waarden, de aardkundige waarden en de landschappelijke waarden;

In hoofdstuk 2, 4 en 5 wordt ingegaan op deze aspecten. Hieruit blijkt dat rekening is gehouden met deze aspecten.

- b. de omvang van de beoogde ruimtelijke ontwikkeling, de omvang van de bebouwing en de beoogde functie, past in de omgeving gelet op de bestaande en toekomstige functies in de omgeving en de effecten die de ontwikkeling op die functies heeft;

De landschappelijke inpassing is gebaseerd op een analyse op de omgeving en daarbij is het gemeentelijk beleid betrokken dat een eerste afweging heeft gemaakt op de mogelijkheden voor een ruimtelijke ontwikkeling op deze plek (zie paragraaf 3.3). Hieruit kan geconcludeerd worden dat de ontwikkeling passend is in de omgeving.

- c. een op de beoogde ruimtelijke ontwikkeling afgestemde afwikkeling van het personen- en goederenvervoer is verzekerd, waaronder een goede aansluiting op de aanwezige infrastructuur van weg, water of spoor, inclusief openbaar vervoer, een en ander onder onverminderd hetgeen in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en elders in deze verordening is bepaald.

De percelen worden ontsloten door wegvak Oud Laar.

- 4. Het eerste tot en met derde lid is niet van toepassing op een uitwerking van een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onder b, van de wet.

In dit geval is geen sprake van een uitwerkingsplan. Deze voorwaarde is dan ook niet van toepassing.

Artikel 7.8 betreft de regeling met betrekking tot de realisatie van Ruimte-voor-Ruimte woningen. Hieronder worden de regels weergegeven met daarachter een motivatie.

1. In afwijking van artikel 7.7 eerste lid (wonen), kan een bestemmingsplan dat is gelegen in een bebouwingsconcentratie binnen gemengd landelijk gebied voorzien in de nieuwbouw van één of meer woningen mits de toelichting daaromtrent een verantwoording bevat.

In dit document wordt het project verantwoord.

2. Gedeputeerde Staten stellen nadere regels ten aanzien van bestemmingsplannen, als bedoeld in het eerste lid, in verband met het beleid om ruimtelijke kwaliteit te verbeteren door in ruil voor de sloop van agrarische bedrijfsgebouwen in combinatie met realisering van milieuwinst ter plaatse de bouw van woningen op passende locaties toe te staan.

In dit geval vindt geen sloop op locatie of milieuwinst op locatie plaats. De initiatiefnemer heeft twee bouwtitels aangeschaft. Dat wil zeggen dat hij de sloop en saneringskosten voor een intensieve veehouderij op zich heeft genomen en op die manier het recht om een woning te mogen realiseren toegeëigend. Uiteraard dient hiervoor eerst een planologisch-juridische procedure te worden doorlopen (bestemmingsplan).

3. Als nadere regels bedoeld in het tweede lid worden aangemerkt de regels uit de Beleidsregel ruimte-voor-ruimte 2006.

Aan deze voorwaarde wordt voldaan. De initiatiefnemer zorgt voor de bewijslast door middel van het aanvoeren van een dossier waarmee wordt aangetoond dat de initiatiefnemer voldoet aan de Ruimte-voor-Ruimteregeling. De bewijslast is als bijlage 6 aan deze ruimtelijke onderbouwing toegevoegd.

4. Uit de verantwoording bedoeld in het eerste lid blijkt dat:
 - a. het bestemmingsplan de nodige voorwaarden bevat om een goede landschappelijke inpassing van de te bouwen woningen te verzekeren waarbij artikel 3.2 (kwaliteitsverbetering van het landschap) niet van toepassing is;

In hoofdstuk 2 is de landschappelijke inpassing opgenomen en beschreven.

- b. is verzekerd dat is voldaan aan de op grond van het tweede lid nader gestelde regels;

Zoals beschreven bij punt 3 is in bijlage 6 van deze ruimtelijke onderbouwing de bewijslast toegevoegd waarmee is aangetoond dat de initiatiefnemer voldoet aan de Ruimte-voor-Ruimteregeling.

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

Het betreft een particulier initiatief, dat niet zorgt voor een aanzet van een stedelijke ontwikkeling (uitbreiding van een kern).

Conclusie

De realisatie van woningen is volgens het provinciaal beleid mogelijk onder bepaalde voorwaarden. Zo is het van belang dat er rekening gehouden wordt met omliggende functies en landschappelijke waarden.

Het initiatief past binnen de beleidsregels van de provincie doordat de locatie in het gemengd landelijk gebied is gelegen.. Er wordt namelijk gestreefd na een gemengde plattelands economie waarbij ruimte is voor de ontwikkeling van niet agrarische functies, waaronder de realisatie van nieuwe woningen. In principe dienen nieuwe woningen gerealiseerd te worden op plekken waar dat ruimtelijk (stedenbouwkundig en landschappelijk) acceptabel is. In de meeste gevallen heeft de gemeente bebouwingsconcentraties aangewezen binnen haar grondgebied waarin zij hebben aangegeven of woningbouw passend is. Dat is naast, het ruimtelijk aspect, ook afhankelijk van de reeds aanwezige functies binnen bebouwingsconcentraties. Er kan gesteld worden dat aan alle voorwaarden, zoals gesteld in de Verordening ruimte 2014 wordt voldaan. Een randvoorwaarde is wel dat de nieuwe woningen op een goede landschappelijke manier worden ingepast.

3.3 Gemeentelijk beleid

Bestemmingsplan Buitengebied

Het vigerende bestemmingsplan op en rond de initiatieflocatie betreft het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Sint-Michielsgestel, dat is vastgesteld op 16 december 2010.

In het vigerend bestemmingsplan heeft de initiatieflocatie de bestemming agrarisch, met een Dubbelbestemming Waarde - Archeologie - 4 en een gebiedsaanduiding reconstructiewetzone – extensiveringsgebied.

De voor agrarisch aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. een agrarische bedrijfsvoering;
- b. agrarisch gebruik;
- c. een grondgebonden bedrijf;
- d. ter plaatse van de aanduiding 'reconstructiewetzone – extensiveringsgebied', een extensiveringsgebied.

Archeologische verwachting

Terreinen binnen de gemeente Sint-Michielsgestel waar de archeologische waarden nog onbekend zijn, worden in drie categorieën ingedeeld: gebieden met een hoge, middelhoge of lage verwachtingswaarde (IKAW).

Volgens het bestemmingsplan worden negen categorieën onderscheiden, afgestemd op de archeologische bestemmingswaarde van een perceel. De initiatieflocatie is volgens het bestemmingsplan gelegen binnen een terrein met een aanduiding Dubbelbestemming Waarde - Archeologie - 4. Dit betekent dat de locatie in de categorie middelhoge/ hoge verwachtingswaarde valt.

In het bestemmingsplan gelden aparte regels voor de aanduiding Dubbelbestemming Waarde - Archeologie - 4. De voor aanduiding

Dubbelbestemming Waarde - Archeologie – 4 aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemming, mede bestemd voor:

- a. de bescherming en het behoud van de op en/of in deze gronden voorkomende archeologische waarden, in concreto terreinen met een hoge verwachting voor de periode Neolithicum tot Middeleeuwen en/of terreinen met een middelhoge verwachting.

De aanduiding Dubbelbestemming Waarde - Archeologie – 4, betekent dat er een kans bestaat dat archeologische vondsten kunnen worden gedaan. Volgens het bestemmingsplan is nieuwe woningbouw niet mogelijk. Er is geen wijzigingsbevoegdheid of ontheffing opgenomen omtrent het ontwikkelen van een nieuw bouwvlak op een agrarische bestemming zonder bouwvlak. Dit betekent dat er een aparte planologisch-juridische procedure gevoerd moet worden om deze ontwikkeling mogelijk te maken.

Structuurvisie

Het document is tweeledig, enerzijds wordt het wensbeeld van de gemeente weergegeven (visie, ruimtelijke kwaliteit) en anderzijds biedt het ruimte voor nieuwe ontwikkelingen onder bepaalde voorwaarden. De kern van het document is ruimtelijke kwaliteit. De ruimtelijke kwaliteit wordt verbeterd en versterkt doordat initiatieven hier aan bijdragen. Dat wil zeggen dat mensen die een initiatief willen ontwikkelen ook meehelpen om het wensbeeld te realiseren (investering in ruimtelijke kwaliteit). In de structuurvisie van de gemeente zijn een aantal ontwikkelingsrichtingen opgenomen voor de toekomst. Een ontwikkelingsrichting voor initiatieven binnen bebouwingsconcentraties en een ontwikkelingsrichting voor initiatieven buiten bebouwingsconcentraties. De initiatieflocatie is gelegen binnen de bebouwingsconcentratie; Kernrandzone A (zie pag. 14). De functies die acceptabel zijn in kernrandzone A, zijn in onderstaande tabel opgesomd.

Te behouden kwaliteiten van het gebied:

- Groene en landelijke openstraling;
- Relatieve openheid in het dal van de Wambergse Beek;
- Grillige verkavelingsstructuur;
- Beslotenheid rond Laar/Oude Ploeg;
- Zichtrelatie kernrand en buitengebied;
- Natuurlijke begrenzing van de kernrand door de Wambergse Beek;
- Landschappelijke kamertjesstructuur;
- Laanbeplantingen.

Kernrandzone A		Zonder extra investering is mogelijk:	Met extra investering is mogelijk:
Mogelijke functies	- Ambachtelijke bedrijven categorie 1 en 2 - Opslagactiviteiten tot maximaal - Agrarisch gerelateerde bedrijven - Agrarische hulp- en nevenbedrijven - Kleinschalige inpandige recreatieve activiteiten; zowel dag- als verblijfsrecreatie - Maatschappelijke voorzieningen - Dienstverlening - Cumulatie van functies (m.u.v. opslag) - Beroep aan huis. - Wonen	Max 400 m ² Max 400 m ² Max 400 m ² Max 400 m ² Max. 400 m ² of Max 5 kamers voor 10 personen (B&B) Max. 400 m ² Max. 250 m ² Max. 400 m ² ja maatwerk	Max 800 m ² Max 800 m ² Max 800 m ² Max 800 m ² - - - Max. 800 m ² - - maatwerk
Wonen	Aantal zoeklocaties: 7		
Doelstellingen	- Voorkomen van verstening in oostelijke richting verder het landelijke gebied in - Met uitzondering van het zuidoostelijke deel van de kernrandzone is vestiging van burgerwoningen en nieuwe economische dragers binnen de aangewezen kernrandzone mogelijk - Ontsteden van het zuidoostelijk gedeelte van de kernrandzone - Behoud van het groene karakter van Laar		
Randvoorwaarden	- Algemene voorwaarden³⁴ - Activiteiten mogen geen uitstraling hebben en dienen inpandig plaats te vinden - Activiteiten in bijgebouwen dienen plaats te vinden aan de achterzijde van het (woon)pand - Samenhang van kleuren en materialen in het straatbeeld³⁵ - Beeldkwaliteit van panden en erven - Groen op eigen erf, inpassing van activiteiten		
Inzet van Strategieën wonen	- Regeling Ruimte-voor-Ruimte (direct) - BIO (sloop ter plaatse) - Regeling Ruimte-voor-Ruimte (indirect) - BIO (fonds) - Extra investering bij te weinig sloop BIO (fonds) - Extra investering bij te weinig sloop Rood met groen		
Inzet van Strategieën Overige functies	- Sloop (Rood-voor-Rood) - Extra investering bij te weinig sloop kwaliteitsbijdrage in natura - Extra investering bij te weinig sloop BIO (fonds)		



open gebied / hoofdzakelijk agrarische landerijen die ontknempt worden door de afwezigheid van massa's (bebouwing en/of opgaande groen). Open gebieden worden gedefinieerd door massa's aan de randen. Soms is een open ruimte een duidelijk samenhangende eenheid, dit wordt geïmpliceerd door de groene cirkel met de pijl

achterrooijlijn / Een perceel dat diep het landschap inreikt kan achterrooijen verstoren doordat er bebouwing of opgaande beplantingen op staan. Ook kunnen natuurwaarden daardoor negatief beïnvloed worden. De achterrooijlijn geeft aan waar bij ontsteking en/of functieverandering de uiterste bebouwing en beplantingsgrens ligt.

zoeklocatie BLOWoning / In het veld is door deskundigen op basis van de draagkracht van een bebouwingconcentratie bepaald waar eventueel nog ruimte is voor woningbouw. Dit wordt geïmpliceerd door de oranje symbolen, de rode symbolen wijzen op basis van concreet initiatief met principekkoord. Het is op deze locaties mogelijk dat er nog meer woningen komen die niet dat er slechts plaats is voor een woning die op dezelfde hoogte staan als het omringende land (houtsingel).

laanbeplanting bestaand en aan te vullen / wegen zijn vaak aan een of beide kanten beplant met bomen. Door stormschade, ziekte, ongevallen en de toepassing van het "voortrecht" kunnen delen van lansen vervalten. Het herstellen en versterken van de bestaande laanstruik (donkergroen) door het planten van nieuwe bomen (lichtgroen) is een kwaliteitsverbetering.

kwaliteitsverbetering / In het buitengebied zijn percelen te vinden die in kwalitatief opzicht negatief afsteken ten opzichte van de omgeving. Hier is een aanpak voor verbetering geboden, bijvoorbeeld door middel van een landschappelijke inpassing.

zichtrelatie / vanaf het lint zijn doorzichten naar het open landschap mogelijk, zo wordt de openheid van het landschap ervaren. Door toevoeging van massa's wordt de "blootstelling" van het landschap vermindert maar komt de zichtrelatie niet direct in het geding.

landschapsvenster / vanaf het lint zijn doorzichten naar het open landschap mogelijk. Het verschil met een zichtrelatie is dat een zichtrelatie duidelijk gedefinieerd is door planologische regels als bebouwing en opgaande groen. Het is niet toegestaan

Op vrijkomende agrarische bedrijfskavels (bouwvlakken), kan te allen tijde gebruikt worden gemaakt van de regeling 'ruimte-voor-ruimte', of de regeling 'ruimte-voor-ruimte-verbreed'.

Ruimte-voor-Ruimte-regeling

Agrarische ondernemers die meedoen aan de Ruimte-voor-Ruimteregeeling, maar niet in de mogelijkheid zijn om deze op de plek waar de stallen zijn gesloopt te realiseren, kunnen dit recht verkopen. Deze rechten worden over het algemeen gekocht door de Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte (ORR). Zij kunnen deze rechten binnen de provincie Brabant verkopen aan mensen die een woning in het buitengebied willen realiseren. Deze woningen kunnen alleen in bebouwingsconcentraties of kernrandzones worden gebouwd. Deze rechten zijn verhandelbaar en worden door meerdere partijen gekocht en aangeboden.

De dorpsrand van Berlicum heeft een natuurlijke en fraaie afronding gevonden in de loop van de Wambergse Beek. Verstening in oostelijke richting, verder het landelijke gebied in, is niet wenselijk en dient voorkomen te worden. In het zuidoostelijke deel van de kernrandzone A (rondom het sportcomplex) vormt extra bebouwing een verstoring van de relatie tussen het beekdal van de Aa, en de Heeswijkse bossen.

Kernrandzones zijn bebouwingsconcentraties die van grote betekenis zijn voor de ruimtelijke relatie en de samenhang tussen stedelijk en landelijk gebied. Inpassing van stedelijke functies als wonen en werken zijn hier mogelijk als het groene karakter van de zone gewaarborgd blijft (zie de visiekaart van kernrandzone A Berlicum/Middelrode) Onderstaande informatie betreft de toelichting op de visiekaart met bijbehorende tabel.

De initiatieflocatie is gedeeltelijk gelegen binnen een open gebied (in zuid oostelijke richting), waarbij agrarische landerijen gekenmerkt worden door de afwezigheid van massa's bebouwing en/of opgaand groen. Open gebieden worden gedefinieerd door massa's aan de randen. De groene cirkel geeft een samenhangende open eenheid weer. Aan de noordwestelijke zijde van de initiatieflocatie is bepaald dat er eventueel ruimte is voor woningbouw.

De rode woningen illustreren woningen op basis van een concreet initiatief, zoals bij deze situatie het geval is. Er is een zoeklocatie voor twee woningen op het betreffende perceel aangemerkt. In overleg is het mogelijk om woningen te realiseren, mits de landschappelijke kwaliteiten behouden blijven, zoals de zichtrelatie vanaf de dorpskern naar het landelijk gebied (zie hiervoor de visiekaart).

De witte pijl, die vanaf de dorpsrand door het betreffende perceel loopt, is een zichtrelatie. Dit is een landschappelijke kwaliteit die behouden dient te blijven. Toevoeging van massa's betekent niet direct dat de zichtrelatie in het geding komt. Een nieuwe woning

dient landschappelijk te worden ingepast in het omringende landschap, waarbij doorzichten (de zichtrelatie) behouden blijven.

In de tabel op pagina 28 wordt weergegeven welke functies acceptabel zijn in het gebied. Er zijn zeven zoeklocaties voor woningen aangemerkt. Uit de structuurvisie blijkt dat twee woonlocaties op het initiatiefperceel zijn gevestigd. Het toepassen van de regeling Ruimte-voor-Ruimte is mogelijk binnen de gemeente. Er kan worden gesteld dat het initiatief binnen het beleid past van de structuurvisie voor bebouwingsconcentraties.

Conclusie gemeentelijk beleid

Volgens het vigerende bestemmingsplan is er geen wijzigings- of ontheffingsbevoegdheid opgenomen om woningbouw op dit perceel mogelijk te maken. Dat betekent dat er een aparte planologisch-juridische procedure gevoerd moet worden om deze ontwikkeling te realiseren. In dit geval wordt er deel genomen aan de actualisatie van het bestemmingsplan, dat gezien kan worden als een partiële herziening van het bestemmingsplan.

Volgens de gemeentelijke structuurvisie is het initiatief passend, mits voldaan wordt aan een aantal voorwaarden. Ten eerste is het plangebied gelegen binnen een archeologisch waardevol gebied. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen alleen plaats vinden als uit archeologisch onderzoek is gebleken dat er geen archeologische vondsten worden verstoord. Als het college van B&W besluit om in principe medewerking te verlenen aan de ontwikkeling van woningen op dit perceel, zal er een archeologisch onderzoek uitgevoerd moeten worden. Doordat de initiatieflocatie zich in een bebouwingsconcentratie bevindt, biedt dit extra kansen voor niet aan het buitengebied gerelateerde functies, zoals woningen. De structuurvisie heeft twee zoeklocaties voor woningbouw op het perceel aangewezen. Dit geeft aan dat uit een eerste scan is gebleken dat woningbouw op deze plek onder voorwaarden acceptabel is. Zo dient bebouwing aan de rand van de bebouwingsconcentratie plaats te vinden en dient de zichtrelatie vanaf de dorpskern naar het landelijk gebied behouden te blijven. Verder is het zaak dat de woningen landschappelijk ingepast dienen te worden. Belangrijke punten voor dit initiatief vanuit het gemeenschappelijk beleid zijn:

- Archeologisch onderzoek;
- Landschappelijke inpassing.

4. MILIEUASPECTEN

4.1 Inleiding

Er bestaat een duidelijke relatie tussen het milieubeleid en de ruimtelijke ordening. De laatste decennia groeien het ruimtelijk- en milieubeleid naar elkaar in de vorm van omgevingsbeleid. De milieukwaliteit is derhalve een belangrijke afweging bij de ontwikkeling van ruimtelijke functies. In dat verband dient bij de afweging bij de ontwikkeling van het al dan niet toelaten van bepaalde ruimtelijke ontwikkelingen te worden onderzocht welke milieuaspecten daarbij een rol (kunnen) spelen.

In dit hoofdstuk wordt onder meer ingegaan op de volgende milieuaspecten: bedrijven en milieuzonering, bodem, water en luchtkwaliteit.

4.2 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

4.2.1 Inleiding

Per 1 april 2011 is het Besluit m.e.r gewijzigd. De belangrijkste aanleidingen hiervoor zijn de modernisering van de m.e.r wetgeving in 2010 en de uitspraak van het Europese Hof van 15 oktober 2009⁴. Uit deze uitspraak volgt dat de omvang van een project niet het enige criterium mag zijn om wel of geen m.e.r.- (beoordeling) uit te voeren. Ook als een project onder de drempelwaarde uit lijst C en D zit, kan een project belangrijke nadelige gevolgen hebben, als het bijvoorbeeld in of nabij een kwetsbaar natuurgebied ligt.

Gemeenten en provincies moeten daarom per 1 april van 2011 ook bij kleine bouwprojecten beoordelen of een m.e.r.-beoordeling (door middel van een vormvrije m.e.r.-beoordeling) nodig is. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een MER nodig is.

Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een project belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Wanneer uit de toets blijkt dat er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden moet er een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Met andere woorden dan is het opstellen van een MER nodig.

⁴ HvJ EG 15 oktober 2009, zaak C-255/08 (*Commissie tegen Nederland*)

4.2.2 Beoordeling noodzakelijkheid m.e.r.-beoordeling

Om te bepalen of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is dient bepaald te worden of de ontwikkeling de drempelwaarden uit lijst D van het Besluit m.e.r. overschrijdt, of de ontwikkeling in een kwetsbaar gebied ligt en of er belangrijke milieugevolgen zijn.

Drempelwaarden Lijst D

In het plangebied worden twee woningen gerealiseerd. De realisatie van woningen (stedelijk ontwikkelingsproject) valt onder bijlage D, 11.2 van het Besluit milieueffectrapportage. In deze bijlage is opgenomen dat het plan m.e.r.-beoordelingsplichtig is wanneer de activiteit betrekking heeft op:

1. een oppervlakte van 100 hectare of meer;
2. een aaneengesloten gebied en 2.000 woningen of meer omvat, of;
3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000m² of meer.

In dit geval blijft de ontwikkeling ruim onder de drempelwaarden, waardoor een m.e.r.-beoordeling niet noodzakelijk is.

Milieugevolgen

In dit hoofdstuk zijn de verschillende milieueffecten beschouwd, zoals geluid en luchtkwaliteit. Hieruit blijkt dat er door de ontwikkeling geen sprake zal zijn van nadelige milieugevolgen.

Conclusie

Zoals beschreven in de voorafgaande alinea's zijn er geen 'belangrijke nadelige milieugevolgen' te verwachten. Daarom is het niet noodzakelijk een m.e.r.-beoordeling uit te voeren.

4.3 Bedrijven en milieuzonering

Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van bedrijfsvestigingen op milieuhygiënische aspecten wordt het begrip milieuzonering gehanteerd. Onder milieuzonering wordt verstaan een voldoende ruimtelijke scheiding tussen enerzijds milieubelastende bedrijven of inrichtingen en anderzijds milieugevoelige gebieden zoals woonwijken. Om het begrip hanteerbaar te maken is gebruik gemaakt van de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering van de VNG'⁵. Bedrijven zijn hierin opgenomen in een tabel, die is ingedeeld in milieucategorieën, waarbij per bedrijf is aangegeven wat de afstand tot een rustige woonwijk dient te zijn (de zogenaamde afstandentabel). Deze afstanden kunnen als basis worden gehanteerd, maar zijn indicatief. Er kan (enigszins) van afgeweken worden in situaties waarin geen sprake is van een rustige woonwijk. In het algemeen wordt door middel van het aanbrengen van een zonering tussen bedrijvigheid en woonbebouwing de

⁵ Bedrijven en milieuzonering, editie 2009

overlast ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten zo laag mogelijk gehouden. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt onderscheid gemaakt tussen veehouderijbedrijven en andere bedrijven. Voor veehouderijbedrijven is een ander zoneringsregime (Wet geurhinder en veehouderij, Wgv) van toepassing. In paragraaf 4.7 wordt ingegaan op de zonering afkomstig uit de Wgv.

Binnen het plangebied worden twee woningen gerealiseerd in het kader van de Ruimtevoor-Ruimteregeling. Voor woningen zijn geen hindercontouren opgenomen in de VNG-lijst.

In de directe omgeving zijn geen bedrijven gelegen met een hindercontour. Het dichtstbijzijnde bedrijf met een hindercontour is op circa 370 meter gelegen en betreft een eiergroothandel (SBI-code 4632 en 4633). De aan te houden indicatieafstand betreft 30 meter (vanwege geluid). Er wordt voldaan aan deze afstand.

Naast de groothandel in eieren, is in de directe omgeving een sportpark gelegen. Het dichtstbijzijnde sportveld betreft een voetbalveld en is op een afstand van circa 120 meter gelegen. Conform de VNG-lijst dient 50 meter te worden aangehouden. Aan deze afstand wordt voldaan.

Het plangebied is niet binnen een hindercontour gelegen, waardoor het initiatief geen bedrijven belemmerd. Anderzijds is het woon- en leefklimaat ter plaatse van het plangebied acceptabel door de ligging buiten de zoneringen.

4.4 Bodem

In het kader van de bestemmingsplanprocedure vormt de bodemkwaliteit bij ontwikkeling van ruimtelijke functies een belangrijke afweging. Ten aanzien van de percelen heeft er een bodemonderzoek plaatsgevonden⁶. Het rapport is als separate bijlage aan dit bestemmingsplan toegevoegd. In deze paragraaf zijn conclusies en aanbevelingen van het rapport weergegeven.

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in januari 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Oud Laar te Berlicum. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd.

⁶ Verkennend bodemonderzoek Oud Laar te Berlicum, rapportnummer AM13386, Aeres milieu B.V. Roermond 30 januari 2014

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond en de ondergrond geen verhoogde gehalten zijn gemeten ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium en zink.

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. 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.

4.5 Water

Per 1 november 2003 is het verplicht om bij ruimtelijke ingrepen de watertoets te doorlopen. Hierin dient inzicht worden geboden in de effecten van het initiatief op de waterhuishouding. In het kader van de watertoets dient de gemeente wateradvies in te winnen bij de waterbeheerder. De gemeente en het waterschap kunnen praktische afspraken maken over de wijze waarop het aspect water in het ruimtelijk plan is opgenomen.

Nieuwe ontwikkelingen

Onderhavig plan betreft de realisatie van twee woningen, incl. bijgebouwen in het kader van de Ruimte-voor-Ruimteregeling. Hierdoor wordt het areaal aan oppervlakteverharding vergroot met circa 400 m² per aan bebouwing (woningen + bijgebouwen). Daarnaast wordt nog wat oppervlakte verhard ten aanzien van parkeren en ontsluiting. Per kavel wordt uitgegaan van circa 100 m² aan oppervlakteverharding t.b.v. parkeren en ontsluiting. In totaal is dan sprake van circa 600 m² aan verharding. In de huidige situatie kan het water dat op deze plek valt infiltreren of op een natuurlijke wijze opgenomen worden in het hydrologische systeem.

Beleidskader

Relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn het Provinciaal plan van Noord-Brabant, het Waterbeheersplan 2010-2015 van waterschap Aa & Maas, het Nationaal Waterplan, WB21, Nationaal Bestuursakkoord Water en de Europese Kaderrichtlijn Water. Belangrijkste gezamenlijke punt uit deze beleidsstukken is dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening.

De bekende drietrapsstrategieën zijn leidend:

- vasthouden-bergen-afvoeren (waterkwantiteit);
- voorkomen-scheiden-zuiveren (waterkwaliteit).

Daarnaast is de 'Beleidsbrief regenwater en riolering' nog relevant. Hierin staat hoe het beste omgegaan kan worden met het hemelwater en het afkoppelen daarvan. Ook hier gelden de drietrapsstrategieën.

Waterschap Aa en Maas Beleidsnota uitgangspunten Watertoets

Sinds 1 februari 2008 gebruikt Waterschap Aa en Maas bij advisering over de watertoets acht uitgangspunten:

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

Het waterschap heeft een beleidsnota opgesteld als vervolg op de beleidsnota uitgangspunten watertoets Aa en Maas. De ontwikkelingen in het denken over water, maken het noodzakelijk om een zevende uitgangspunt aan deze principes toe te voegen, te weten: 'wateroverlastvrij bestemmen'. Bij dit uitgangspunt wordt al voldaan aan extreme situaties (NBW-norm). De voorkeur gaat uit naar het ontwikkelen op locaties die als gevolg van hun ligging 'hoog en droog genoeg' zijn en daarmee voldoen aan de NBW-norm voor de toekomstige functie, zodat 'wateroverlastvrij bestemd' wordt. Indien dit niet mogelijk of wenselijk is zal gezocht moeten worden naar compenserende of mitigerende maatregelen die het gewenste beschermingsniveau tegen wateroverlast helpen realiseren.

Bij nieuwbouw in het plangebied zijn de afwegingsstappen: hergebruik, infiltratie, buffering, afvoer via oppervlaktewater en afvoer via riolering doorlopen. Er zal een gescheiden rioolstelsel worden aangelegd. Het regenwater zal hierbij worden geloosd op een binnen de plangrenzen aan te leggen voorziening.

Samenwerking met de waterbeheerder

De waterparagraaf dient door de gemeente te worden voorgelegd aan het waterschap Aa & Maas.

Kenmerken huidige watersysteem

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van de gemeente Sint-Michielsgestel. In de huidige situatie heeft het plangebied een agrarische bestemming met een omvang van circa 3.450 m². In de huidige situatie is het perceel in gebruik als agrarische grond. In de huidige situatie is geen verharding aanwezig. In de toekomstige situatie wordt circa verharding 600 m² aan verharding gerealiseerd..

Bodem en grondwater

De bodem in het plangebied bestaat uit Hoge zwarte enkeerdgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21). De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) ligt op een diepte van circa 40-80 centimeter beneden maaiveld. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) ligt op een diepte van 100 tot 120 centimeter onder maaiveld. Dergelijke grondwaterstanden komen overeen met Grondwatertrap (GT) VI⁷.

Een groot deel van het plangebied is, gezien de grondslag en de lage grondwaterstand, een infiltratiegebied. Het plangebied is gelegen op droge grond waarin het water makkelijk kan infiltreren.

Oppervlaktewater

In het plangebied zelf is geen oppervlaktewater aanwezig in de vorm van watergangen. Het perceel waarop het plangebied is gelegen wordt deels omringd door sloten (zie figuur 4.1).



Figuur 4.1 Uitsnede wateratlas Noord Brabant, waterlopen

⁷ Bron: Wateratlas Noord Brabant

Riolering

In de huidige situatie is er in en nabij het plangebied drukriolering aanwezig. In de beoogde situatie is dit ook het geval. Vuilwater wordt afgevoerd via de drukriolering. Drukriolering heeft een beperkte capaciteit en is daarom niet geschikt voor de afvoer van hemelwater. Afvloeiend hemelwater wordt derhalve niet afgevoerd via de riolering, maar geïnfiltreerd in de bodem en/of afgevoerd naar omliggende watergangen.

Water in relatie tot ruimtelijke ontwikkelingen

De ontwikkelingen in het plangebied voorzien in een toename van het verhard oppervlak (600 m²). Als gevolg van deze toename van verharding komt het hemelwater, dat op het plangebied valt, versneld tot afvoer. Uitgaande van het beleidsuitgangspunt 'Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen' dient hiervoor compenserende waterberging plaats te vinden binnen de grenzen van het plangebied.

Hemelwaterstructuur en benodigde waterberging

In de beoogde situatie dient het afvloeiende hemelwater worden afgekoppeld van de drukriolering. De hemelwaterafvoeren van de nieuwe verhardingen dienen aan te sluiten op de bestaande sloten en greppels in de directe omgeving van het perceel.

De wateropgave

Voor het bepalen van de benodigde waterberging is gebruik gemaakt van het instrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen van het waterschap Aa & Maas. Hierbij wordt de berging bepaald, uitgaande van een T=10 + 10% bui. Tevens dient in beeld te worden gebracht water met het hemelwater in een extreme neerslagsituatie (T=100 + 10%).

Bij het bepalen van de benodigde berging in het plangebied is uitgegaan van de volgende getallen:

• Toename verhard oppervlak	1.000 m ²
• Toegestane afvoer richting oppervlaktewater	0,67 l/s/ha
• Maaiveldniveau ⁸	5.87 m + NAP
• Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand	5.47 m + NAP
• Infiltratiecapaciteit	0,5 m/dag

De toename van het verhard oppervlak is als volgt tot stand gekomen:

Een woning mag een maximale inhoud hebben van 1.000 m³ met een goothoogte van 6 meter en een nokhoogte van 10 meter. Wanneer een bungalow wordt gerealiseerd zal de oppervlakte van de woning (met een maximale hoogte van 6 meter) 125 m² bedragen. Het bijgebouw heeft een maximale oppervlakte van 100 m². De voorgevel van de bijgebouwen ligt op circa 35 meter van de weg Oud laar. Er van uitgaande dat de inrit tot aan de bijgebouwen loopt en een breedte heeft van 5 meter, komt per woning 175 m² aan verhard oppervlak bij. Daarnaast zal naar alle waarschijnlijkheid een terrasverharding achter de woning worden aangelegd. Hiervoor wordt een oppervlakte van 100 m² per

⁸ Bron: www.AHN.nl

woning geteld. In totaal betreft het verhard oppervlak circa 500 m² per woning. Totaal betreft de toename van het verhard oppervlakte circa 1.000 m².

Nadat deze gegevens zijn doorgerekend met behulp van de HNO-rekentool⁹ komt de benodigde berging op:

- $T = 10 + 10\%$ **48 m³**
- $T = 100 + 10\%$ **64 m³**

Het perceel kan omringd worden door een greppel/sloot. De totale lengte (met uitzondering van de wegzijde) die beschikbaar is voor een greppel/sloot, betreft 169 meter. De greppel dient dan een breedte te hebben van 1,1 meter.

Riolering

In de beoogde situatie zal het afvalwater worden afgevoerd via de bestaande drukriolering. Afvloeiend hemelwater wordt in de beoogde situatie afgekoppeld en afgevoerd naar de bergingsvoorziening op het terrein.

Afvloeiend hemelwater dient aan de kwaliteitseisen te voldoen. De af te koppelen oppervlakken mogen daarom niet worden vervaardigd van uitlogende materialen, zonder dat er gebruik is gemaakt van een coating.

Water in relatie tot de planregels en de verbeelding

Op de verbeelding is de beoogde waterberging niet als zodanig bestemd. De realisatie van de greppel is opgenomen als voorwaardelijke bepaling in de regels.

Conclusie

Vanuit het oogpunt van een duurzaam waterbeheer kan het initiatief doorgang vinden. In de planopzet is rekening gehouden met de wateraspecten. Het plan voorziet in een toename van het verharde oppervlak. Deze toename wordt hydrologisch gezien gecompenseerd door een greppel te realiseren. Het project is daarmee hydrologisch neutraal.

4.6 Geluid

In de Wet geluidhinder (Wgh) is vastgesteld dat, indien in het plangebied geluidgevoelige functies (zoals woningen) zijn voorzien binnen de invloedssfeer van (weg)verkeerslawaaai, akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden bij vaststelling of herziening van het bestemmingsplan. Dit geldt voor alle straten en wegen, met uitzondering van:

- wegen die in een als 'woonerf' aangeduid gebied liggen;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

⁹ De gegevens met betrekking tot de HNO-tool zijn als bijlage 2 opgenomen in onderhavig plan.

In het kader van de Wet geluidhinder zijn woningen geluidsgevoelige objecten. Tevens hebben de wegen in de omgeving van het plangebied een maximumsnelheid van meer dan 30 km/h. Op basis van deze gegevens is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het rapport¹⁰ is als separate bijlage aan dit bestemmingsplan toegevoegd. In deze paragraaf is de conclusie van het onderzoek weergegeven.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaaï voor twee nieuwe Ruimte-voor-Ruimte woningen aan Oud Laar is onderzocht voor het maatgevende jaar 2024. Bij de berekeningen is uitgegaan van een aanname voor wat betreft de verkeersintensiteiten en de samenstelling hiervan. Dit kan worden beschouwd als een worst case scenario.

Uit het onderzoek blijkt dat de hoogste geluidbelasting Lden vanwege het wegverkeerslawaaï op Oud Laar op de twee nieuwe woningen 46 en 48 dB b draagt (inclusief aftrek ex art. 110g).

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden door het wegverkeerslawaaï op Oud Laar, zodat geen hogere waarde procedure hoeft te worden doorlopen. Het wegverkeerslawaaï is geen belemmering voor de realisatie van beide woningen.

Om binnen de woningen een acceptabel woon- en leefklimaat te hebben zal de geluidwering van de gevel moeten voldoen aan de in het Bouwbesluit opgenomen minimale waarde voor de G_{a,k} van 20 dB(A).

4.7 Luchtkwaliteit

Sinds 15 november 2007 staan de hoofdlijnen voor regelgeving rondom luchtkwaliteitseisen beschreven in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5 Wm). Artikel 5.16 Wm (lid 1) geeft weer, onder welke voorwaarden bestuursorganen bepaalde bevoegdheden (uit lid 2) mogen uitoefenen. Als aan minimaal één van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid¹¹:

- a. er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- b. een project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- c. een project draagt ‘niet in betekenende mate’ bij aan de luchtverontreiniging;
- d. een project past binnen het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit), of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Het Besluit NIBM

Deze AMvB legt vast, wanneer een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Een project is NIBM, als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3%. De 3% grens wordt

¹⁰ Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï twee R-v-R woningen Oud Laar te Berlicum documentnummer: 2014008/D01/SB, de Roever omgevingsadvies, Schijndel 13 februari 2014.

¹¹ let wel op een zorgvuldige belangenafweging, en het (toekomstige) Besluit gevoelige bestemmingen

gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof (PM10) of stikstofdioxide (NO2). Dit komt overeen met 1,2 microgram/m³ voor zowel fijn stof en NO2.

Er zijn twee mogelijkheden om aannemelijk te maken dat een project binnen de NIBM-grens blijft:

- a. Aantonen dat een project binnen de grenzen van een categorie uit de Regeling NIBM valt. Er is dan geen verdere toetsing nodig, het project is in ieder geval NIBM. Dit volgt uit artikel 4, lid 1, van het Besluit NIBM.
- b. Op een andere manier aannemelijk maken dat een project voldoet aan het 1% of 3% criterium. Hiervoor kunnen berekeningen nodig zijn. Ook als een project niet kan voldoen aan de grenzen van de Regeling NIBM, is het mogelijk om alsnog via berekeningen aan te tonen, dat de 3% grens niet wordt overschreden.

Als de 3% grens voor PM10 of NO2 niet wordt overschreden, dan hoeft geen verdere toetsing aan grenswaarden plaats te vinden.

In het Besluit NIBM is geregeld dat binnen de getalsmatige grenzen van de Regeling een project altijd NIBM is. Er zijn immers alleen categorieën van gevallen aangewezen, waarvan aannemelijk is dat de toename van de concentraties in de betreffende gevallen niet de 3% grens overschrijdt. Wanneer een categorie eenmaal is aangewezen, mag er zonder meer van worden uitgegaan dat deze bijdrage NIBM is.

De Regeling NIBM geeft voorsnog invulling aan de volgende categorieën:

- woningbouw- en kantoorlocaties, alsmede een combinatie daarvan (artikel 3 en bijlage C);
- Inrichtingen (artikel 1 en bijlage A). Hieronder vallen landbouwinrichtingen en spoorwegemplacements. Veehouderijen van beperkte omvang zijn nog niet in de Regeling NIBM opgenomen, dit zal op een later moment wel gebeuren. Daarnaast is een voorschrift gereserveerd voor defensie-inrichtingen, maar hieraan is nog geen invulling gegeven.

Met betrekking tot woningen is het volgende opgenomen:

- 1.500 woningen (netto) bij minimaal een ontsluitingsweg;
- 3.000 woningen bij minimaal twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling (voorschrift 3A.2).

Het initiatief valt onder de voornoemde lijst (realisatie twee woningen), maar blijft ruim onder het criterium. Het initiatief zorgt dan ook niet voor een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Acceptabel woon- en leefklimaat

Vanuit een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat ten aanzien van luchtkwaliteitsgevoelige bestemmingen (anders dan scholen, kinderopvang en bejaardenhuizen) zoals woningen. Met behulp van de site <http://geodata.rivm.nl/gcn/> is bekeken wat de achtergrondconcentratie is ter plaatse van het plangebied met betrekking tot fijn stof (PM10, grenswaarde 40 µg/m³ op jaarbasis) en stikstofdioxide (NO₂, grenswaarde 40 µg/m³ op jaarbasis). Uit de kaart, zoals opgenomen op de site, blijkt dat de achtergrondconcentratie met betrekking tot fijn stof 22,5 µg/m³ bedraagt. De achtergrondconcentratie met betrekking tot koolstofdioxide bedraagt 18,6 µg/m³). Daarmee kan geconcludeerd worden dat de achtergrondconcentratie ruim onder de grenswaarde blijft, waardoor sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Conclusie

Het onderhavige project valt onder voornoemde lijst met categorieën van gevallen (twee woningen). Een luchtkwaliteitsonderzoek is dan ook niet noodzakelijk. Op basis van het bovenstaande wordt gesteld dat het onderliggende initiatief geen nadelige invloed heeft op de luchtkwaliteit.

4.8 Geurhinder

De Wet geurhinder en veehouderij (Wvg) vormt sinds 1 januari 2007 het toetsingskader voor de milieuvergunning, als het gaat om geurhinder vanwege dierenverblijven van veehouderijen. De Wgv is bedoeld om mensen te beschermen tegen geuroverlast vanuit veehouderijbedrijven. In principe bepaald de Wgv de ontwikkelingsmogelijkheden van veehouderijbedrijven op het gebied van geurbelasting. In de Wgv wordt alleen de ontwikkeling of belemmering van veehouderijbedrijven gereguleerd. De Wgv vormt daarmee het toetsingskader van de veehouderijbedrijven, de wet vormt geen toetsingskader van de toelaatbaarheid van andere functies.

De Wet geurhinder en veehouderij geeft normen voor de geurbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object (in dit geval vier woningen). De geurbelasting wordt berekend en getoetst met een verspreidingsmodel. Voor een aantal geurgevoelige objecten is een uitzondering gemaakt. De norm voor de geurbelasting is in een aantal gevallen niet van toepassing, maar is vervangen door vaste afstanden.

Dit is het geval bij (onder andere):

- Ruimte-voor-ruimte woning (artikel 14.2) of geurgevoelig object (artikel 14.3) = woning of geurgevoelig object dat na 19 maart 2000 is gebouwd op een kavel die op dat tijdstip in gebruik was als veehouderij en zijn gebouwd in samenhang met het geheel of gedeeltelijk buiten werking stellen van de veehouderij (artikel 14, tweede lid) én in

samenhang met de sloop van de bedrijfsgebouwen die onderdeel hebben uitgemaakt van de veehouderij.

Met betrekking tot Ruimte-voor-Ruimtewoningen geldt een minimumafstand tussen het emissiepunt van een dierenverblijf en de gevel van een geurgevoelig object van 50 meter buiten de bebouwde kom. Echter de twee woningen worden gerealiseerd doormiddel van de aankoop van bouwtitels. Deze twee woningen worden wel gerealiseerd in samenhang met het buiten werking stellen van een veehouderijbedrijf, maar de buiten werking gestelde veehouderij bevindt zich op een andere plek. Dat betekent dat voor deze twee woningen een ander beschermingsregime van toepassing is. De Wet geurhinder en veehouderij geeft normen voor de geurbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object (in dit geval twee extra woningen).

Vanuit de Wgv zijn er afstandsdieren (bijvoorbeeld melkkoeien) en dieren met een geuremissiefactor (bijvoorbeeld varkens). Voor deze laatste dieren dient een berekening te worden uitgevoerd om te kijken hoe groot de geurhinder bij geurgevoelige objecten is. Voor dieren met een geuremissiefactor dient daarom een geurhindercontour te worden berekend om te kijken of veehouderijbedrijven voldoen aan de vastgestelde normen.

Conform de Wgv dient een veehouderijbedrijf te voldoen aan een geurhindercontour van maximaal 14 ouE/m³ (odeurunits). Dat betekent dat een individueel veehouderijbedrijf niet meer dan 14 ouE/m³ op geurgevoelige objecten mag uitstoten. In de geurverordening van 22 juli 2011 heeft de gemeente Sint-Michielsgestel voor het gehele grondgebied aangepaste afstanden vastgesteld. Het perceel aan Oud Laar te Berlicum ligt in een gebied waarvoor de gemeente Sint-Michielsgestel een afstand van 25 meter heeft vastgesteld (voor geurgevoelige objecten buiten een bebouwde kom).

Omdat er in de omgeving een aantal veehouderijbedrijven aanwezig zijn, heeft er een onderzoek plaatsgevonden ten aanzien van het aspect geur. De veehouderijen zitten allen op een minimale afstand van 124 meter (rand bouwvlak Oud laar 17 tot aan plangebied). Hierdoor wordt voldaan aan de aan te houden afstand van 25 meter. Veehouderijbedrijven worden daarom niet door de voorgestane ontwikkeling belemmerd. De rapportage¹² die het onderzoek beschrijft is als bijlage aan deze ruimtelijke onderbouwing toegevoegd. In deze paragraaf is slechts de conclusie opgenomen.

Acceptabel woon- en leefklimaat

Vanuit een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat ten aanzien van geurgevoelige objecten. Het woon- en leefklimaat wordt berekend doormiddel van odeurunits. De achter- en voorgrondbelasting wordt berekend en daaruit kan afgeleid worden of sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

¹² Rapport Geuronderzoek geurcontour en geuronderbouwing Twee R-v-R woningen Oud Laar te Berlicum De Roever. Documentnummer: 2014009/C01/RK. 3 februari 2014 Schijndel.

Achtergrondbelasting

De achtergrondbelasting wordt gevormd door de geurbelasting van alle veehouderijen samen. De geuremissie is afkomstig van dieren waarvoor in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) een omrekeningsfactor is vastgesteld, zoals varkens, vleesvee, pluimvee, schapen en geiten. Bij een onderzoek naar de achtergrondbelasting worden alle veehouderijen binnen een straal van twee kilometer van het plangebied betrokken. Op basis van veehouderijgegevens uit de provinciale database Web-BVB4 zijn de relevante veehouderijen geselecteerd en is de totale geuremissie per veehouderij bepaald. De achtergrondbelasting is berekend met het verspreidingsmodel V-Stacks Gebied. De achtergrondbelasting is weergegeven op de kaart in de bijlage 1 van het eerder genoemde onderzoeksrapport. De achtergrondbelasting is weergegeven in verschillende klassen van het woon- en verblijfsklimaat.

Het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van het plangebied aan Oud Laar is 'goed'. De maximale waarde voor de achtergrondbelasting op het plangebied bedraagt 6,60 ouE/m³.

Voorgrondbelasting

Voor een geurgevoelig object in het buitengebied van de gemeente Sint-Michielsgestel geldt een geurnorm van 14,0 ouE/m³. Dit is de geurnorm als het gaat over de individuele geurbelasting. Uit die berekening van de voorgrondbelasting blijkt dat ter plaatse van het plangebied de cumulatieve geurbelasting 6,60 ouE/m³ bedraagt. De individuele geurbelasting van één van de veehouderijen kan daarom nooit groter zijn dan 6,60 ouE/m³. De geurnorm van 14,0 ouE/m³ wordt door geen enkele veehouderij overschreden.

Conclusie

Gezien de afstand (230 meter) worden veehouderijbedrijven niet belemmerd (toegestane afstand 25 meter). Ten aanzien van het woon- en leefklimaat kan geconcludeerd worden dat ruim aan de geurverordening van de gemeente Sint-Michielsgestel wordt voldaan. Het woon- en leefklimaat is daarmee acceptabel. De ontwikkeling kan, conform het aspect geurhinder doorgang vinden.

4.9 Kabels en leidingen

Er zijn voor zover bekend geen kabels en leidingen op de initiatieflocatie gelegen die een beschermingszone vereisen die in dit bestemmingsplan geregeld moet worden. Aanvragen hiervoor dienen rechtstreeks ingediend te worden bij de nutsbedrijven.

4.10 Externe veiligheid

Algemeen

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's die ontstaan voor de omgeving bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen als vuurwerk, lpg en munitie over weg, water, spoor en door buisleidingen. Ook de risico's die zijn verbonden aan het gebruik van luchthavens vallen onder externe veiligheid.

Productie en bijvoorbeeld vervoer van gevaarlijke stoffen leggen beperkingen op aan de directe omgeving en dus de ruimtelijke ontwikkeling. Zo zijn tussen bijvoorbeeld LPG-tankstations en woningen veiligheidsafstanden nodig. Om de schaarse ruimte zo efficiënt mogelijk benutten, is het noodzakelijk het ruimtelijk beleid en het externe veiligheidsbeleid goed af te stemmen.

In het beleid wordt onderscheid gemaakt in twee normeringen, te weten het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico (PR) biedt burgers in hun woonomgeving een minimum beschermingsniveau tegen gevaarlijke stoffen. Deze basisnorm bepaalt dat het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof voor omwonenden niet hoger mag zijn dan één op de miljoen (10^{-6}). Dat betekent dat een omwonende van bijvoorbeeld een gevaarlijke fabriek maximaal maar ééns per 1 miljoen jaar mag overlijden door een ongeluk in die fabriek. Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon die een jaar lang permanent op een plaats aanwezig is, overlijdt als gevolg van een ongeluk.

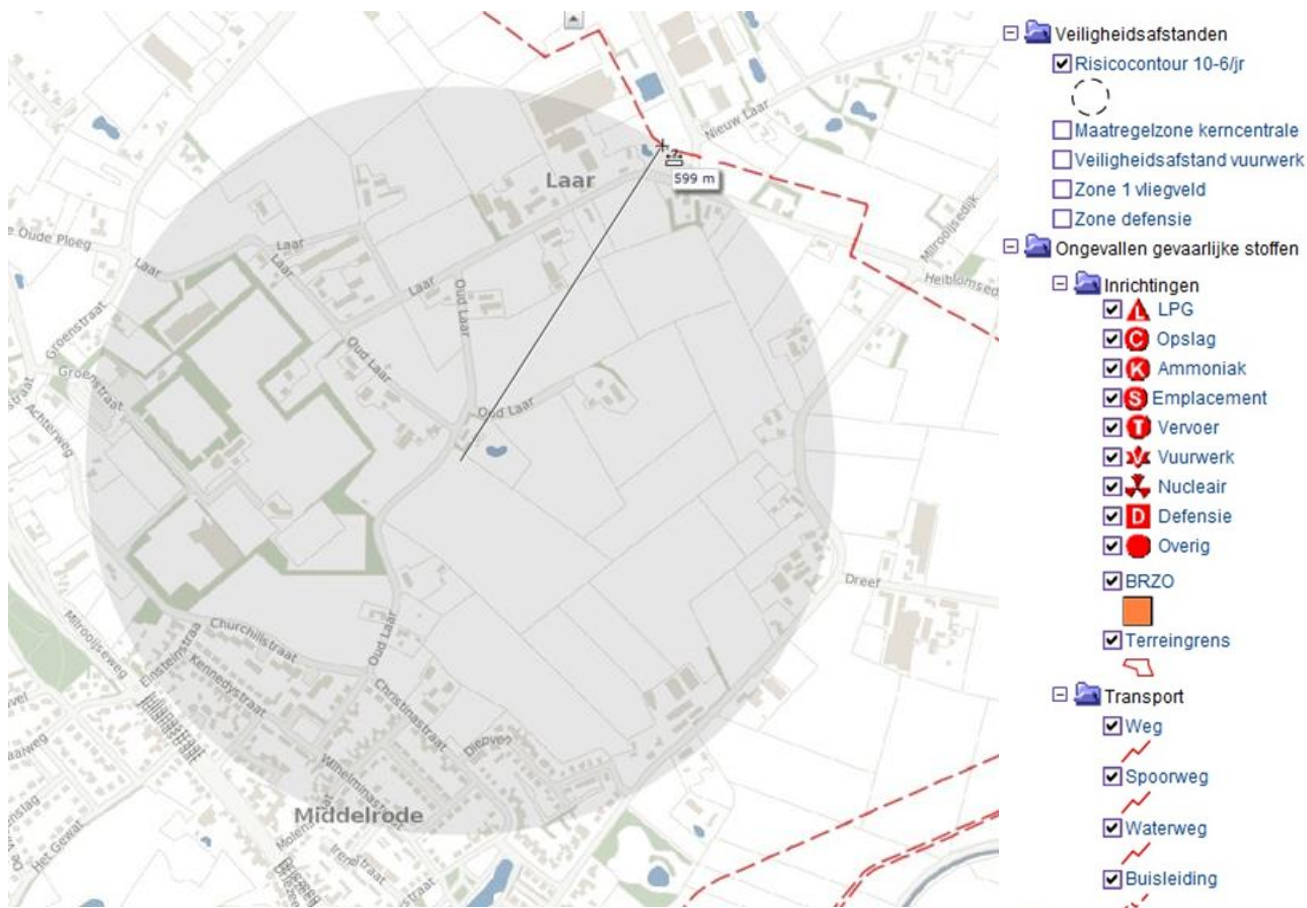
Het groepsrisico (GR) legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Het risico geeft aan hoe groot de kans is dat bij een ongeval bij een risicocolocatie 10, 100 of 1.000 slachtoffers tegelijk vallen. Dit risico is daardoor een maatstaf voor de verwachte omvang van een ramp. Voor het groepsrisico geldt een oriëntatiewaarde. Dit is geen norm, maar een ijkpunt. Veranderingen boven of onder deze waarde moeten worden verantwoord. Hierbij kan aandacht worden besteed aan de veiligheid van de risicovolle situatie, de gevolgen voor de omgeving, de hulpverlening en de zelfredzaamheid van omwonenden.

Risicobronnen

Mogelijke risicobronnen waarbij in ruimtelijke besluitvorming rekening moet worden gehouden zijn:

- transport van gevaarlijke stoffen (per spoor, weg, water, buisleidingen);
- bedrijvigheid (inrichtingen die vallen onder de werking van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)).

Uit de risicoatlas van de provincie Noord-Brabant (zie figuur 4.2) blijkt dat er geen risico-volle inrichtingen en/of transportroutes in de omgeving (Circa 600 meter) aanwezig zijn, die in het kader van de externe veiligheid een belemmering kunnen vormen voor het initiatief.



Figuur 4.2 Uitsnede risicokaart Noord-Brabant

4.11 Verkeer en parkeren

Het toevoegen of veranderen van een functie heeft in veel gevallen een effect op het aantal verkeersbewegingen. Het is daarom van belang om te kijken welke veranderingen er op treden en of dit een effect heeft op het wegverkeer en het parkeren.

Bereikbaarheid en ontsluiting

De woningen worden ontsloten via de het wegvak Oud Laar. In principe zijn de woningen alleen bereikbaar via motorvoertuigen of met de fiets.

Verkeersgeneratie

Een vrijstaande woning heeft een verkeersaantrekkende werking van 8,2 motorvoertuigbewegingen per etmaal (gemiddeld¹³). In de huidige situatie is er sprake van een verkeersgeneratie van circa 0 motorvoertuigbewegingen per etmaal (sporadisch landbouwverkeer). In de toekomstige situatie worden twee woningen gerealiseerd, wat betekent dat er een verkeersgeneratie ontstaat van 16,4 motorvoertuigbewegingen extra op het wegvak Oud Laar.

De verkeersintensiteit op het wegvak Oud Laar zal iets verhogen met circa 16,4 motorvoertuigbewegingen. De huidige infrastructuur kan deze extra motorvoertuigbewegingen makkelijk verwerken.

Parkeren

Per woning is conform CROW-publicatie N317 Parkeren en Verkeersgeneratie twee parkeerplaatsen per woning benodigd. Parkeren dient te geschieden op eigen terrein. De kavels zijn voldoende groot om te voorzien in de parkeerbehoefte. Op het terrein dienen derhalve twee parkeerplaatsen gerealiseerd te worden.

¹³ CROW-publicatie N317 Parkeren en Verkeersgeneratie

5. WAARDEN

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de effecten van de gewenste ontwikkeling op de eventueel aanwezige waarden. Hierbij gaat het om archeologische (ondergronds), cultuurhistorische, landschappelijke en flora en faunawaarden. Van belang is dat het effect zo minimaal mogelijk is danwel bijgedragen wordt aan het behoud, beheer en ontwikkeling van deze waarden.

5.2 Archeologie

In 1992 is het Verdrag van Malta tot stand gekomen. Doelstelling van het verdrag is de bescherming en het behoud van archeologische waarden. In dit verdrag wordt in het kader van de ruimtelijke ordening het behoud van het archeologisch erfgoed meegewogen zoals als alle andere belangen die bij de voorbereiding van het plan een rol spelen.

De gemeente Sint-Michielsgestel heeft de archeologische verwachtingswaarde vastgelegd in het bestemmingsplan doormiddel van dubbelbestemmingen. Het plangebied heeft de dubbelbestemming “Waarde – archeologie 4”. Daarmee worden mogelijke archeologische waarden beschermd en is het verplicht om, te onderzoeken of de mogelijkheid bestaat dat er archeologische waarden aanwezig zijn. Wanneer dat het geval is moet bekeken worden of aanvullend onderzoek noodzakelijk is en/of hoe deze waarden te beschermen zijn. Op 3 februari 2014 is het archeologisch bureau en verkennend veldonderzoek afgerond. Het rapport¹⁴ dat dit onderzoek beschrijft is als bijlage aan deze ruimtelijke onderbouwing toegevoegd. In deze paragraaf is de samenvatting en conclusie opgenomen uit dat rapport.

Samenvatting en conclusie

Op 28 januari is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Oud Laar (ong) te Berlicum. 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.

Het plangebied ligt ten zuidoosten van de bebouwde kom van Berlicum en ten noorden van de bebouwde kom van Middelrode. De locatie wordt in het westen begrensd door de weg Oud Laar, in het noorden door bebouwing met erf en in het oosten en zuiden door akkerland.

¹⁴ Rapport Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen Oud Laar (ong.) te Berlicum rapportnummer: AM13386 Aeres Milieu B.V. Roermond 3 februari 2014

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en geografische ligging moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor de gehele prehistorie. Beekdalen, en met name de flanken ervan waren geschikte woongronden door hun biodiversiteit en gradiënt. Tevens werden in de directe omgeving van het plangebied diverse vondsten gedaan die dateren uit het meso- tot neolithicum, de bronstijd en de ijzertijd. Wel is het van belang om te realiseren dat vindplaatsen uit deze perioden zeer kwetsbaar zijn. De kans is groot dat bouwwerkzaamheden en/of agrarische activiteiten (zoals ploegen) deze vindplaatsen, indien aanwezig, reeds verstoord hebben.

Vanwege het grote aantal Romeinse vondsten in de omgeving van het plangebied geldt voor de Romeinse tijd een hoge verwachting. Volgens de kaart van De Bont was het plangebied omstreeks 800 n.Chr. niet toegankelijk. Daarbij dateren de meeste van de middeleeuwse vondsten uit de late middeleeuwen. Met deze reden geldt een lage verwachting voor de vroege middeleeuwen.

Met het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat er binnen het plangebied A-C profielen aanwezig zijn. De bodem is tot in de C-horizont verstoord waardoor eventueel aanwezige archeologische resten in het bovenliggende cultuurdek zijn opgenomen. Het advies luidt dan ook dat er geen vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De ontwikkeling zorgt niet voor een verstoring van archeologische waarden en kan daardoor doorgang vinden.

5.3 Landschappelijke en cultuurhistorische waarde

In paragraaf 2.5 is aangegeven op welke wijze het plan rekening houdt met de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden in en rondom het plangebied. De landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing van onderhavig initiatief geeft dan ook een situatie weer waarbij sprake is van het in stand houden van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het gebied als geheel.

5.4 Flora- en fauna

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

Flora- en Faunawet

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

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

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

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

Werkwijze QuickScan Flora en Fauna

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

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 29 januari 2013 door een ecooloog van BRO een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied. Mogelijke standplaatsen van beschermde planten en verblijfplaatsen van dieren zijn onderzocht. Naast een veldbezoek is er een bronnenonderzoek gedaan. Voor dit bronnenonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare gegevens, zoals provinciale natuurgegevens, algemene verspreidingsatlassen en enkele internetsites (www.telmee.nl en www.waarneming.nl). Aan de hand van het uitgevoerde onderzoek is vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten op de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

Beschrijving van het plangebied

Het plangebied ligt in het buitengebied ten oosten van Berlicum en Middelrode, ongeveer op 250 meter afstand van de bebouwde kom van Middelrode. Het betreft een agrarisch perceel dat langs de noordwestzijde wordt ontsloten door de verharde weg Oud Laar. De Amersfoortcoördinaten van het midden van de locatie zijn 157,4-408,9¹⁵. De (globale) ligging van het plangebied is te zien in onderstaande figuren (figuur 5.1 en figuur 5.2).



Het plangebied betreft een (voormalige) stoppelakker die is ingezaaid met gras. De omringende percelen zijn graslanden (aan noordoostzijde eveneens recentelijk met gras ingezaaide stoppelakker) en een tweetal aangrenzende boerenerven. Tussen de weg Oud Laar en het plangebied ligt een greppel, langs de overige randen van het plangebied liggen watergangen. Voor een impressie van de huidige situatie zie onderstaande foto's.

¹⁵ De getallen staan respectievelijk voor de x-coördinaat en de y-coördinaat van de linkerbenedenhoek van het betreffende kilometervak.

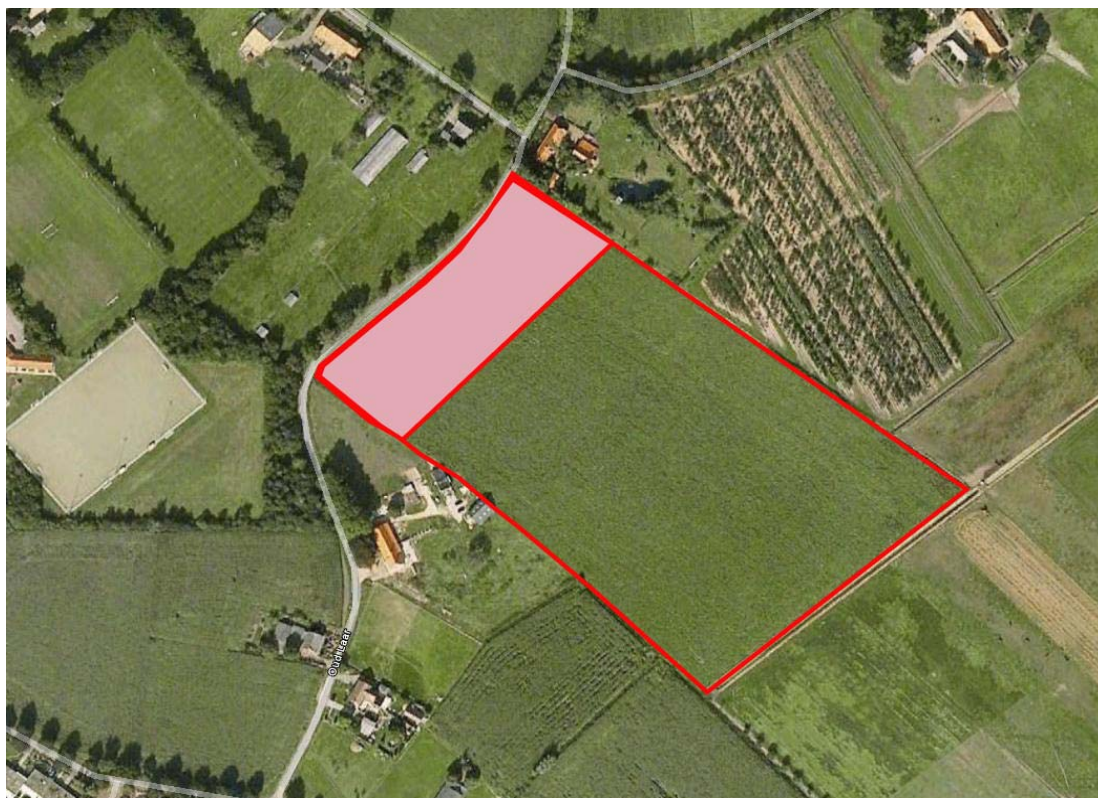


Foto 1 Noordelijk deel plangebied (kijkrichting naar ZW)

Foto 2. Zuidelijk deel plangebied (kijkrichting naar N/NW)

Toekomstige (geplande) situatie

Het voornemen is om een tweetal woningen te realiseren op het perceel en wel in het noordelijke deel van het plangebied langs de weg Oud Laar. Voor de locatie van het tweetal woningen is een zoekgebied weergegeven in onderstaande figuur (figuur 5.3).



Figuur 5.3 Zoeklocatie woningbouw op het perceel

Toetsing Flora- en Faunawet

Vaatplanten

Het plangebied bestaat uit intensief gebruikte agrarische grond. Vanwege het tijdstip van het veldbezoek (begin winter) is het niet goed mogelijk om alle aanwezige vaatplanten te herkennen in het veld. Mogelijk zijn er enkele soorten van Tabel 1 aanwezig in de bermen rondom het perceel, zoals akkerklokje. Gezien het intensieve beheer van de aanliggende agrarische percelen en het aangetroffen habitat worden zwaarder beschermde vaatplanten uitgesloten voor te komen binnen het plangebied.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied vormt geschikt habitat voor grondgebonden zoogdieren. Tijdens het veldbezoek werd een haas waargenomen en enkele andere, algemeen beschermde diersoorten van Tabel 1 (zoals veldmuis, mol en vos) kunnen eveneens van het gebied gebruikmaken. Strenger beschermde soorten (Tabel 2 en 3) zijn niet uit de directe omgeving bekend en het plangebied vormt tevens geen geschikt habitat voor strenger beschermde soorten. Negatieve effecten voor strenger beschermde soorten grondgebonden zoogdieren zijn uitgesloten.

Effectenbeoordeling

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

Vleermuizen

De omgeving van het plangebied (boerenerven, bomenrijen) leent zich voor vleermuizen. Binnen het plangebied zijn vanwege het ontbreken van bomen en gebouwen geen potentiële verblijfplaatsen en/of vliegroutes voor vleermuizen aanwezig. Het plangebied maakt door het ontbreken van opgaande vegetatie en/of oppervlaktewater tevens geen onderdeel uit van voor vleermuizen essentieel foerageergebied. Negatieve effecten voor vleermuizen zijn uitgesloten.

Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn in en nabij het plangebied enkele vogels waargenomen waaronder kievit. Het veldbezoek is uitgevoerd buiten het broedseizoen. Op het perceel kunnen enkele soorten weidevogels broeden als kievit en in de slootkanten soorten als wilde eend.

Het plangebied vormt tevens geschikt foerageergebied voor in de omgeving broedende soorten uilen. Uit het 'Jaarverslag Vrijwillige bescherming steenuil & kerkuil in Noord-Brabant' over 2012 blijkt dat in de omgeving van het plangebied enkele paren steenuil en een paar kerkuil nestplaatsen hebben. Het plangebied kan op basis van het aanwezige biotoop onderdeel vormen van het foerageergebied van beide soorten, met name kerkuil.

Effectenbeoordeling

Op de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' van het Ministerie van LNV (augustus 2009) wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen plaatsvinden dient de uitvoeringslocatie vooraf en tijdens de werkzaamheden ongeschikt gemaakt te zijn voor broedende vogels. Dit kan door het kort maaien en houden van de aanwezige vegetatie voorafgaand aan het broedseizoen en door het aanbrengen van (wapperende) linten.

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

Uit het bronnenonderzoek is gebleken dat er in de directe omgeving vogelsoorten voorkomen waarvan de nesten jaarrond beschermd aanwezig zijn, te weten kerkuil en steenuil. Van deze soorten bevinden zich geen nesten binnen het plangebied. Binnen het plangebied kunnen beiden soorten echter wel foerageren. Voor beide soorten heeft het plangebied echter een beperkte waarde als voedselbron en ook vanwege het beperkte oppervlakteverlies van het foerageergebied (als gevolg van de ingreep) zal de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie steenuil en kerkuil niet in het geding komen. Daarbij wordt verwacht dat met de beoogde ontwikkeling erfbeplantingen en -afscheidingsgerealiseerd zullen worden wat extra foerageermogelijkheden zal opleveren voor beide soorten uilen (van het overig deel van het plangebied wordt verwacht dat het in agrarisch beheer blijft). Een negatief effect voor steenuil en kerkuil wordt dan ook uitgesloten.

Vissen, amfibieën en reptielen

Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. De aanwezigheid van vissen en van voortplantingsplaatsen van amfibieën binnen het plangebied kan worden uitgesloten. In de directe omgeving van het plangebied liggen sloten die wel geschikt zijn voor vissen en amfibieën. De graslandvegetatie binnen het plangebied zal hierdoor waarschijnlijk wel deel uitmaken van het landhabitat van amfibieën. Dit zullen enkele te verwachten algemene soorten amfibieën betreffen zoals meer- en bastaardkikker (Tabel 1). Strenger beschermde soorten amfibieën of reptielen worden op basis van het aangetroffen ongeschikte habitat niet verwacht voor te komen binnen het plangebied.

Effectenbeoordeling

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

Beschermde ongewervelde diersoorten

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

Conclusie en aanbevelingen

- Over het algemeen zijn nesten van de meeste soorten vogels uitsluitend beschermd gedurende de periode dat deze nesten in gebruik zijn, dat wil zeggen de broed- en nestperiode. Het is in de praktijk niet mogelijk om een ontheffing te verkrijgen voor het verwijderen of verstoren van deze nesten in deze periode. Door de werkzaamheden buiten de broedperiode (hier globaal begin maart- half juli) uit te voeren, wordt het risico op overtreding van de Flora- en Faunawet voor deze vogelsoorten sterk verminderd. Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen plaatsvinden dient de uitvoeringslocatie vooraf en tijdens de werkzaamheden ongeschikt gemaakt te zijn voor broedende vogels. Dit kan door het kort maaien en houden van de aanwezige vegetatie voorafgaand aan het broedseizoen en door het aanbrengen van (wappende) linten.
- Het plangebied maakt mogelijk deel uit van het foerageergebied van steenuil en kerkuil, beide vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn (alsmede het functioneel leefgebied waarin de nestplaatsen gelegen zijn). Met de bouw van het tweetal woningen zal (mogelijk) een deel van het foerageergebied van steenuil en kerkuil verloren kunnen gaan. Voor beide soorten heeft het plangebied echter een beperkte waarde als voedselbron en vanwege het beperkte oppervlakteverlies aan foerageergebied (als gevolg van de ingreep) zal naar verwachting de gunstige staat van instandhouding van de lokale populaties steenuil en kerkuil niet in het geding komen. Daarbij wordt verwacht dat met de beoogde ontwikkeling erfbeplantingen en -afscheidingsen gerealiseerd zullen worden die extra foerageermogelijkheden kunnen opleveren voor beide soorten uilen (van het overig deel van het plangebied wordt verwacht dat het in agrarisch beheer blijft). Een negatief effect voor steenuil en kerkuil wordt dan ook uitgesloten. Het strekt tot de aanbeveling maatregelen te treffen met betrekking tot de inrichting die positief zijn voor de waarde van het plangebied als foerageergebied (en wellicht ook als nestplaats) van steenuil en kerkuil.
- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. Er zijn echter geen specifieke maatregelen nodig voor vaatplanten, grondgebonden zoogdieren en amfibieën.

6. ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

Alle kosten die samenhangen met deze ontwikkeling komen voor rekening van de initiatiefnemer. Kosten die de gemeente maakt ten behoeve van deze ontwikkeling worden verhaald via een anterieure overeenkomst. Daarnaast wordt een planschadeverhaalovereenkomst aangegaan. Deze overeenkomsten worden gesloten in verband met het garanderen van de economische uitvoerbaarheid.

7. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

De initiatiefnemer is voornemens om middels de Ruimte voor Ruimte-regeling twee woningen te realiseren op een perceel aan Oud Laar, te Berlicum. Het perceel is in de huidige situatie in gebruik als grasland. Om de woningen te kunnen realiseren dient er een planologisch-juridische procedure gevoerd te worden. De agrarische bestemming van het perceel zal dan voor een deel omgezet worden naar de bestemming wonen.

Uit een analyse van het Rijks en provinciaal beleid is gebleken dat de gewenste ontwikkeling past binnen het beleid. De locatie is gelegen in een gebied dat door de provincie is aangemerkt als gemengd landelijk gebied. Hierin wordt gestreefd naar een gemengde plattelandseconomie, waar meerdere functies mogelijk zijn. Uiteraard zijn er enkele voorwaarden van toepassing die opgenomen zijn in artikel 3.1 en 7.8 van de Verordening ruimte 2014. Zo dient het perceel in eerste instantie in een bebouwingsconcentratie of kernrandzone te zijn gelegen. Ofwel een plek waar reeds een menging van functies plaatsvindt en de bebouwing redelijk dicht op elkaar is gelegen. Landschappelijke inpassing dient te worden verzekerd en er kan alleen middels de Ruimte-voor-Ruimteregeling één of meerdere woningen worden gerealiseerd. In het kort houdt dit in dat er per woning 1.000 m² aan agrarische bedrijfsbebouwing, die ten dienste stond van de intensieve veehouderij gesloopt, moet worden. Daarnaast dient er 3.500 kg aan fosfaatrechten uit de markt te worden genomen. De initiatiefnemer bezit geen agrarisch bedrijf, maar kan de sloop- en saneringskosten van een intensief agrarisch bedrijf financieren. Hierdoor neemt de initiatiefnemer in principe het recht om een woning te realiseren van een andere partij over.

Ten aanzien van het aspect bodemkwaliteit, geurhinder, akoestiek en archeologie heeft er onderzoek plaatsgevonden. De overige aspecten zorgen bij voorbaat al niet voor een belemmering van de ontwikkeling. Uit de onderzoeken is gebleken dat het woon- en leefklimaat acceptabel is ter plaatse van de woningen en dat archeologische waarden niet worden geschaad.

De gemeente Sint-Michielsgestel heeft ingespeeld op het provinciale beleid door bebouwingsconcentraties aan te wijzen, met in sommige gevallen zoeklocaties voor nieuwe woningen. In dit geval bevindt de initiatieflocatie zich binnen zo'n bebouwingsconcentratie en zijn er twee zoeklocaties op het perceel aangewezen. Het initiatief past dan ook uitstekend binnen het gemeentelijk beleid.

De uitvoering van de landschappelijke inpassing (zie paragraaf 2.5) zorgt voor de gewenste landschappelijke kwaliteit én voor een positief effect in het landelijk gebied.

Onderliggende ruimtelijke onderbouwing wordt toegevoegd aan het bestemmingsplan dat de gemeente Sint-Michielsgestel in procedure gaat brengen. Na de procedure kan een vergunning worden aangevraagd voor de realisatie van de twee woningen.

BIJLAGEN

Bijlage 1:

Bodemonderzoek

RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
Oud Laar te Berlicum
AM13386

Opdrachtgever

BRO
Postbus 4
5280 AA Boxtel

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM13386

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		30 januari 2014
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		30 januari 2014

Contactgegevens

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

INHOUDSOPGAVE

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

Bijlagen:

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

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM13386
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Oud Laar te Berlicum
Gemeente	: Sint-Michielsgestel
Kadastrale registratie	: sectie M, nummer 1113 gedeeltelijk
Coördinaten	: X = 157.353 / Y = 409.015
Oppervlakte	: circa 3.800 m ²
Locatie gebruik	: akkerland
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging ten behoeve van nieuwbouwplan
Opdrachtgever	: BRO

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 10
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.)	: niet verontreinigd
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: niet verontreinigd
Grondwater	: licht verontreinigd met barium en zink

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in januari 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Oud Laar te Berlicum. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond en de ondergrond geen verhoogde gehalten zijn gemeten ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium en zink.

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.

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

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Oud Laar te Berlicum
Gemeente	: Sint-Michielsgestel
Kadastrale registratie	: sectie M, nummer 1113 gedeeltelijk
Oppervlakte	: circa 3.800 m ²
Huidig perceelsgebruik	: akkerland
Toekomstig perceelsgebruik	: wonen

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

Aanleiding

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



Plantekening voorgenomen nieuwbouw

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 januari 2014. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

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

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

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

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

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

- Terreininspectie;
- gemeente Sint-Michielsgestel;
- RMBodemLoket;
- Het Bodemloket;
- Watwaswaar.nl.

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

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

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



Globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron luchtfoto: risicokaart)

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan Oud Laar te Berlicum. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie M, nummer 1113 gedeeltelijk van de gemeente Sint-Michielsgestel. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $X = 157.353$ / $Y = 409.015$. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart.

2.3 Historisch overzicht en omgeving

Uit kaartmateriaal van de geraadpleegde historische kadastrale kaarten [www.watwaswaar.nl] is af te leiden dat de onderzoekslocatie ook in 1928 en 1978 in gebruik was als agrarisch bouwland.



Topografisch kaart 1928 (Kadaster, kaartnummer 588)



Topografisch kaart 1978 (Kadaster, kaartnummer 45D)

2.4 Dossieronderzoek

Voor het verkrijgen van de historische informatie is op 9 januari 2014 is een contact opgenomen met de afdeling milieu van de gemeente Sint-Michielsgestel. In het gemeentelijk archief (milieu, bouw en sloop) waren echter geen, voor het verkennend bodemonderzoek relevante, dossiers beschikbaar.

Op 10 januari 2014 is via het RMBodemLoket een bodemkwaliteitsrapportage van de onderzoekslocatie gedownload. De bodemkwaliteitsrapportage omvat een samenvatting van gegevens afkomstig uit het gemeentelijk bodeminformatiesysteem. De bodemkwaliteitsrapportage is opgenomen in bijlage 8.

Er is geen informatie bekend dat er op de locatie bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten of chemicaliën heeft plaatsgevonden.

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

Op de locatie is niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

In de omgeving (binnen een straal van circa 25 meter) van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen bodembelastende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden.

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie	Hydrogeologie
0 – 3	fijn tot matig grof zand afgewisseld met grindlagen	Formatie van Boxtel	redelijk tot goed doorlatend
3 – 10	grind met zand	Formatie van Beegden	zeer goed doorlatend
10 - 35	grind met zand	Formatie van Waalre	zeer goed doorlatend

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

De maaiveldhoogte bedraagt circa 6,5 m+ NAP. De stroming van het freatisch grondwater is globaal noord noordwestelijk gericht bevindt zich op een hoogte van circa 5 m+ NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 16 januari 2014 is een veldinspectie uitgevoerd, hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

De onderzoekslocatie is in gebruik als akkerland. Binnen de grenzen van de onderzoekslocatie is geen bebouwing of verharding aanwezig.

Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de veldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen.

De onderzoekslocatie wordt aan de westzijde begrensd door de openbare weg Oud Laar en aan de overige zijden door akkerland.

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 is gebleken dat (voor zover bekend) geen van de bovengenoemde activiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden. De onderzoekslocatie is niet verdacht op het voorkomen van asbest.

2.8 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

Het toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie is wonen.

2.9 Onderzoekshypothese

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

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-Landbodemonderzoek; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

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

ONDERZOEKSNORM NEN-5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
circa 3.800 m ²	10	2	1	13	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 16 januari 2014 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer Van den Tillaar, erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 oor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

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

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

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

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

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater is een boring afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). Deze is benedenstrooms op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunt 1. De bovenkant van het peilbuisfilter is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Het filter bevindt zich van 1,8-2,8 meter beneden maaiveld. Tijdens de installatie van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuis is een week na plaatsing op 23 januari 2014 bemonsterd conform protocol 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De bemonstering is uitgevoerd door erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer 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]	1,8-2,8
grondwaterpeil [m-mv]	0,7
toestroming	goed
zuurgraad [pH]	6,0
elektrisch geleidingsvermogen [μ S/cm]	878
troebelheid [NTU]	28,6
drijfslag	geen
geur	geen
waargenomen afwijkingen	geen

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonsterneming

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

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

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

5.2 Grond(meng)monster(s)

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

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

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

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

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

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

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

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

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 6 voor het analyserapport met nummer 11971148.

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 in de geanalyseerde grondmengmonster MM1, MM2 en MM3 geen van de onderzochte componenten zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde.

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in de grond 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 7 voor het analyserapport met nummer 11973539.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
1	1,8-2,8	0,7	Barium Zink	140 74	* *

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

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

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

De aangetroffen zware metalen maken dan ook mogelijk deel van de diffuse verontreiniging van het grondwater met zware metalen in het gebied "de Kempen" (zuidoostelijk Noord Brabant). Het blijkt namelijk dat als gevolg van verzuring van de zandige gronden in deze regio in combinatie met de (voormalige) aanwezigheid van zinkertsverwerkende industrie en toepassing van zinksintels als verhardingsmateriaal, uitspoeling van zware metalen uit de grond naar het grondwater heeft plaatsgevonden. Het grondwater in deze regio is dan ook in lichte tot sterke mate diffuus verontreinigd met zware metalen. De concentraties van zware metalen kunnen sterk fluctueren met de tijd.

5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater niet in tegenspraak zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is, rekening houdend met het aantreffen van grondwaterverontreinigingen met zware metalen ten gevolge van de regionale verhoogde achtergrondwaarden. 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 BRO heeft Aeres Milieu B.V. in januari 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Oud Laar te Berlicum. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond en de ondergrond geen verhoogde gehalten zijn gemeten ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium en zink.

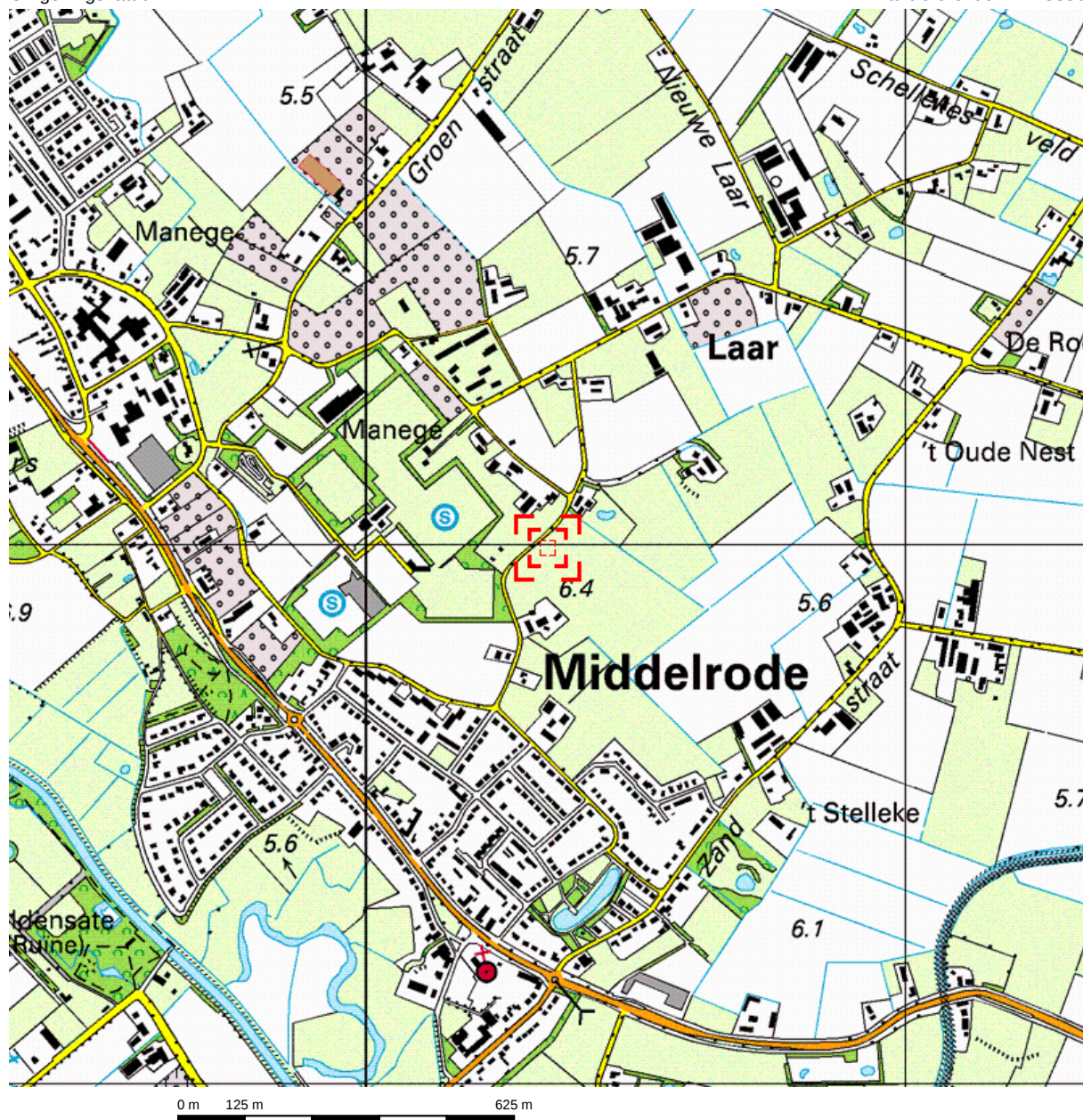
De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

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

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



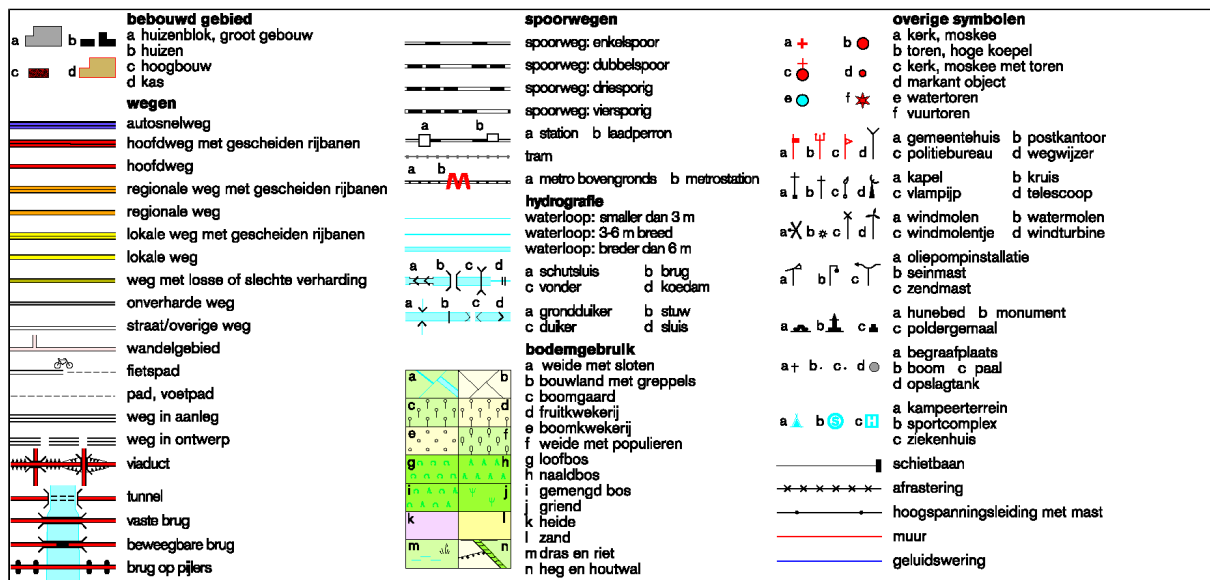
Deze kaart is noordgericht.

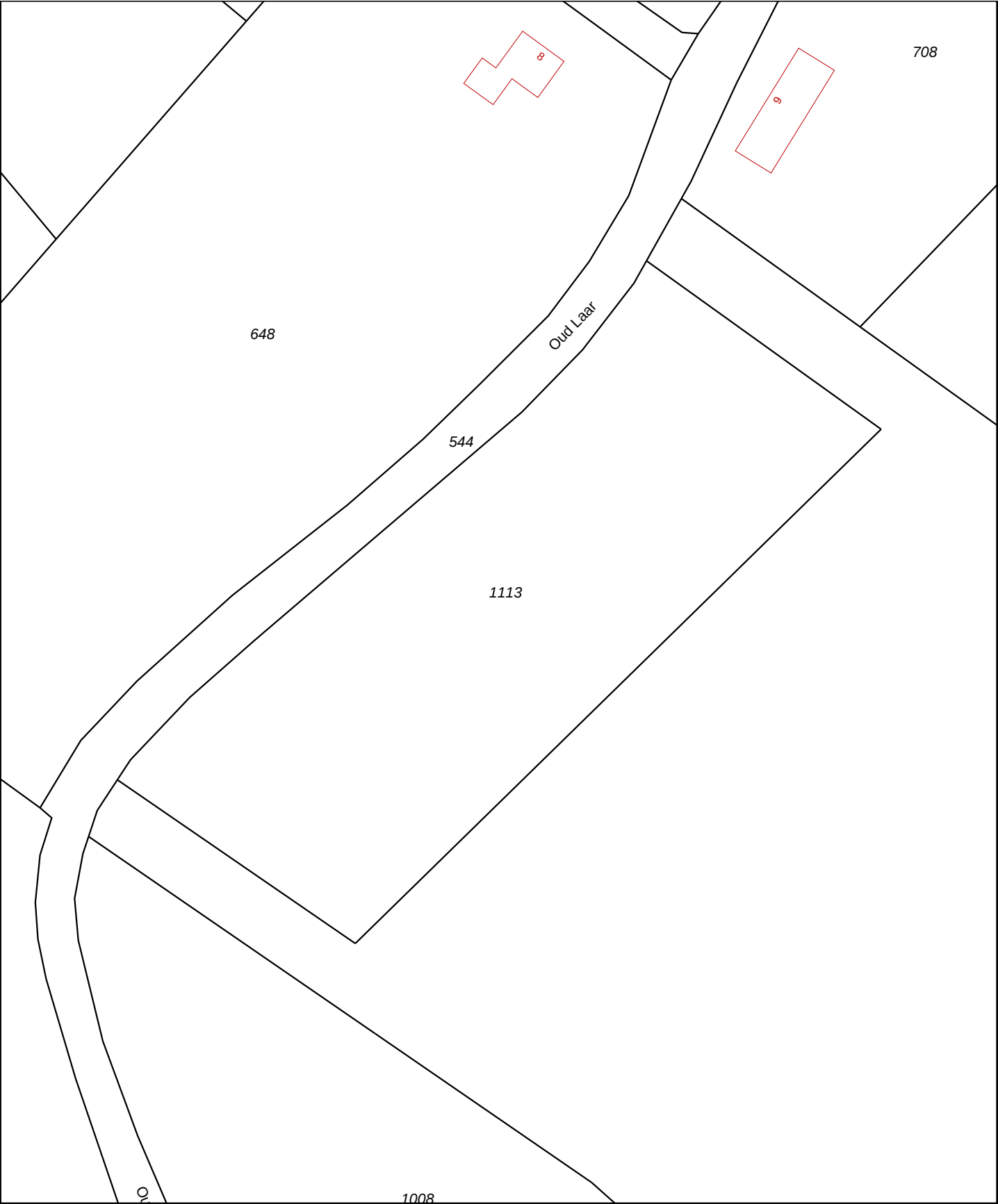
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BERLICUM M 1113

Oud Laar, BERLICUM NB

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





12345

25

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 9 januari 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BERLICUM

M

1113

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

BIJLAGE 2

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



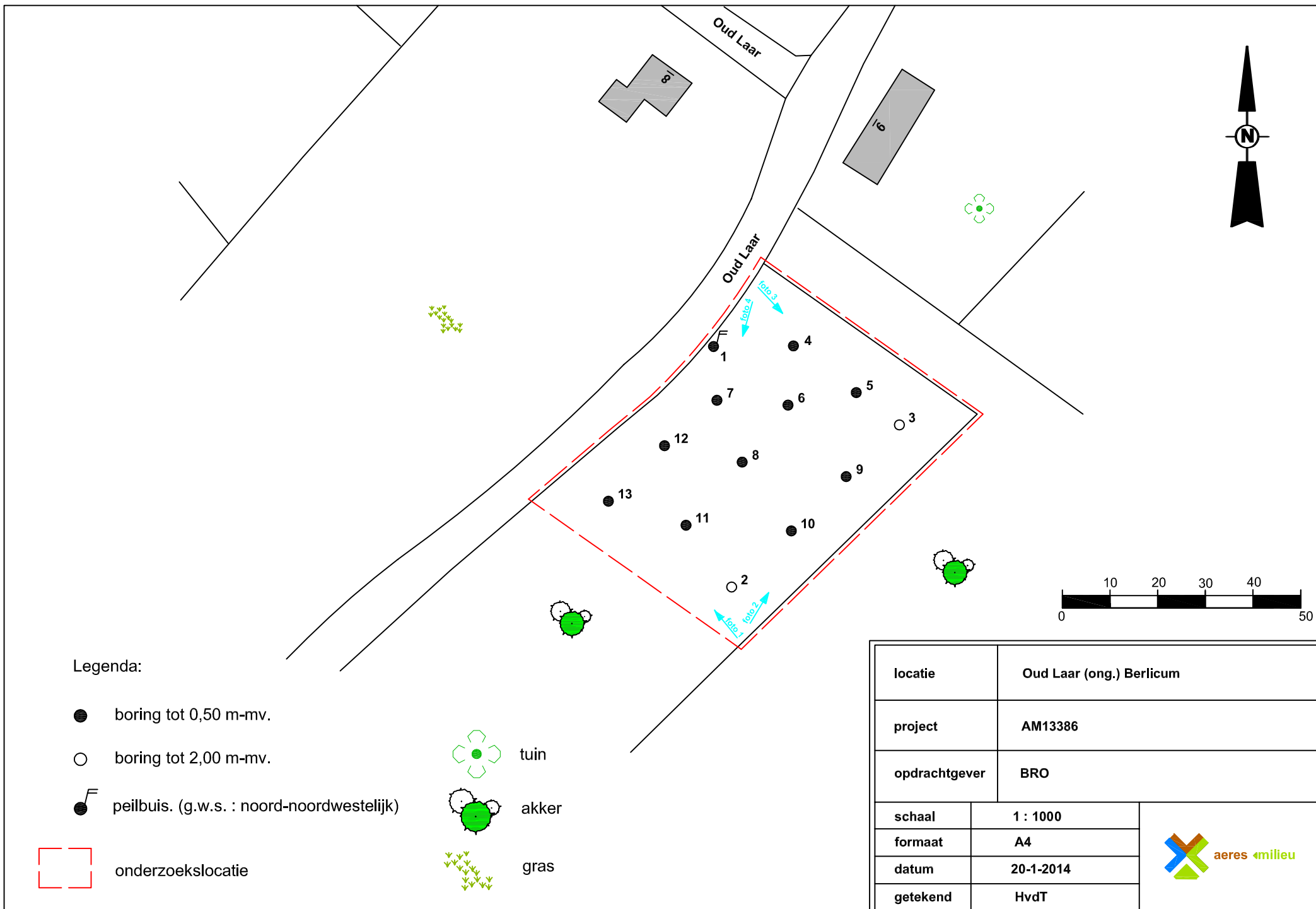
Foto 3



Foto 4

BIJLAGE 3

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



Legenda:

● boring tot 0,50 m-mv.

○ boring tot 2,00 m-mv.

● peilbuis. (g.w.s. : noord-noordwestelijk)

onderzoekslocatie



tuin



akker

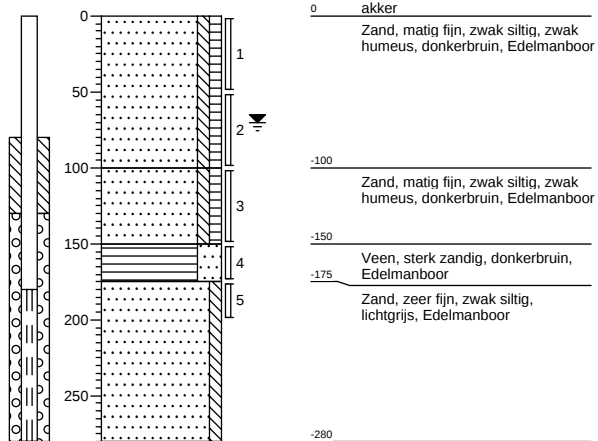
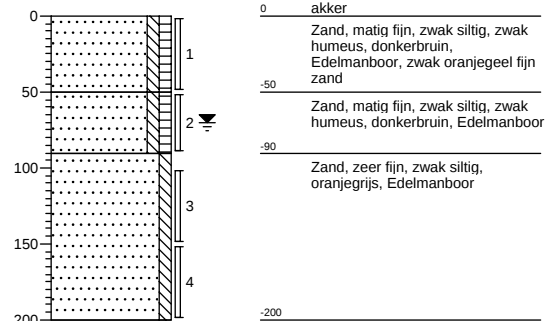
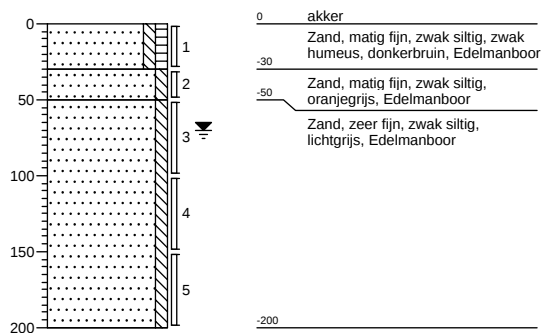
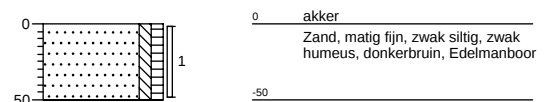
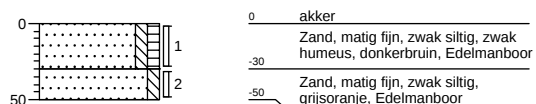
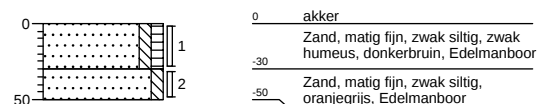


gras

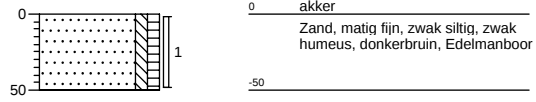
locatie	Oud Laar (ong.) Berlicum	
project	AM13386	
opdrachtgever	BRO	
schaal	1 : 1000	
formaat	A4	
datum	20-1-2014	
getekend	HvdT	

BIJLAGE 4

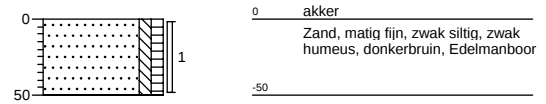
Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

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

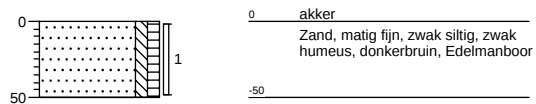
Boring: 7



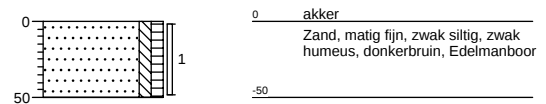
Boring: 8



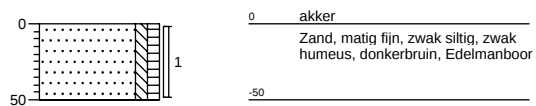
Boring: 9



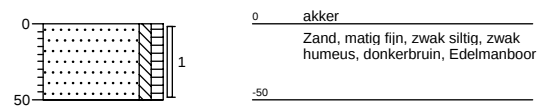
Boring: 10



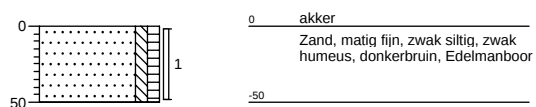
Boring: 11



Boring: 12



Boring: 13

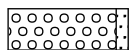


Legenda (conform NEN 5104)

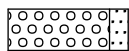
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

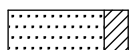


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



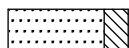
Zand, kleiig



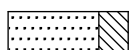
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

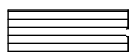


Zand, sterk siltig

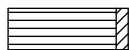


Zand, uiterst siltig

veen



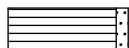
Veen, mineraalarm



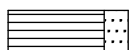
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

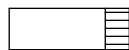
overige toevoegingen



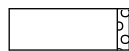
zwak humeus



matig humeus



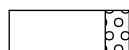
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

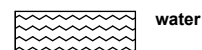
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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



slib



water

BIJLAGE 5

Verklaring Veldmedewerker

VERKLARING

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

Projectnummer	AM13386
Onderzoekslocatie	Oud Laar te Berlicum
Datum uitvoering veldwerkzaamheden	16-01-2014 23-01-2014
Gecertificeerd monsternemer	dhr. H. van den Tillaar



BIJLAGE 6

Analyseresultaten grond(meng)monsters met achtergrond- en
interventiewaarden

Projectnaam Oud Laar (ong.), Berlicum / grond
Projectcode AM13386

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.-%)	83,5	--	84,3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,8	--	1,9	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	<1	--				
METALEN								
barium ⁺	<20	54,2	<20	54,2			920	20
cadmium	<0,2	0,232	<0,2	0,241	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	<1,5	3,69	<1,5	3,69	15	102	190	3,0
koper	10	20,1	9,6	19,9	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,05	<0,05	0,0503	0,15	18	36	0,050
lood	14	21,7	11	17,3	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	6,12	<3	6,12	35	68	100	4,0
zink	<20	32,6	<20	33,2	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--				
fenantreen	0,03	--	0,06	--				
antraceen	<0,01	--	0,02	--				
fluoranteen	0,10	--	0,15	--				
benzo(a)antraceen	0,03	--	0,06	--				
chryseen	0,04	--	0,06	--				
benzo(k)fluoranteen	0,03	--	0,04	--				
benzo(a)pyreen	0,04	--	0,06	--				
benzo(ghi)peryleen	0,03	--	0,04	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	--	0,03	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,344	0,344	0,527	0,527	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 BoToVa) (µg/kgds)	4,9	17,5	4,9	24,5 ^a	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	50	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 11971148-001 MM1 1-1 / 3-1 / 4-1 / 5-1 / 6-1 / 7-1 / 9-1

² 11971148-002 MM2 2-1 / 8-1 / 10-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1

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

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

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

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

Bodemtype humus lutum

1	2.8%	1%
2	1.9%	1%

Projectnaam Oud Laar (ong.), Berlicum / grond
Projectcode AM13386

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

Monstercode	MM3		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3					eis
	<i>or</i>	<i>br</i>				
droge stof (gew.-%)	79,6	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	5,0	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	39,5			920	20
cadmium	<0,2	0,23	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	<1,5	2,78	15	102	190	3,0
koper	<5	6,56	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,048	0,15	18	36	0,050
lood	<10	10,4	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	4,9	35	68	100	4,0
zink	<20	28,8	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)perylene	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,07	0,07	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 BoToVa) (µg/kgds)	4,9	24,5 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 11971148-003 MM3 1-5 / 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%.)

Bodemtype humus lutum

3 0.5% 5%



Analyserapport

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

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Oud Laar (ong.), Berlicum / grond
Uw projectnummer : AM13386
ALcontrol rapportnummer : 11971148, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 8GYP6WHC

Rotterdam, 24-01-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM13386. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

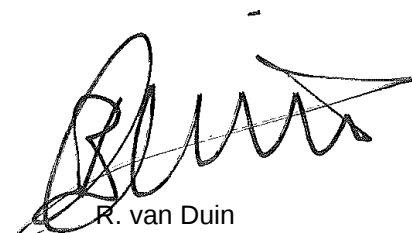
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Oud Laar (ong.), Berlicum / grond
Projectnummer AM13386
Rapportnummer 11971148 - 1

Orderdatum 16-01-2014
Startdatum 16-01-2014
Rapportagedatum 24-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 1-1 / 3-1 / 4-1 / 5-1 / 6-1 / 7-1 / 9-1				
002	Grond (AS3000)	MM2 2-1 / 8-1 / 10-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1				
003	Grond (AS3000)	MM3 1-5 / 2-3 / 2-4 / 3-3 / 3-4 / 3-5				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	83.5	84.3	79.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	1.9	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	5.0	
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	10	9.6	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	14	11	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.06	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.15	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.06	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.06	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.06	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.344 ¹⁾	0.527 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Oud Laar (ong.), Berlicum / grond
Projectnummer AM13386
Rapportnummer 11971148 - 1

Orderdatum 16-01-2014
Startdatum 16-01-2014
Rapportagedatum 24-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 1-1 / 3-1 / 4-1 / 5-1 / 6-1 / 7-1 / 9-1
002	Grond (AS3000)	MM2 2-1 / 8-1 / 10-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1
003	Grond (AS3000)	MM3 1-5 / 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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Oud Laar (ong.), Berlicum / grond
Projectnummer AM13386
Rapportnummer 11971148 - 1

Orderdatum 16-01-2014
Startdatum 16-01-2014
Rapportagedatum 24-01-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Oud Laar (ong.), Berlicum / grond
Projectnummer AM13386
Rapportnummer 11971148 - 1

Orderdatum 16-01-2014
Startdatum 16-01-2014
Rapportagedatum 24-01-2014

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4372897	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
001	Y4373084	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
001	Y4373085	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
001	Y4372891	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
001	Y4372845	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
001	Y4373222	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
001	Y4372746	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
002	Y4373087	17-01-2014	16-01-2014	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Oud Laar (ong.), Berlicum / grond
Projectnummer AM13386
Rapportnummer 11971148 - 1

Orderdatum 16-01-2014
Startdatum 16-01-2014
Rapportagedatum 24-01-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4373166	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
002	Y4373204	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
002	Y4372750	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
002	Y4373086	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
002	Y4373208	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
003	Y4372860	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
003	Y4373212	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
003	Y4372895	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
003	Y4372890	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
003	Y4373214	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
003	Y4372893	17-01-2014	16-01-2014	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 7

Analyseresultaten grondwatermonster met streef- en interventiewaarden

Projectnaam Oud Laar (ong.), Berlicum / grondwater
Projectcode AM13386

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	140 *	50	338	625	20
cadmium	<0,2	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	5,0	20	60	100	2,0
koper	8,1	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	8,7	15	45	75	3,0
zink	74 *	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	<0,1 --				0,10
p- en m-xyleen	<0,2 --				0,20
xylenen (0.7 BoToVa)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02 ^a	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,42	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	0,20
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
1 11973539-001 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).*



Analyserapport

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Oud Laar (ong.), Berlicum / grondwater
Uw projectnummer : AM13386
ALcontrol rapportnummer : 11973539, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 5UUWBQYG

Rotterdam, 30-01-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM13386. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

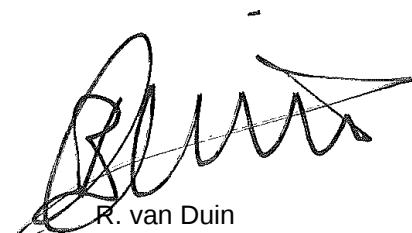
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Oud Laar (ong.), Berlicum / grondwater
 Projectnummer AM13386
 Rapportnummer 11973539 - 1

Orderdatum 23-01-2014
 Startdatum 23-01-2014
 Rapportagedatum 30-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	pb 1		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	140	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	5.0	
koper	µg/l	S	8.1	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	8.7	
zink	µg/l	S	74	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Oud Laar (ong.), Berlicum / grondwater
Projectnummer AM13386
Rapportnummer 11973539 - 1

Orderdatum 23-01-2014
Startdatum 23-01-2014
Rapportagedatum 30-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb 1

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

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Oud Laar (ong.), Berlicum / grondwater
Projectnummer AM13386
Rapportnummer 11973539 - 1

Orderdatum 23-01-2014
Startdatum 23-01-2014
Rapportagedatum 30-01-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Oud Laar (ong.), Berlicum / grondwater
Projectnummer AM13386
Rapportnummer 11973539 - 1

Orderdatum 23-01-2014
Startdatum 23-01-2014
Rapportagedatum 30-01-2014

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8572142	24-01-2014	23-01-2014	ALC236
001	B1315478	24-01-2014	23-01-2014	ALC204
001	G8572141	24-01-2014	23-01-2014	ALC236

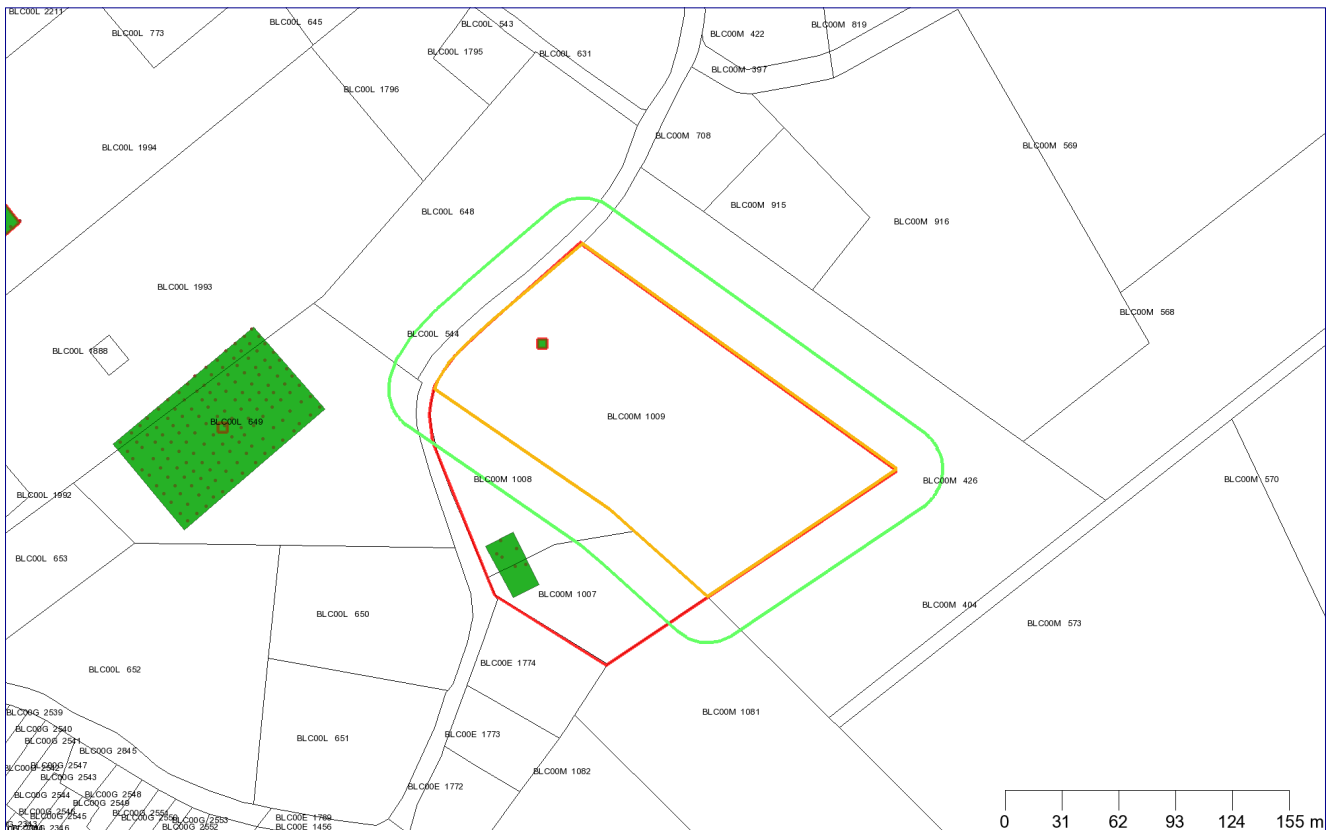
Paraaf :

BIJLAGE 8

Bodemrapportage RMBodemloket

Bodemrapportage

perceel BLC00, sectie M, nummer 1009



Legenda

	Locatie		Tank
	Onderzoek		Geselecteerd perceel
	Boorpunt		25-meter buffer
	Adreslocatie		Kadastrale kaart

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 157390 Y 408926 meter

Informatie over geselecteerd gebied

Locaties

Oud Laar 21

Kadastrale percelen

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd bodemonderzoek Oud Laar 21, Berlicum			

Tanks bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Oud Laar 19

Kadastrale percelen

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd Onderzoek, Oud Laar 19, Berlicum	Bodemstaete, 04/0073, 27-02-2004		

Tanks bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken

De monsters zijn onderzocht door diverse milieulaboratoria. De monsters van de locatie zijn onderzocht op een breed analysepakket (conform de NVN 5740 of NEN 5740).

Oud Laar 19: Verkennd Onderzoek, Oud Laar 19, Berlicum Bodemstaete, 04/0073, 27-02-2004

Naam	Verkennd Onderzoek, Oud Laar 19, Berlicum
Rapportnummer	Bodemstaete, 04/0073, 27-02-2004
Datum rapport	
Onderzoeksbureau	

Aanleiding	Bouwvergunning
------------	----------------

Opmerkingen bij onderzoek

Opmerkingen	CONCL_RAPPORT: Bodemstaete, 04/0073, 27-02-2004 RAPPORTNR : Bodemstaete, 04/0073, 27-02-2004 CONCL_ZINTUIG : geen afwijkingen waargenomen CONCL_VERVOLG : Geen vervolgonderzoek noodzakelijk CONCL_ANALYSE : BG: Cu, Pb, Zn > S; OG: PAK > S GW: Pb, Zn > S OPM_ONDERZOEK : - OPM_ONDERZOEK_DEEL : -
Conclusie	

De monsters zijn onderzocht door diverse milieulaboratoria. De monsters van de locatie zijn onderzocht op een breed analysepakket (conform de NVN 5740 of NEN 5740).

Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

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

Locaties

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

Luchtfoto



Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 157390 Y 408926

Buffer: 25 meter

Bijlage 2:

HNO-tool

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project	Oud Laar
Contactpersoon initiatiefnemer	Familie van Gennip
Contactpersoon waterschap	Erwin Kerkhof
Datum	18-06-2014



Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	0	m ²
Toekomstig verhard oppervlak	1000	m ²
Afvoercoëfficiënt projectgebied	0.67	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	0.5	m/dag
GHG	5.47	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	5.87	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	5.87	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Bovengrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	48	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	16	m ³
Talud	1	1:x
Lengte	169	m
Hoogte	0.4	m
Breedte	1	m

Let op: waking is kleiner dan 0.2m (waking = toekomstig maaiveld - GHG - hoogte voorziening).

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa en Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Boxtel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel

Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl/>

Waterschap
Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA 's-Hertogenbosch
Pettelaarpark 70
5216 PP 's-Hertogenbosch

Tel: 073-61 566 66
Fax: 073-61 566 00
<http://www.aaenmaas.nl/>

Bijlage 3:

Akoestisch onderzoek

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

Twee R-v-R woningen Oud Laar te Berlicum

Heidebloemstraat 15
Postbus 64
5480 AB Schijndel
T 073 594 10 11
F 073 594 11 20
info@deroever.nl
www.deroever.nl

Rabobank 12.26.90.311
Postbank 108.33.26
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01



Opdrachtgever: BRO
Contactpersoon: de heer A. van Dooren

Documentnummer: 2014008/D01/SB
Datum: 13 februari 2014

Opdrachtnemer: De Roever Omgevingsadvies
Auteur: de heer J.R. Brouwer
Projectleider: de heer C. den Hertog

Handtekening:



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. UITGANGSPUNTEN	4
2.1. Geluidzones.....	4
2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting	4
2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.4. Rekenmethode en gegevensbronnen	5
3. REKENRESULTATEN EN CONCLUSIES.....	9
3.1. Rekenresultaten	9
3.2. Geluidbelasting Oud Laar	9
3.3. Rekenresultaten cumulatieve geluidbelasting	9
4. CONCLUSIES	11
BIJLAGE I. Afbeeldingen	12
BIJLAGE II. Verkeersgegevens.....	13
BIJLAGE III. Invoergegevens rekenmodel	14
BIJLAGE IV. Rekenresultaten zoneringsplichtige weg.....	15
BIJLAGE V. Rekenresultaten cumulatieve geluidbelasting.....	16

1. INLEIDING

Aan de oostzijde van de weg Oud Laar in Berlicum bevindt zich een perceel van ongeveer 5 hectare. De initiatiefnemer heeft een plan voor het realiseren van twee woningen met bijgebouwen op het perceel. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de provinciale regeling Ruimte voor ruimte. Op afbeelding 1 is de gewenste situatie weergegeven.



Afbeelding 1. Gewenste situatie Oud Laar te Berlicum

Voor deze ruimtelijke ontwikkeling moet onder andere het aspect wegverkeerslawaaai worden onderzocht.

In dit rapport wordt het onderzoek naar de geluidbelasting door de wegen in de omgeving op de te realiseren woonbestemming beschreven. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. De rekenresultaten en conclusies zijn opgenomen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het onderzoek naar de cumulatieve geluidbelasting beschreven. In de bijlagen wordt een compleet overzicht gegeven van de het rekenmodel en de rekenresultaten.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Geluidzones

Op basis van geluidzones wordt bepaald welke wegen moeten worden betrokken bij het bepalen van de geluidbelasting op de te realiseren woningen. De omvang van de geluidzone van een weg staat beschreven in artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) en hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, zie tabel 1.

Tabel 1: Geluidzones, artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	GELUIDZONE*	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

** het betreft de breedte van de zone aan weerszijden van de weg, gemeten vanaf de buitenste rijstrook en aan het uiteinde van een weg*

De weg Oud Laar (van zuidwest naar noordoost) heeft een geluidzone van 250 meter (buitenstedelijk gebied, 1-2 rijstroken). Op een afstand van ruim 50 meter ten noordoosten splitst Oud Laar zich in 2 richtingen. Op een afstand van ruim 100 meter is er ook een afsplitsting naar het oosten. Deze is echter doodlopend. Al deze wegen hebben de straatnaam Oud Laar.

Alhoewel de weg Oud Laar meerdere vertakkingen heeft, wordt deze in het kader van de Wet geluidhinder beschouwd als één weg¹ aangezien de wegstukken alle dezelfde straatnaam hebben.

De toegestane rijsnelheid (buiten de bebouwde kom) bedraagt 60 km/uur.

2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 2.

¹ Zie: Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer-versie 2009, blz. 24/325. De HAOW is te downloaden van www.stillerverkeer.nl

Tabel 2: Hoogst toelaatbare geluidbelasting, artikel 83 Wgh

Ligging object	Situatie*	Waarde
Stedelijk gebied	voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	63 dB
	vervangende nieuwbouw	68 dB
Buitenstedelijk gebied	Voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	53 dB
	agrarische bedrijfswoning	58 dB
	vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	58 dB
	vervangende nieuwbouw bebouwde kom binnen zone auto(snel)weg	63 dB

* in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij bestaande wegen, bij nieuwe wegen gelden andere waarden.

Het plangebied met nieuwe woningen ligt buiten de bebouwde kom. De hoogst toelaatbare geluidbelasting door Oud Laar op de te realiseren geluidgevoelige bestemmingen in het plangebied bedraagt 53 dB.

Conform gangbaar ontheffingenbeleid worden bij een verzoek om hogere waarden eventuele bron- en overdrachtsmaatregelen of maatregelen bij de ontvanger beschouwd, waarbij gekeken wordt naar de stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige en financiële aspecten.

2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Bij geluidberekeningen op de gevels van woningen mag rekening gehouden worden met het stiller worden van het wegverkeer. Van de berekende geluidbelasting wordt hiertoe een waarde afgetrokken. Die waarde is afhankelijk van de snelheid van het verkeer en wordt bepaald aan de hand van artikel 110g van de Wet geluidhinder, en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4:

- Maximaal toegestane snelheid kleiner dan 70 km/u: aftrek 5 dB;
- Maximaal toegestane snelheid 70 km/u of meer: aftrek 2 dB.

Vanwege de maximum snelheid op Oud Laar van 60 km/uur bedraagt de aftrek 5 dB. In het rekenmodel is de aftrek door middel van een groepsreductie meegenomen.

2.4. Rekenmethode en gegevensbronnen

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 2.31, module RMW 2012).

De gemeente Sint-Michielsgestel heeft aangegeven dat zij niet beschikt over verkeersgegevens op het Oud Laar, maar dat de verkeersintensiteit vrij laag is. Om de geluidbelasting te kunnen berekenen zijn derhalve aannames gedaan voor de verkeersintensiteit op basis van de functie van de weg en het aantal woningen en bedrijven.

Oud Laar (met meerdere vertakkingen) is voornamelijk bedoeld voor bestemmingsverkeer naar een gebied ten noorden van Middelrode. In onderstaande afbeelding is globaal aangegeven welke woningen en bedrijven (paars of gestippeld) binnen het gebied aanwezig zijn. Woningen en bedrijven buiten het aangegeven gebied worden via andere routes bereikt.



Afbeelding 2. Gebied dat wordt gevoed vanuit Oud Laar (benadering)

Op grond van de ASVV 2012² wordt voor landelijk woningen uitgegaan van een verkeersgeneratie van 7,4 voertuigbewegingen per woning per etmaal. Het aantal woningen in het aangegeven gebied bedraagt ongeveer 30 woningen. De verkeersbewegingen vanuit het gebied naar winkels etc zullen niet alle over Oud Laar verlopen, omdat de winkels zich in het westelijk gelegen Berlicum bevinden.

Voor de 7 (in hoofdzaak agrarische bedrijven) wordt verder uitgegaan van een gemiddelde van 3 vrachtwagens en 2 bestelwagens per dag. Dit komt neer op gemiddeld 42 bewegingen met vrachtwagens en 28 bewegingen met bestelwagens per etmaal. Ook van deze voertuigen is het niet waarschijnlijk dat ze alle langs het bouwplan zullen rijden.

Voor de personenwagens wordt uitgegaan van een standaard verdeling over de dag/avond/nachtperiode van 75/18/7 %.

² CROW, ASVV 2012 *wegontwerp bibeko Hoofdstuk 6.3.2.1 Woongebieden*.
<http://kennisbank.crow.nl/KennisModule>

Voor de bedrijven wordt er vanuit gegaan dat de bewegingen voor 80% in de dagperiode plaatsvinden, 10% in de avondperiode en 10% in de nachtperiode.

Als autonome groeipercentage is 1,5% realistisch. Dit komt neer op een toename met 16% in 10 jaar. De etmaalintensiteit in 2024 zal hiermee 339 motorvoertuigen bedragen op het zuidelijkste deel van Oud Laar, en op de verschillende aftakkingen minder. Voor de rekenkundige onderbouwing hiervan wordt verwezen naar bijlage II.

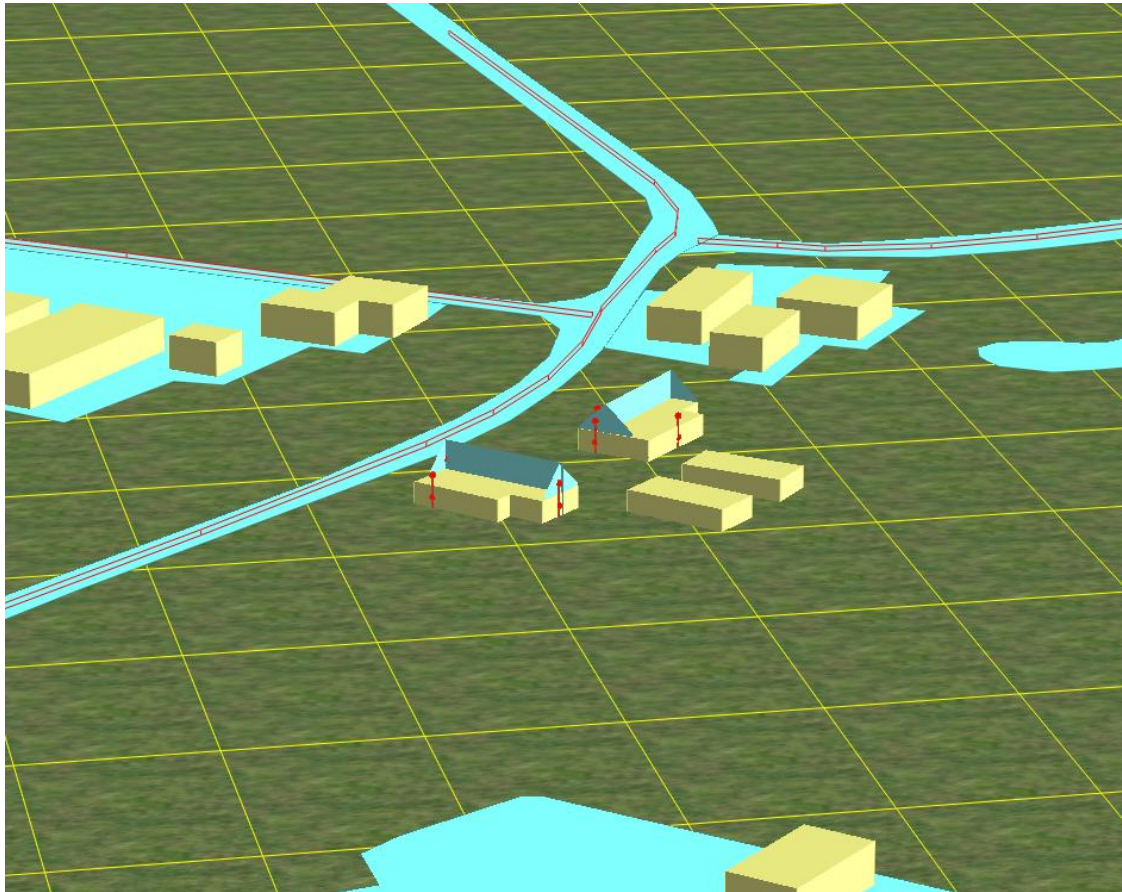
Omdat bovengenoemde berekeningen zijn uitgevoerd op basis van diverse aannames is in dit onderzoek uitgegaan van een afgeronde etmaalintensiteit van 350 mvt op het zuidelijk deel van Oud Laar, met dezelfde verdeling over de voertuigcategorieën.

Omdat niet precies bekend is hoe het verkeer zich zal splitsen is uitgegaan van een verdeling van 50/50% voor de westelijke en noordelijke vertakking (elk 175 motorvoertuigen).

De doodlopende vertakking naar Oud Laar 11 is afzonderlijk in beeld gebracht (20 motorvoertuigen), op basis van dezelfde aannames als voor het gehele gebied.

De overige invoergegevens (bodemgebieden en gebouwen) zijn afgelezen uit topografische gegevens van het Kadaster, bestemmingsplankaarten en uit de beschikbare bronnen via internet, waaronder Google Earth, het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) en diverse GIS-applicaties.

Op onderstaande afbeelding 2 is een 3d-weergave van het rekenmodel weergegeven.



Afbeelding 2. Rekenmodel, 3d-weergave

In bijlage I is een grafische presentatie van het ingevoerde rekenmodel weergegeven.

De herkomst van de verkeersgegevens is opgenomen in bijlage II.

De numerieke invoergegevens van het rekenmodel (wegdektypen, verkeersintensiteiten, verdelingen, hoogtes, etc.) zijn opgenomen in bijlage II.

3. REKENRESULTATEN EN CONCLUSIES

3.1. Rekenresultaten

In dit hoofdstuk worden de rekenresultaten vermeld van de geluidbelasting vanwege de zoneringsplichtige weg Oud Laar, met aftrek (hoofdstuk 3.2) en zonder aftrek (hoofdstuk 3.3).

De berekeningen zijn uitgevoerd voor rekenhoogten 1,5 en 4,5 meter. De berekeningen op de woningen zijn berekend zonder reflectie in de achterliggende gevel ('invallend geluidsniveau').

3.2. Geluidbelasting Oud Laar

De meeste relevante rekenresultaten zijn weergegeven in tabel 3. Het betreft hierbij de geluidbelasting van alle wegvakken van Oud Laar tezamen, omdat deze als één weg wordt beschouwd.

Tabel 3: Geluidbelasting door Oud Laar (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte	L _{den}
T11	Woning 1 voorzijde	4.5	48
T21	Woning 2 voorzijde	4.5	46

Een compleet overzicht van de rekenresultaten per weg is opgenomen in bijlage IV.

Bij beide woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. Er hoeft geen hogere waarde procedure te worden gevoerd.

3.3. Rekenresultaten cumulatieve geluidbelasting

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning voor de nieuwe woning is het noodzakelijk dat aangetoond wordt dat wordt voldaan aan de eis van de minimale geluidwering $G_{A;k}$ van de gevels.

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3, lid 1) moet (bij een woonfunctie) een geveldeel over een dusdanige karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) beschikken, zodat een binnenniveau van 33 dB gegarandeerd is. Hiertoe moet de karakteristieke geluidwering van een geveldeel gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op dat geveldeel en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB.

Bij het berekenen van de benodigde geluidwering van de gevels moet worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting van alle relevante wegen in de omgeving samen. In dit geval is alleen Oud Laar relevant. De cumulatieve geluidbelasting wordt berekend zonder de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4 (zie paragraaf 2.3).

In onderstaande tabel worden de gecumuleerde geluidbelastingen vanwege alle wegen tezamen, zonder aftrek ex art. 110g, weergegeven. Deze geluidbelastingen kunnen worden gehanteerd voor de berekeningen van de geluidwering van de woningen.

Tabel 4: Gecumuleerde geluidbelasting wegvekeerslawaaï (excl. aftrek art. 110g Wgh)

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte	L _{den}
T11	Woning 1 voorzijde	4.5	53
T21	Woning 2 voorzijde	4.5	51

Een compleet overzicht van de gecumuleerde rekenresultaten is opgenomen in bijlage V.

De benodigde karakteristieke geluidweringen zijn dermate laag dat het realiseren van een goed woon- en leefklimaat binnen de woningen geen bijzondere maatregelen vereist. Volstaan kan worden met een karakteristieke geluidwering van 20 dB(A).

De complete rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage V.

4. CONCLUSIES

De geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaaï voor twee nieuwe Ruimte-voor-Ruimte woningen aan Oud Laar is onderzocht voor het maatgevende jaar 2024. Bij de berekeningen is uitgegaan van een aanname voor wat betreft de verkeersintensiteiten en de samenstelling hiervan. Dit kan worden beschouwd als een worst case scenario.

Uit het onderzoek blijkt dat de hoogste geluidbelasting L_{den} vanwege het wegverkeerslawaaï op Oud Laar op de twee nieuwe woningen 46 en 48 dB bedraagt (inclusief aftrek ex art. 110g).

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden door het wegverkeerslawaaï op Oud Laar, zodat geen hogere waarde procedure hoeft te worden doorlopen. Het wegverkeerslawaaï is geen belemmering voor de gewenste wijziging van het bestemmingsplan.

Om binnen de woningen een acceptabel woon- en leefklimaat te hebben zal de geluidwering van de gevel moeten voldoen aan de in het Bouwbesluit opgenomen minimale waarde voor de $G_{a;k}$ van 20 dB(A).

BIJLAGE I. Afbeeldingen



Figuur 1. Ligging wegen (en harde bodemgebieden)



Figuur 2. Gebouwen (met hoogte in m)



Figuur 3. Schermen



Figuur 4. Toetspunten

BIJLAGE II. Verkeersgegevens

Project Oud Laar Berlicum
Gemeente Sint Michielsgestel
Projectnr 20140008
Datum 13-feb-14



Omschrijving Prognose verkeersbewegingen Oud Laar (zuidelijke tak)

Personenwagens op basis van verkeersgeneratie ASVV 2012	
aantal woningen	30 woningen
aantal bewegingen	7,4 bewegingen/woning
totaal	222 bewegingen
Middelzwaar op basis van inschatting bedrijven	
aantal bedrijven	7 bedrijven
aantal voertuigen	2 voertuigen/bedrijf
aantal bewegingen	28 bewegingen
Zware voertuigen op basis van inschatting bedrijven	
aantal bedrijven	7 bedrijven
aantal voertuigen	3 voertuigen/bedrijf
aantal bewegingen	42 bewegingen

	Etmaal	Dag	Avond	Nacht
LV	222	75%	18%	7%
MV	28	80%	10%	10%
ZV	42	80%	10%	10%
Totaal	292			

Aantal bewegingen			
Dag	Avond	Nacht	
166,5	40,0	15,5	222,0
22,4	2,8	2,8	28,0
33,6	4,2	4,2	42,0
222,5	46,96	22,54	292,0

Verdeling

	Dag	Avond	Nacht
totaal	76,20%	16,08%	7,72%
uurint.	6,35%	4,02%	0,96%
Fractie			
LV	74,83%	85,09%	68,94%
MZ	10,07%	5,96%	12,42%
ZV	15,10%	8,94%	18,63%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

Etmaalintensiteit	292,0
Rekenjaar	2014
Maatgevend jaar	2024
Groeiperc	1,50%
Aantal jaren	10
Groei	16,1%
Etmaal intensiteit	
maatgevend jaar	339

Project Oud Laar Berlicum
Gemeente Sint Michielsgestel
Projectnr 20140008
Datum 13-feb-14



Omschrijving Prognose verkeersbewegingen tbv Oud Laar 11

Personenwagens op basis van verkeersgeneratie ASVV 2012	
aantal woningen	1 woningen
aantal bewegingen	7,4 bewegingen/woning
totaal	7,4 bewegingen
Middelzwaar op basis van inschatting bedrijven	
aantal bedrijven	1 bedrijven
aantal voertuigen	2 voertuigen/bedrijf
aantal bewegingen	4 bewegingen
Zware voertuigen op basis van inschatting bedrijven	
aantal bedrijven	1 bedrijven
aantal voertuigen	3 voertuigen/bedrijf
aantal bewegingen	6 bewegingen

	Etmaal	Dag	Avond	Nacht
LV	7,4	75%	18%	7%
MV	4	80%	10%	10%
ZV	6	80%	10%	10%
Totaal	17,4			

Aantal bewegingen			
Dag	Avond	Nacht	
5,6	1,3	0,5	7,4
3,2	0,4	0,4	4,0
4,8	0,6	0,6	6,0
13,55	2,332	1,518	17,4

Verdeling

	Dag	Avond	Nacht
totaal	77,87%	13,40%	8,72%
uurint.	6,49%	3,35%	1,09%
Fractie			
LV	40,96%	57,12%	34,12%
MZ	23,62%	17,15%	26,35%
ZV	35,42%	25,73%	39,53%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

Etmaalintensiteit	17,4
Rekenjaar	2014
Maatgevend jaar	2024
Groeiperc	1,50%
Aantal jaren	10
Groei	16,1%
Etmaal intensiteit	
maatgevend jaar	20

BIJLAGE III. Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaaï C01

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeerslawaaï C01
Verantwoordelijke	r.keetels
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	r.keetels op 21-1-2014
Laatst ingezien door	s.brouwer op 13-2-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.31
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Commentaar

Rekenmodel op basis van aannames.

Verkeerstellingen of verkeersmodelgegevens niet voorhanden.

Model: Wegverkeerslawaaai C01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Wegdek	Type	Hbron	V (LV (D))	V (MV (D))	V (ZV (D))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)
W01	Oud Laar	Oud Laar A	W0	Referentiewegdek	Verdeling	0,75	60	60	60	350,00	6,35	4,02	0,96	74,83	85,09	68,94	10,07	5,96
W02	Oud Laar	Oud Laar B	W0	Referentiewegdek	Verdeling	0,75	60	60	60	175,00	6,35	4,02	0,96	74,83	85,09	68,94	10,07	5,96
W03	Oud Laar	Oud Laar C	W0	Referentiewegdek	Verdeling	0,75	60	60	60	20,00	6,49	3,35	1,09	40,96	57,12	34,12	23,62	17,15
W04	Oud Laar	Oud Laar D	W0	Referentiewegdek	Verdeling	0,75	60	60	60	175,00	6,35	4,02	0,96	74,83	85,09	68,94	10,07	5,96

Model: Wegverkeerslawaaai C01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal
W01	12,42	15,10	8,94	18,63		99,90		97,01		92,14
W02	12,42	15,10	8,94	18,63		96,89		94,00		89,13
W03	26,35	35,42	25,73	39,53		89,66		85,91		82,23
W04	12,42	15,10	8,94	18,63		96,89		94,00		89,13

Model: Wegverkeerslawaaai C01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Maaiveld	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
T11	woning 1 voorzijde	Relatief	0,00	157343,98	409010,98	1,50	4,50	--	Ja
T12	woning 1 rechterzijde	Relatief	0,00	157341,27	409004,26	1,50	4,50	--	Ja
T13	woning 1 linkerzijde	Relatief	0,00	157349,24	409011,41	1,50	4,50	--	Ja
T14	woning 1 achterzijde	Relatief	0,00	157356,54	408997,52	1,50	4,50	--	Ja
T21	woning 2 voorzijde	Relatief	0,00	157368,08	409028,55	1,50	4,50	--	Ja
T22	woning 2 rechterzijde	Relatief	0,00	157366,64	409023,07	1,50	4,50	--	Ja
T23	woning 2 linkerzijde	Relatief	0,00	157378,96	409037,02	1,50	4,50	--	Ja
T24	woning 2 achterzijde	Relatief	0,00	157377,93	409023,08	1,50	4,50	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaaai C01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Maaiveld	Hoogte	Vorm	X-1	Y-1	Cp	Zwevend	Refl. 63
Bijgebouw	Bijgebouw	Relatief	0,00	3,00	Rechthoek	157390,15	409003,10	0 dB	False	0,80
Bijgebouw	Bijgebouw	Relatief	0,00	3,00	Rechthoek	157380,68	408992,23	0 dB	False	0,80
woning 2	Hoofdgebouw	Relatief	0,00	3,00	Polygoon	157377,29	409038,39	0 dB	False	0,80
woning 1	Hoofdgebouw	Relatief	0,00	3,00	Polygoon	157339,30	409006,53	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157347,05	408863,94	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157302,02	408861,84	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157209,16	409209,28	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157266,56	409184,34	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157209,73	409186,09	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157236,02	409133,53	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157270,45	409154,75	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157266,69	409126,28	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157285,53	409089,37	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157345,87	409098,22	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157384,86	409074,16	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157284,22	409067,41	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157404,12	409074,87	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157316,14	409073,06	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157390,62	409059,44	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157250,45	408986,56	0 dB	False	0,80
Gebouw/Hui	Gebouw/Huis	Relatief	0,00	5,00	Polygoon	157236,59	408968,62	0 dB	False	0,80

Model: Wegverkeerslawaai C01

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.R 63
s11	nok woning 1	7,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,20	0,20
s21	nok woning 2	7,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,20	0,20
s13	kopse zijde	--	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00
s12	kopse zijde	--	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00
s23	kopse zijde	--	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00
s22	kopse zijde	--	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00

Model: Wegverkeerslawaaai C01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
Overig bod	Overig bodem gebruik	0,00
Overig bod	Overig bodem gebruik	0,00
Overig bod	Overig bodem gebruik	0,00
Overig bod	Overig bodem gebruik	0,00
Overige we	Overige weg > 2	0,00
Overige we	Overige weg > 2	0,00
Oeverlijn/	Oeverlijn/Landblauw	0,00
Verh. weg	Verh. weg lok. belang 2-4	0,00

BIJLAGE IV. Rekenresultaten zoneringsplichtige weg

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï C01
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oud Laar
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T11_B	woning 1 voorzijde	4,50	46,4	43,5	38,6	47,6	
T11_A	woning 1 voorzijde	1,50	46,0	43,2	38,2	47,2	
T21_B	woning 2 voorzijde	4,50	44,6	41,8	36,8	45,9	
T21_A	woning 2 voorzijde	1,50	43,9	41,1	36,1	45,2	
T13_B	woning 1 linkerzijde	4,50	42,4	39,6	34,6	43,6	
T12_B	woning 1 rechterzijde	4,50	41,9	39,1	34,2	43,2	
T13_A	woning 1 linkerzijde	1,50	41,9	39,1	34,1	43,1	
T12_A	woning 1 rechterzijde	1,50	41,4	38,6	33,5	42,6	
T23_B	woning 2 linkerzijde	4,50	40,9	38,0	33,1	42,1	
T22_B	woning 2 rechterzijde	4,50	40,4	37,6	32,6	41,6	
T23_A	woning 2 linkerzijde	1,50	39,8	37,0	32,0	41,0	
T22_A	woning 2 rechterzijde	1,50	39,7	37,0	31,9	41,0	
T14_B	woning 1 achterzijde	4,50	24,7	21,9	16,9	25,9	
T14_A	woning 1 achterzijde	1,50	23,7	20,9	15,9	25,0	
T24_A	woning 2 achterzijde	1,50	21,8	18,9	14,1	23,1	
T24_B	woning 2 achterzijde	4,50	21,4	18,4	13,6	22,6	

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï C01
LAeq bij Bron voor toetspunt: T11_B - woning 1 voorzijde
Groep: Oud Laar
Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T11_B	woning 1 voorzijde	4,50	46,4	43,5	38,6	47,6
W01	Oud Laar A	0,00	46,3	43,4	38,5	47,5
W02	Oud Laar B	0,00	28,0	25,1	20,2	29,2
W04	Oud Laar D	0,00	26,1	23,3	18,3	27,3
W03	Oud Laar C	0,00	14,7	11,0	7,3	15,9

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï C01
LAeq bij Bron voor toetspunt: T21_B - woning 2 voorzijde
Groep: Oud Laar
Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T21_B	woning 2 voorzijde	4,50	44,6	41,8	36,8	45,9
W01	Oud Laar A	0,00	44,4	41,6	36,6	45,6
W02	Oud Laar B	0,00	29,2	26,4	21,4	30,4
W04	Oud Laar D	0,00	28,6	25,8	20,8	29,9
W03	Oud Laar C	0,00	12,9	9,2	5,5	14,1

BIJLAGE V. Rekenresultaten cumulatieve geluidbelasting

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï C01
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oud Laar
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T11_B	woning 1 voorzijde	4,50	51,4	48,5	43,6	52,6	
T11_A	woning 1 voorzijde	1,50	51,0	48,2	43,2	52,2	
T21_B	woning 2 voorzijde	4,50	49,6	46,8	41,8	50,9	
T21_A	woning 2 voorzijde	1,50	48,9	46,1	41,1	50,2	
T13_B	woning 1 linkerzijde	4,50	47,4	44,6	39,6	48,6	
T12_B	woning 1 rechterzijde	4,50	46,9	44,1	39,2	48,2	
T13_A	woning 1 linkerzijde	1,50	46,9	44,1	39,1	48,1	
T12_A	woning 1 rechterzijde	1,50	46,4	43,6	38,5	47,6	
T23_B	woning 2 linkerzijde	4,50	45,9	43,0	38,1	47,1	
T22_B	woning 2 rechterzijde	4,50	45,4	42,6	37,6	46,6	
T23_A	woning 2 linkerzijde	1,50	44,8	42,0	37,0	46,0	
T22_A	woning 2 rechterzijde	1,50	44,7	42,0	36,9	46,0	
T14_B	woning 1 achterzijde	4,50	29,7	26,9	21,9	30,9	
T14_A	woning 1 achterzijde	1,50	28,7	25,9	20,9	30,0	
T24_A	woning 2 achterzijde	1,50	26,8	23,9	19,1	28,1	
T24_B	woning 2 achterzijde	4,50	26,4	23,4	18,6	27,6	

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï C01
LAeq bij Bron voor toetspunt: T11_B - woning 1 voorzijde
Groep: Oud Laar
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T11_B	woning 1 voorzijde	4,50	51,4	48,5	43,6	52,6
W01	Oud Laar A	0,00	51,3	48,4	43,5	52,5
W02	Oud Laar B	0,00	33,0	30,1	25,2	34,2
W04	Oud Laar D	0,00	31,1	28,3	23,3	32,3
W03	Oud Laar C	0,00	19,7	16,0	12,3	20,9

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï C01
LAeq bij Bron voor toetspunt: T21_B - woning 2 voorzijde
Groep: Oud Laar
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T21_B	woning 2 voorzijde	4,50	49,6	46,8	41,8	50,9
W01	Oud Laar A	0,00	49,4	46,6	41,6	50,6
W02	Oud Laar B	0,00	34,2	31,4	26,4	35,4
W04	Oud Laar D	0,00	33,6	30,8	25,8	34,9
W03	Oud Laar C	0,00	17,9	14,2	10,5	19,1

Bijlage 4:
Geurhinderonderzoek

RAPPORT GEUR ONDERZOEK GEURCONTOUREN EN GEURONDERBOUWING

**Twee R-v-R woningen Oud Laar
te Berlicum**

Opdrachtgever: BRO
Contactpersoon: de heer A. van Dooren

Documentnummer: 2014009/D01/RK
Datum: 19 juni 2014

Opdrachtnemer: De Roever Omgevingsadvies
Auteur: de heer R. Keetels
Projectleider: de heer C. den Hertog

De Roever Omgevingsadvies
Postbus 64
5480 AB SCHIJNDEL
T 073-5941011
F 073-5941120
E deroever@deroever.nl
I www.deroever.nl



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
1.1. Situatie	3
1.2. Vraagstelling	4
2. WETTELIJK KADER	5
2.1. Wet geurhinder en veehouderij	5
2.2. Wijziging Activiteitenbesluit met betrekking tot landbouwactiviteiten	5
2.3. Ruimtelijke ordeningsplannen en geurhinder van veehouderijen	5
3. UITGANGSPUNTEN EN ACHTERGRONDEN	7
3.1. Uitgangspunten veehouderijen	7
3.2. Geuremissie en geurimmissie	7
3.3. Verschillende beoordelingen	7
3.3.1. Voorgrondbelasting	7
3.3.2. Afstanden	8
3.3.3. Achtergrondbelasting	8
3.4. Geurbelasting versus geurhinder	9
3.5. Geurgevoelig object	10
3.6. Bebouwde kom	11
4. GEURBEREKENINGEN	12
4.1. Achtergrondbelasting	13
4.2. Voorgrondbelasting	13
4.3. Afstanden	14
5. CONCLUSIE	15

1. INLEIDING

1.1. Situatie

Aan de weg Oud Laar in Berlicum bevindt zich een perceel van ongeveer 5 hectare. De initiatiefnemer heeft een plan voor het realiseren van twee woningen met bijgebouwen op het perceel. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de provinciale regeling Ruimte voor ruimte. Op afbeelding 1 is de situatie weergegeven.



Afbeelding 1. Situatie Oud Laar te Berlicum

In de omgeving van het perceel ligt een aantal veehouderijen. De geur vanuit deze veehouderijen zou van invloed kunnen zijn op het leefklimaat ter plaatse van het plangebied. Ook zou het bouwplan een belemmering kunnen vormen voor deze veehouderijen.

In dit rapport wordt het onderzoek naar de ligging van de geur- en afstandscontouren en naar de overige geuraspecten voor de ruimtelijke ontwikkeling beschreven.

1.2. Vraagstelling

Bij het beoordelen van een ruimtelijk plan spelen standaard de volgende vragen:

1. Is ter plaatse van de gewenste ruimtelijke ontwikkeling een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat gegarandeerd?
2. Worden omliggende bedrijven (in dit geval de nabij gelegen veehouderijen) (onevenredig) in hun belangen geschaad?

In dit kader beperken wij ons tot het aspect geur. De meest recente milieuhygiënische inzichten liggen vast in de Wet geurhinder en veehouderij.

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader toegelicht. In hoofdstuk 3 beschrijven wij de uitgangspunten en achtergronden die in dit onderzoek worden gebruikt. De beoordeling van de geursituatie wordt beschreven in hoofdstuk 4. Ten slotte volgen in hoofdstuk 5 de conclusies.

2. WETTELIJK KADER

2.1. Wet geurhinder en veehouderij

In de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) staan standaard, landelijk geldende, afstanden en normen waaraan de ligging en geurbelasting van dierenverblijven getoetst moeten worden, in het geval van een aanvraag om milieuvergunning. De Wgv is nader uitgewerkt in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv). De normen gelden ter plaatse van geurgevoelige objecten (bijvoorbeeld woningen) en de afstanden gelden tot deze geurgevoelige objecten. De geurbelasting wordt berekend en getoetst met het verspreidingsmodel V-Stacks vergunning. Dit verspreidingsmodel geldt alleen voor dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn opgenomen in de Rgv. Voor dieren zonder geuremissiefactor gelden minimaal aan te houden afstanden.

Enkele begrippen uit de Wgv die relevant zijn en gebruikt worden in dit rapport, zijn nader toegelicht in hoofdstuk 3.

2.2. Wijziging Activiteitenbesluit met betrekking tot landbouwactiviteiten

Op 1 januari 2013 is een grote wijziging van het Activiteitenbesluit en de bijbehorende regeling in werking getreden. Met de wijziging zijn meer veehouderijen onder de regels van het Activiteitenbesluit komen te vallen. Daarbij is onder meer de beoordeling van geur conform de Wet geurhinder en veehouderij (zoals toegelicht in hoofdstuk 3 van dit rapport) meegenomen. De toetsing aan middels geurverordeningen aangepaste geurnormen en afstanden geldt ook voor veehouderijen die onder de regels van het Activiteitenbesluit vallen.

2.3. Ruimtelijke ordeningsplannen en geurhinder van veehouderijen

Bij het opstellen van ruimtelijke plannen moet worden gewaarborgd dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat op plaatsen waar het vestigen van een (geur)gevoelig object mogelijk wordt gemaakt. Verder moet worden voorkomen dat bestaande veehouderijen onevenredig in hun belangen worden geschaad. Om de milieue contouren te bepalen moet worden uitgegaan van de 'omgekeerde werking' van de milieuregelgeving. In de bestemmingsplantoets wordt daardoor getoetst of ter plaatse van de te bestemmen geurgevoelige objecten voldaan zou kunnen worden aan de eisen die de milieuregelgeving stelt.

Voor het aspect geur van veehouderijen moet een toets op grond van de Wgv worden uitgevoerd. De geplande geurgevoelige objecten moeten zijn gelegen buiten de wettelijk geldende geur- en afstandscontouren van de aanwezige veehouderijen. Bij de toets moet worden uitgegaan van de omvang van de veestapel volgens de verleende vergunning of ingediende melding. Uit jurisprudentie¹ blijkt dat voor de geurcontouren of aan te houden afstanden in principe moet worden uitgegaan van de randen van het bouwvlak. De rand van het bouwvlak wordt aangehouden omdat de

¹ zie 'Bouwen in stankcirkels' op www.infomil.nl

veehouderij in principe het recht heeft om overal binnen het bouwvlak te bouwen. In sommige gevallen kan niet het volledige bouwvlak worden benut, vanwege de ligging ten opzichte van reeds bestaande geurgevoelige objecten. In dergelijke gevallen gaan wij uit van het reëel te benutten bouwvlak.

Alleen in het geval dat sprake is van een overbelaste situatie, kan van deze werkwijze (in de betreffende richting) worden afgeweken. Van een overbelaste situatie is sprake als in de vergunde situatie niet wordt voldaan aan de geurnorm of afstand. In dat geval kan een veehouderij in de betreffende richting niet meer anders gebruiken dan in de vergunde situatie het geval is (wat betreft stallen en emissiepunten). Voor het bepalen van de geur- en afstandscontouren kan dan worden uitgegaan van de ligging van de vergunde stallen en emissiepunten. Hiermee wordt invulling gegeven aan het uitgangspunt dat een bestaande veehouderij niet onevenredig in haar belangen mag worden geschaad. Deze werkwijze staat ook beschreven in de Handreiking bij de Wet geurhinder en veehouderij.

Een nieuwbouwplan moet buiten de wettelijk geldende geurcontouren van de omliggende veehouderijen liggen, om niet blootgesteld te worden aan te veel geurhinder. Bij veehouderijen met dieren waarvoor afstanden gelden moet het nieuwbouwplan buiten de wettelijk geldende minimale afstand plaatsvinden. Binnen de geur- en afstandscontouren rondom de (bouwvlakken van de) veehouderijen, is geen sprake van een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat. Dit houdt in dat binnen deze contouren geen nieuwe bestemming mag worden gevestigd, die het realiseren van geurgevoelige objecten mogelijk maakt. Op die manier wordt een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat gewaarborgd.

De geurhinder in een gebied wordt behalve door de geurbelasting per veehouderij ook bepaald door de achtergrondbelasting, de geurbelasting ten gevolge van alle veehouderijen samen. Het is aan de gemeente om te beoordelen of de geurbelasting en geurhinder in een specifiek gebied acceptabel zijn.

3. UITGANGSPUNTEN EN ACHTERGRONDEN

3.1. Uitgangspunten veehouderijen

Het onderzoek naar de geursituatie gaat uit van de aanwezige veehouderijen en de bestaande geurgevoelige objecten. Hierbij worden zowel de huidige geursituatie als de worst-case geursituatie bekeken. De geurbelasting wordt bepaald op grond van geurberekeningen. Voor de huidige situatie hanteren wij de vergunde of gemelde situaties van veehouderijen. De worst-case situatie houdt in dat alle bestaande bebouwing wordt afgebroken en zodanig wordt teruggebouwd dat de geur- en afstandscontouren zo veel mogelijk richting het nieuwbouwplan komen te liggen.

3.2. Geuremissie en geurimissie

De geuremissies worden uitgedrukt in Europese odour units (Europese geureenheden) per tijdseenheid: ou_E/s . Deze geuremissies zijn bepaald op basis van metingen aan de geurconcentraties uit stallen. De emissiefactoren per dier staan weergegeven in bijlage 1 van de Rgv.

De geurbelastingen (geurimissies) worden uitgedrukt in odour units per kubieke meter lucht: ou_E/m^3 . Hiermee wordt het 98-percentiel van de geurconcentratie bedoeld. Dat is de geurconcentratie, berekend met een verspreidingsmodel, welke gedurende 2 procent van een jaar wordt overschreden.

3.3. Verschillende beoordelingen

3.3.1. Voorgrondbelasting

Met behulp van verspreidingsmodellen kan de geurbelasting vanuit dierenverblijven op geurgevoelige objecten worden berekend. De geurbelasting van een individuele veehouderij wordt 'voorgrondbelasting' genoemd. De geurbelasting is afkomstig van dieren waarvoor in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) een omrekeningsfactor is vastgesteld, zoals varkens, vleesvee, pluimvee, schapen en geiten. De maximaal toegestane geurbelasting van veehouderijen op geurgevoelige objecten is afhankelijk van de ligging (concentratiegebied of geen concentratiegebied en binnen of buiten de bebouwde kom). De standaardnormen uit de Wgv zijn in tabel 1 opgenomen.

Tabel 1. Geurnormen volgens de Wet geurhinder en veehouderij

Ligging geurgevoelig object ^{2*}	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom
Concentratiegebied	3 ou_E/m^3	14 ou_E/m^3
Geen concentratiegebied	2 ou_E/m^3	8 ou_E/m^3

* de gemeente Sint-Michielsgestel ligt in een concentratiegebied.

² gebied als aangegeven in bijlage I bij de Meststoffenwet

De Wgv biedt gemeenten de mogelijkheid de standaardnormen aan te passen middels een gemeentelijke verordening. De gemeente Sint-Michielsgestel heeft geen gebieden aangewezen waarvoor aangepaste geurnormen gelden.

Bij het beoordelen van vergunningaanvragen is voor het bepalen van de geurbelasting het gebruik van het verspreidingsmodel V-Stacks Vergunning 2010 voorgeschreven. Hiermee kan op vooraf ingegeven locaties de geurbelasting worden berekend. Om een goed beeld van de geurbelasting te verkrijgen is het handig om geurcontouren te kunnen berekenen en tekenen. Dit kan met het verspreidingsmodel V-Stacks Gebied. De berekende waarden voor de geurbelasting zijn bij beide verspreidingsmodellen gelijk (sinds versie 2010). Hiertoe moeten alle parameters, inclusief de rekennauwkeurigheid (20%) en ruwheid in V-Stacks Gebied gelijk worden gesteld aan de parameters in V-Stacks Vergunning.

3.3.2. Afstanden

Naast geurnormen stelt de Wgv ook eisen aan de (vaste) afstanden van veehouderijen tot geurgevoelige objecten. De afstanden gelden voor dieren waarvoor in de Rgv geen omrekeningsfactoren zijn vastgesteld, zoals melkrundvee, vrouwelijk jongvee en paarden. De minimaal aan te houden afstand bedraagt 50 meter tot een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom en 100 meter tot een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom. Deze afstanden gelden ongeacht het aantal dieren dat er gehouden wordt en worden gemeten vanaf het dichtstbijzijnde emissiepunt van een stal waarin de betreffende dieren worden gehouden.

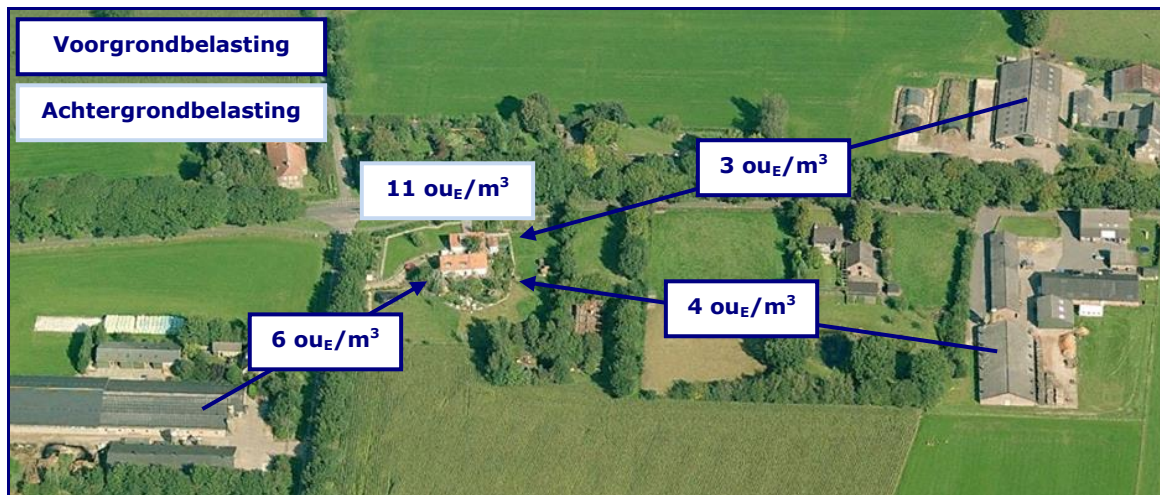
De Wgv biedt gemeenten de mogelijkheid de standaard aan te houden afstanden aan te passen middels een gemeentelijke verordening. In de geurverordening van 22 juli 2011 heeft de gemeente Sint-Michielsgestel voor het gehele grondgebied aangepaste afstanden vastgesteld. Het perceel aan Oud Laar te Berlicum ligt in een gebied waarvoor de gemeente Sint-Michielsgestel een afstand van 25 meter heeft vastgesteld (voor geurgevoelige objecten buiten een bebouwde kom).

Daarnaast moet de afstand van de buitenzijde van een dierenverblijf (onafhankelijk van de diersoort die er gehouden wordt) minimaal 25 meter bedragen tot een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom en 50 meter bedragen tot een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom (gevel-gevel afstand). De bedrijfswoning die tot dezelfde veehouderij behoort wordt overigens niet aangemerkt als geurgevoelig object.

3.3.3. Achtergrondbelasting

De normen op grond van de Wgv gelden voor de geurbelasting van een individuele veehouderij. De (hoogste) geurbelasting van een individuele veehouderij op een geurgevoelig object wordt ook wel 'voorgroundbelasting' genoemd. De geurbelasting van alle veehouderijen samen op enige locatie wordt 'achtergrondbelasting' genoemd. Dit is vergelijkbaar met het begrip cumulatieve stankhinder uit de

'stankrichtlijnen'. Het verschil tussen voorgrondbelasting en achtergrondbelasting wordt toegelicht in afbeelding 2.



Afbeelding 2. Voorgrondbelasting versus achtergrondbelasting (fictieve situatie)

De Wgv kent geen normen voor de achtergrondbelasting of de mogelijkheid dergelijke normen te stellen. De achtergrondbelasting die optreedt of op kan treden is dan ook een gevolg van de aanwezige veehouderijen en de individuele geurbelasting. De gemeenteraad beoordeelt of de milieukwaliteit (de mate van geurhinder) die behoort bij een bepaalde achtergrondbelasting acceptabel is en of deze past binnen de doelstellingen voor een gebied.

3.4. Geurbelasting versus geurhinder

In de Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij is beschreven hoe kan worden bepaald hoeveel geurhinder kan worden verwacht in een gebied, gelet op de geurbelasting die daar is berekend. Op grond van de berekende geurbelastingen bepalen wij met behulp van de tabellen A (achtergrondbelasting) en B (voorgrondbelasting) uit bijlage 6 van de Handreiking de te verwachten geurhinderpercentages. Het hoogste geurhinderpercentage (voorgrondbelasting of achtergrondbelasting) is maatgevend voor de geursituatie.

Deze percentages zijn bedoeld om een vertaalslag te maken tussen de waarden voor de geurbelasting en de milieukwaliteit. De percentages zijn afkomstig uit het 'Geuronderzoek stallen intensieve veehouderij' (PRA Odournet, 2001). De geursituatie beschrijven wij in termen van milieukwaliteit, onderverdeeld in acht categorieën van 'zeer goed' tot 'extreem slecht'. Deze termen zijn afkomstig uit de 'GGD-richtlijn geurhinder (oktober 2002)'. Dit is beschreven in bijlage 7 van de Handreiking. Een overzicht van de geurbelasting in relatie tot de geurhinderpercentages en de milieukwaliteit is te zien in tabel 2.

Tabel 2. Woon- en verblijfsklimaat versus geurgehinderden versus geurbelasting

Milieuqualiteit	Geurgehinderden	Voorgrondbelasting*	Achtergrondbelasting*
Zeer goed	0 – 5 %	0 – 1,5 ou _E /m ³	0 – 3 ou _E /m ³
Goed	5 – 10 %	1,5 – 3,7 ou _E /m ³	3 – 8 ou _E /m ³
Redelijk goed	10 – 15 %	3,7 – 6,5 ou _E /m ³	8 – 13 ou _E /m ³
Matig	15 – 20 %	6,5 – 10 ou _E /m ³	13 – 20 ou _E /m ³
Tamelijk slecht	20 – 25 %	10 – 14 ou _E /m ³	20 – 28 ou _E /m ³
Slecht	25 – 30 %	14 – 19 ou _E /m ³	28 – 38 ou _E /m ³
Zeer slecht	30 – 35 %	19 – 25 ou _E /m ³	38 – 50 ou _E /m ³
Extreem slecht	35 – 40 %	25 – 32 ou _E /m ³	50 – 65 ou _E /m ³

* deze waarden gelden alleen voor concentratiegebieden, voor niet-concentratiegebieden bestaan andere waarden. De gemeente Sint-Michielsgestel ligt in een concentratiegebied.

De omschrijving van de milieuqualiteit kan niet op zichzelf worden gezien. De beleving van deze aanduidingen sluit het beste aan bij woongebieden. Ook dan is er in de beleving van geur een hele stap tussen de twee opeenvolgende categorieën, zoals 'redelijk goed' en 'matig'. Het verschil in geur tussen twee klassen kan nabij de grens daartussen (op korte afstand) niet worden waargenomen. Het 'gat' bestaat alleen tekstueel, omdat de geurbelastingen en hinderpercentages op elkaar aansluiten.

3.5. Geurgevoelig object

Een geurgevoelig object is in de Wgv gedefinieerd als: 'gebouw, bestemd voor en blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf en die daarvoor permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, wordt gebruikt'. Alleen een gebouw kan een geurgevoelig object zijn. Duidelijk is dat een woning een geurgevoelig object is, mits deze een positieve planologische bestemming heeft en feitelijk geschikt is en gebruikt wordt om in te wonen. Of een ander gebouw (niet zijnde een woning), bijvoorbeeld een bedrijfsgebouw een geurgevoelig object is moet worden beoordeeld aan de hand van de criteria die in de definitie verder zijn opgenomen.

Het gebouw is bestemd voor menselijk verblijf.

Gezien de toelichting op de Wgv betekent dit dat de locatie volgens een positieve planologische bestemming een functie moet hebben voor menselijk verblijf. In een kantoorgebouw, werkruimte of expeditieruimte kunnen zich mensen ophouden.

Het gebouw is blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk verblijf.

Het gebouw moet zodanig zijn (aard, indeling en inrichting) dat het feitelijk gezien ook mogelijk is om in het gebouw te verblijven. Als aan het voorgaande wordt voldaan zal dit in de praktijk normaliter ook het geval zijn.

Het gebouw wordt daarvoor (menselijk verblijf) permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, gebruikt.

Onduidelijk is wat onder permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik wordt verstaan. Waar de grens ligt in de mate van gebruik zal uit de jurisprudentie moeten blijken.

Gelet op de definitie gaan wij er van uit dat bedrijfsgebouwen, waarin zich gedurende langere tijd, vrijwel dagelijks (meerdere) mensen verblijven (in dit geval werken) aangemerkt kunnen worden als geurgevoelig object. Dit wordt bevestigd in jurisprudentie (onder andere ABRvS 200709155/1 van 24 december 2008, ABRvS 200801961/1 van 11 maart 2009, ABRvS 200902795/5/R3 van 14 oktober 2009 en ABRvS 201202274/1/A1 van 10 oktober 2012).

Woningen bij andere veehouderijen zijn ook geurgevoelige objecten. Voor deze woningen gelden afstandseisen (artikel 3, lid2 Wgv). De afstandseisen zijn gelijk aan de afstandseisen zoals beschreven in paragraaf 3.3.2.

3.6. Bebouwde kom

Het begrip bebouwde kom is in de Wgv niet gedefinieerd, evenmin als in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (Wro). In de Memorie van Toelichting bij het wetsvoorstel van de Wgv is aangegeven dat de grens van de bebouwde kom 'niet wordt bepaald door de Wegenverkeerswetgeving, maar evenals in de ruimtelijke ordening door de aard van de omgeving'. Binnen een bebouwde kom is de op korte afstand van elkaar gelegen bebouwing geconcentreerd tot een samenhangende structuur. Als bebouwde kom wordt beschouwd: 'het gebied dat door aaneengesloten bebouwing overwegend een woon- en verblijffunctie heeft' en waarin (dus) veel mensen per oppervlakte-eenheid daadwerkelijk wonen of verblijven. InfoMil concludeert in haar handleiding behorend bij de Wgv dat het voor de hand ligt om voor de grenzen van de bebouwde kom aan te sluiten bij wat in de ruimtelijke ordening (het plaatselijke bestemmingsplan) daaronder wordt verstaan.

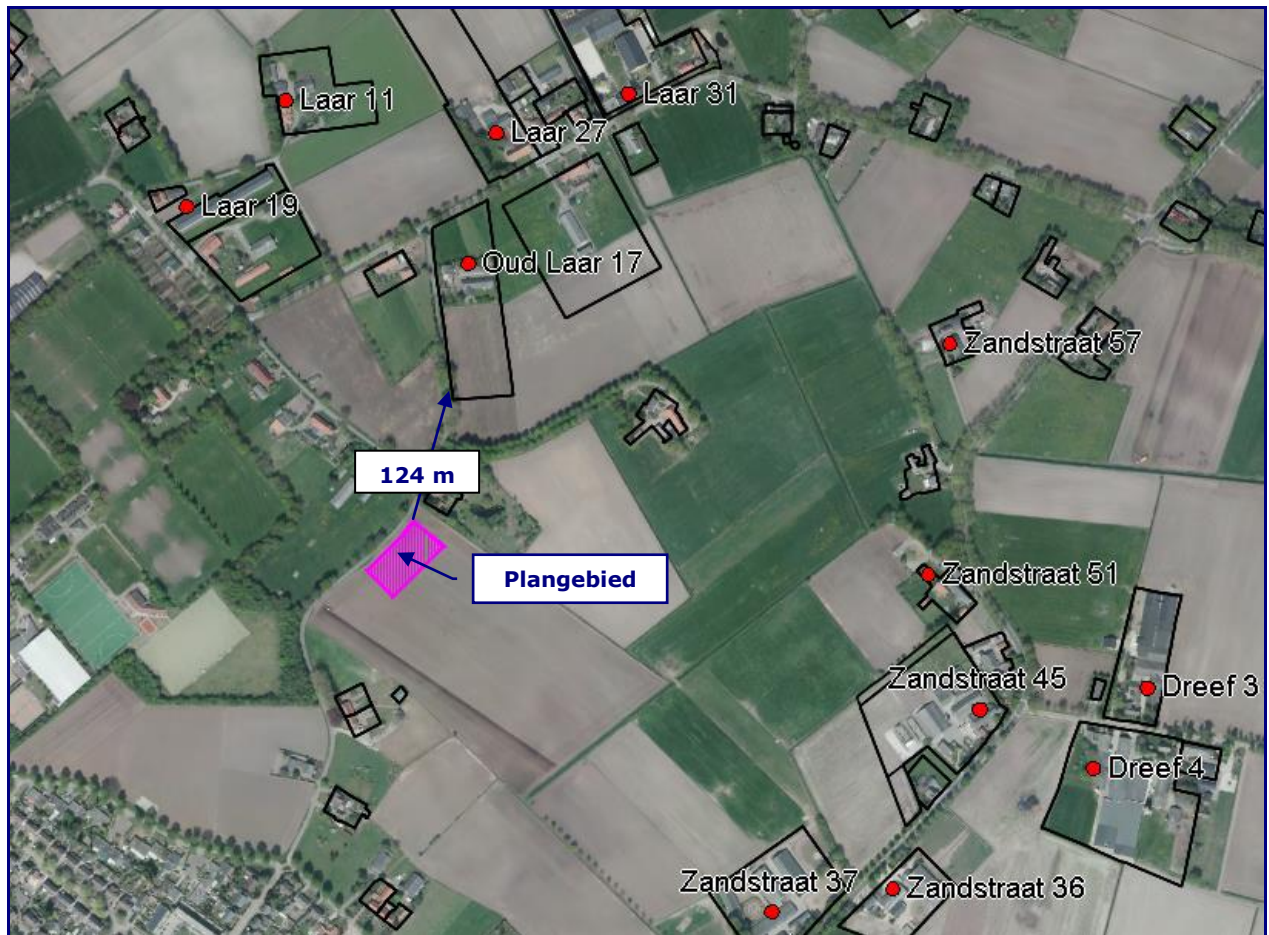
Of een bepaalde omgeving een bebouwde kom is zal per geval moeten worden bepaald. Zoals gezegd is dit niet eenduidig gedefinieerd. De volgende zaken spelen in deze afweging en rol:

- dichtheid bebouwing;
- aard en structuur van de omgeving en bebouwing;
- planologische karakter.

Mogelijk dat ook de historische situatie een rol speelt. Voor woningen gaan wij uit van een bebouwde kom, als deze in een woonwijk of woongebied zijn gelegen, waarbij de erven aan meerdere zijden aan elkaar aansluiten. Woningen die geconcentreerd zijn gelegen in een op zichzelf staande lintbebouwing beschouwen wij niet als bebouwde kom. Deze opvatting sluit aan bij de jurisprudentie over het begrip bebouwde kom zoals dat werd gehanteerd in de brochure veehouderij en Hinderwet (één van de 'stankrichtlijnen') en in de Stankwet.

4. GEURBEREKENINGEN

In de omgeving van Oud Laar te Berlicum liggen enkele veehouderijen. De veehouderijen zijn weergegeven op afbeelding 3, de geuremissies zijn opgesomd in tabel 3.



Afbeelding 3. Veehouderijen in de omgeving (bron: provincie Noord-Brabant)

Tabel 3. Veehouderijen in de omgeving (bron: Web-BVB provincie Noord-Brabant³)

Adres	Plaats	Gemeente	Geuremissie
Dreef 3	Berlicum	Sint-Michielsgestel	20.030 ou _E /m ³
Dreef 4	Berlicum	Sint-Michielsgestel	28.115 ou _E /m ³
Laar 11	Berlicum	Sint-Michielsgestel	9.131 ou _E /m ³
Laar 19	Berlicum	Sint-Michielsgestel	748 ou _E /m ³
Laar 27	Berlicum	Sint-Michielsgestel	9.539 ou _E /m ³
Laar 31	Berlicum	Sint-Michielsgestel	40.987 ou _E /m ³
Oud Laar 17	Berlicum	Sint-Michielsgestel	5.980 ou _E /m ³
Zandstraat 36	Berlicum	Sint-Michielsgestel	0 ou _E /m ³
Zandstraat 37	Berlicum	Sint-Michielsgestel	0 ou _E /m ³
Zandstraat 45	Berlicum	Sint-Michielsgestel	4.361 ou _E /m ³
Zandstraat 51	Berlicum	Sint-Michielsgestel	13.539 ou _E /m ³
Zandstraat 57	Berlicum	Sint-Michielsgestel	1.646 ou _E /m ³

4.1. Achtergrondbelasting

De achtergrondbelasting wordt gevormd door de geurbelasting van alle veehouderijen samen (zie paragraaf 3.3.3). De geuremissie is afkomstig van dieren waarvoor in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) een omrekeningsfactor is vastgesteld, zoals varkens, vleesvee, pluimvee, schapen en geiten.

Bij een onderzoek naar de achtergrondbelasting worden alle veehouderijen binnen een straal van twee kilometer van het plangebied betrokken. Op basis van veehouderijgegevens uit de provinciale database Web-BVB⁴ zijn de relevante veehouderijen geselecteerd en is de totale geuremissie per veehouderij bepaald.

De achtergrondbelasting hebben wij berekend met het verspreidingsmodel V-Stacks Gebied. De achtergrondbelasting is weergegeven op de kaart in de bijlage 1. De achtergrondbelasting is weergegeven in verschillende klassen van het woon- en verblijfsklimaat (zie tabel 2 paragraaf 3.4).

Het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van het plangebied aan Oud Laar is 'goed'. De maximale waarde voor de achtergrondbelasting op het plangebied bedraagt 6,60 ou_E/m³. De achtergrondbelasting vormt geen belemmering voor het bouwplan.

4.2. Voorgroundbelasting

Voor een geurgevoelig object in het buitengebied van de gemeente Sint-Michielsgestel geldt een geurnorm van 14,0 ou_E/m³ (zie paragraaf 3.3.1) Dit is de geurnorm als het gaat over de individuele geurbelasting.

In paragraaf 4.1 is de berekening van de cumulatieve geurbelasting (alle veehouderijen samen) toegelicht. Uit die berekening blijkt dat ter plaatse van het plangebied de cumulatieve geurbelasting 6,60 ou_E/m³ bedraagt. De individuele geurbelasting van één van de veehouderijen kan daarom nooit groter zijn dan 6,60

³ zie <https://bvb.brabant.nl>

⁴ zie <https://bvb.brabant.nl>

ou_E/m³. De geurnorm van 14,0 ou_E/m³ wordt door geen enkele veehouderij overschreden.

De veehouderijen met een relevante geuremissie bevinden zich op een grote afstand van het plangebied. Daarnaast bevinden zich tussen deze veehouderijen en het plangebied bestaande geurgevoelige objecten. De aanwezigheid van deze veehouderijen zal niet leiden tot een te hoge voorgrondbelasting ter plaatse van het plangebied. Ook zal het bouwplan geen belemmering opleveren voor de uitbreidingsmogelijkheden van deze veehouderijen. De voorgrondbelasting vormt geen belemmering voor het bouwplan.

4.3. Afstanden

Voor een geurgevoelig object in het buitengebied van de gemeente Sint-Michielsgestel geldt een aan te houden afstand van 25 meter (zie paragraaf 3.3.2). De afstand tussen het plangebied aan Oud Laar en de dichtstbijzijnde veehouderij bedraagt 124 meter (zie afbeelding 3). Ten aanzien van de aan te houden afstanden is sprake van een acceptabel woon- en verblijfsklimaat. De te realiseren woningen vormen geen belemmering voor de veehouderijen.

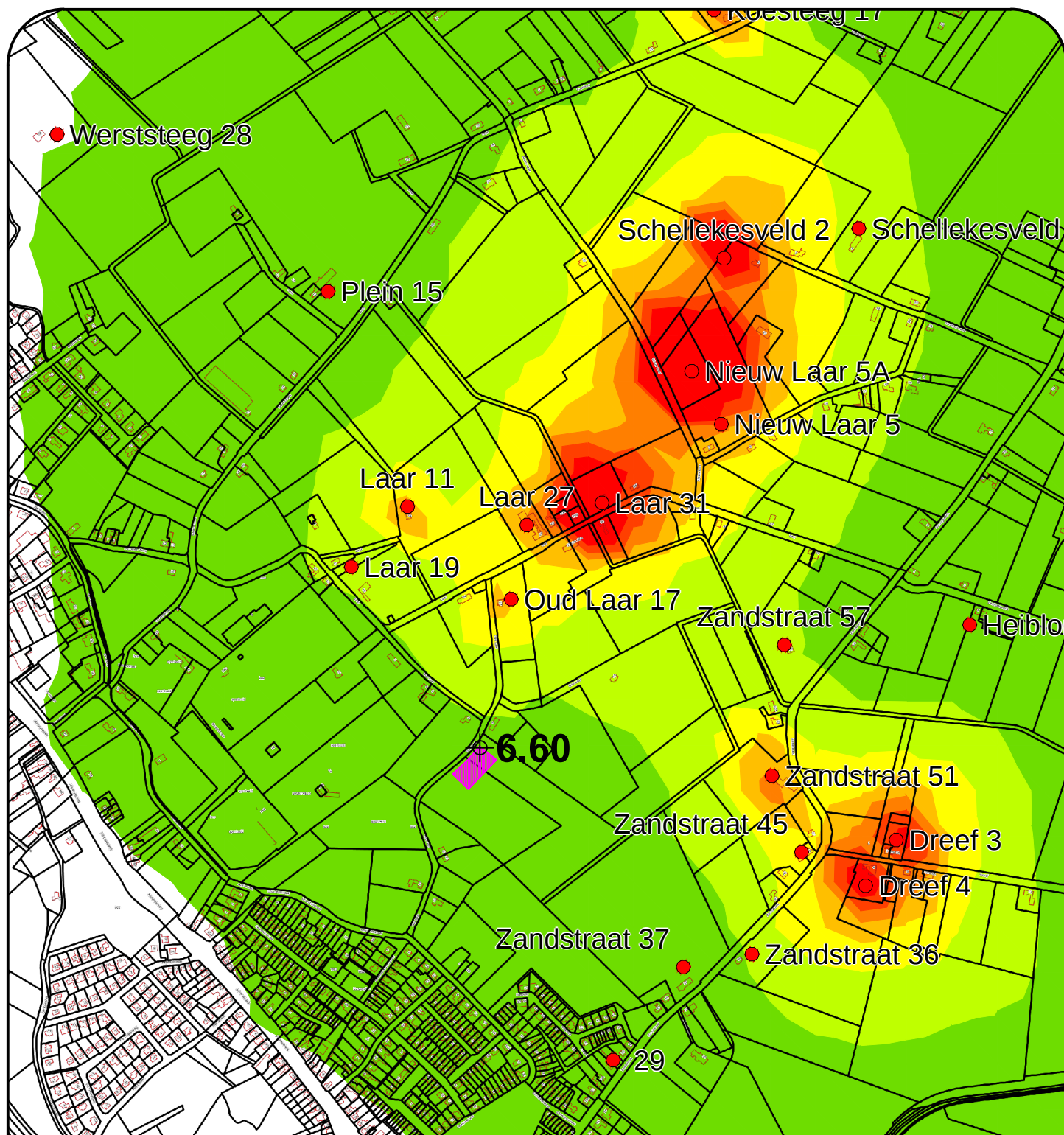
5. CONCLUSIE

In deze conclusie geven wij een antwoord op de onderzoeksvragen, zoals gesteld in paragraaf 1.2.

De ruimtelijke ontwikkelingen vinden plaats buiten de geur- en afstandscontouren van de omliggende veehouderijen. Wat betreft voorgrondbelasting en afstanden is sprake van een acceptabel woon- en verblijfsklimaat. Ook op basis van de achtergrondbelasting is sprake van een acceptabel woon- en verblijfsklimaat.

Omdat de te realiseren woningen buiten de geur- en afstandscontouren van omliggende veehouderijen worden geprojecteerd, is zeker geen sprake van een belemmering voor de veehouderijen.

De geurhinder van veehouderijen vormt geen knelpunt voor de ruimtelijke ontwikkelingen binnen het aangegeven plangebied.



Bijlage 1 - Achtergrondbelasting

Leefklimaat:

- zeer goed
- goed
- redelijk goed
- matig
- tamelijk slecht
- slecht
- zeer slecht
- extreem slecht

Veehouderij:

- bouwvlak

Overig:

- plangebied

DATUM 3 februari 2014

TEKENAAR RK

SCHAAL 1 : 10.000

FORMAAT A4



Heidebloemstraat 15 • Postbus 64 • 5480 AB Schijndel
T 073 594 10 11 • F 073 594 11 20 • www.deroever.nl

Bijlage 5:

Archeologisch onderzoek

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Oud Laar (ong.) te Berlicum
AM13386

Opdrachtgever

BRO
Postbus 4
5280 AA Boxtel

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM13386

Status rapport

Concept

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest Drs. D. Hagens		3 februari 2014
Redactie:	paraaf	datum
Drs. C.D.R. Cohen Stuart		3 februari 2014
Vrijgave:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		3 februari 2014

Contactgegevens

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

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	9
2.1 Inleiding.....	9
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	9
3. BUREAUONDERZOEK	11
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	11
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	12
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	13
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	14
4. VERWACHTINGSMODEL	17
5. VELDWERKZAAMHEDEN	19
5.1 Algemeen.....	19
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	19
5.3 Archeologische indicatoren.....	19
6. CONCLUSIE	21
6.1 Algemeen.....	21
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	21
7. AANBEVELINGEN	23
LITERATUURLIJST	25

Bijlagen:

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

SAMENVATTING

Op 28 januari is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Oud Laar (ong.) te Berlicum. 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.

Het plangebied ligt ten zuidoosten van de bebouwde kom van Berlicum en ten noorden van de bebouwde kom van Middelrode. De locatie wordt in het westen begrensd door de weg Oud Laar, in het noorden door bebouwing met erf en in het oosten en zuiden door akkerland.

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en geografische ligging moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor de gehele prehistorie. Beekdalen, en met name de flanken ervan waren geschikte woongronden door hun biodiversiteit en gradiënt. Tevens werden in de directe omgeving van het plangebied diverse vondsten gedaan die dateren uit het meso- tot neolithicum, de bronstijd en de ijzertijd. Wel is het van belang om te realiseren dat vindplaatsen uit deze perioden zeer kwetsbaar zijn. De kans is groot dat bouwwerkzaamheden en/of agrarische activiteiten (zoals ploegen) deze vindplaatsen, indien aanwezig, reeds verstoord hebben.

Vanwege het grote aantal Romeinse vondsten in de omgeving van het plangebied geldt voor de Romeinse tijd een hoge verwachting. Volgens de kaart van De Bont was het plangebied omstreeks 800 n.Chr. niet toegankelijk. Daarbij dateren de meeste van de middeleeuwse vondsten uit de late middeleeuwen. Met deze reden geldt een lage verwachting voor de vroege middeleeuwen.

Met het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat er binnen het plangebied A-C profielen aanwezig zijn. De bodem is tot in de C-horizont verstoord waardoor eventueel aanwezige archeologische resten in het bovenliggende cultuurdek zijn opgenomen. Het advies luidt dan ook dat ook dat er geen vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM13386
OM-nummer	: 59.845
Soort onderzoek	: Verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Oud Laar
Toponiem	: Oud Laar
Gemeente	: Sint-Michielsgestel
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: sectie M, nr. 1113
Coördinaten	: centrum 157.363; 409.023
	NW: 157.402; 409.055
	NO: 157.327; 409.055
	ZW: 157.327; 408.975
	ZO: 157.402; 409.975
Oppervlakte	: circa 3.800 m ²
Huidig locatie gebruik	: Akkerland/weiland
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging voor nieuwbouw woningen
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente Sint-Michielsgestel
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch
Datum uitvoering	: 28 januari 2014

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Oud Laar (ong.) te Berlicum
Gemeente	: Sint-Michielsgestel
Oppervlakte	: circa 3.800 m ²
Huidig perceelsgebruik	: Akkerland/weiland
Toekomstig perceelsgebruik	: nieuwbouw van woningen

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

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van woningen. Er is vooralsnog niet bekend wat de concrete diepte van de werkzaamheden zal zijn. Er wordt voor dit onderzoek uitgegaan van een minimale verstoringsdiepte van 1,50 meter onder maaiveld.



Figuur 1: Plan van de voorgenomen bouw kavels (Bron: BRO).

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 Oud Laar 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 ten zuidoosten van de bebouwde kom van Berlicum en ten noorden van de bebouwde kom van Middelrode. De locatie wordt in het westen begrensd door de weg Oud Laar, in het noorden door bebouwing met erf en in het oosten en zuiden door akkerland.



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

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

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

Archeologische bronnen

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS II)
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart van gemeente Sint-Michielsgestel
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

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

Historische kaarten

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

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

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Om een regelmatige verdeling over het plangebied te kunnen garanderen is gebruik gemaakt van een grid met gelijkbenige driehoeken (voor zover het plangebied dit toelaat). Voor een verdeling van de boringen zie bijlage 3.

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

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

Voor het plangebied aan de Oud Laar is uitgegaan van 6 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Dit komt neer op circa 16 boringen per hectare. Tijdens het veldwerk wordt, voor zover mogelijk gekeken naar archeologische indicatoren aan het oppervlakte.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Oud Laar ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peelblok begrenzen. Het plangebied ligt in het dalingsgebied, de Roerdalslenk. Hier is het zandpakket vaak meer dan 15 meter dik, soms zelfs 45 meter dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt.¹ Het huidige landschap in het plangebied heeft met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), vorm gekregen.

In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is de zeespiegel sterk gedaald en is het klimaat steeds kouder en droger geworden.² Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem periodiek permanent bevroren geweest en is het regen- en smeltwater gedwongen via het oppervlak af te stromen. Hierbij zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en dalen ontstaan. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Bortel gerekend.³ Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied. Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiving opgetreden, waarbij dekzand is afgezet.⁴ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden die de natuurlijke laagten volgen. De rivier de Aa en de beek het Spartelgat liggen in een dergelijk beekdal (bijlage 4, code 2R7).

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een dekzandrug (bijlage 4, code 3K14).⁵ Ook ten zuiden, westen en noorden van het plangebied liggen dekzandruggen, gelegen binnen een golvende dekzandvlakte (bijlage 4, code 2M13). Ten noorden en noordoosten van het plangebied ligt het beekdal van de beek Het Spartelgat aangegeven als een beekdalbodem met meanderruggen en geulen (bijlage 4, code 2R7). Op het AHN (bijlage 6) zijn de hoger gelegen dekzandruggen en dekzandwelvingen enigszins als verhogingen in het landschap te herkenbaar (bijlage 4, respectievelijk code 3K14 en 2M13).

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand voor (bijlage 6, code zEZ21) voor.⁶

Enkeerdgronden hebben een plaggende of esdek dat is ontstaan doordat mogelijk al vanaf de late

1 Berendsen 2005, 31.

2 Berendsen 2004, 183.

3 Berendsen 2004, 189.

4 Berendsen 2004, 190.

5 www.archis2.archis.nl

6 Geraadpleegd via www.archis2.nl; De Bakker en Schelling 1989.

middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.⁷ Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.⁸

Dergelijke cultuurdekken hebben vaak een beschermende werking en dienen als een buffer die de potentiële archeologische lagen beschermt tegen verstoringen. De totale dikte van het plaggendeek 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 plaggendeek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Onder het plaggendeek 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 plaggendeek vermengd geraakt.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met grondwatertrappen. De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een zeer diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80 cm beneden maaiveld ligt en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.¹¹

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

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

Het plangebied ligt aan de weg Oud Laar respectievelijk ten noorden en zuidoosten van de oude bewoningskernen van Middelrode en Berlicum. De oude kernen van Middelrode en Berlicum worden gevormd door een lintbebouwing ter plaatse van de huidige Hoogstraat - Milrooijseweg – Julianastraat. De naam Middelrode is gebaseerd op de samenstelling van 'midden' en 'rode'. De naam 'rode' heeft de betekenis van 'ontginning'. De naam is afgeleid van het werkwoord 'rooien' en verwijst daarom naar een stuk land dat na het rooien van bossen in cultuur is gebracht.¹² 'Middel' verwijst daarmee naar de middelste ontginning, vermoedelijk ten opzichte van de plaatsen Nistelrode in het noorden en Sint-Oedenrode in het zuiden.

Middelrode ontstond in de middeleeuwen aan de zuidwestelijke zijde van de rivier de Aa, ter plaatse van een doorwaadbare plaats van deze rivier. Gedurende de eeuwen daarna verschoof de bewoningskern naar de noordzijde van de rivier. Na 1300 begonnen de Brabantse hertogen woeste gronden rondom dorpen en steden uit te geven aan de bewoners, de zogenaamde *gements* of 'gemeenten'. Deze werden bestuurd door leenmannen van de hertog. Zij bouwden op de leengoederen, vaak kleine landgoederen, versterkte huizen.¹³ Begin 16^e eeuw werd het dorp verwoest door Gelderse troepen. Nadat in 1826 de Zuid-Willemsvaart werd aangelegd, veranderde de functie van het dorp als rustplaats voor doorgaand reizigers, herbergen verdwenen. 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.

Het plangebied ligt in landelijk gebied dat wordt gekenmerkt door verspreidt liggende boerderijen die in oorsprong terug kunnen gaan tot de late middeleeuwen. Op 135 meter ten noordwesten van het plangebied lag het Slotje van Casteren ofwel Casterenslotje (zie ook paragraaf 3.4, waarnemingsnummer 36.945). Bij dit versterkte gebouw behoorden vermoedelijk enkele boerderijen. Het slotje verdween omstreeks 1794.¹⁴

⁷ Spek 2004.

⁸ Hiddink, H., H. Renes 2007.

⁹ De Bakker en Schelling 1989, 141.

¹⁰ De Bakker en Schelling 1989, 127

¹¹ Stiboka 1970, 23.

¹² Van Berkel en Samplonius 2006, 410.

¹³ www.deplaets.nl (website heemkundekring De Plaets).

¹⁴ BAAC 2009, 43 (BAAC rapport V-08.0263).

Het plangebied ligt aan de weg Oud Laar en maakt onderdeel uit van het buurtschap Laar. Het toponiem 'laar' of 'lare' heeft een Germaanse oorsprong en gaat terug tot de (late) middeleeuwen. Het verwijst naar een 'open plek in bos' of 'bosachtig moerassig terrein'. Vaak gaat het om een omheind gebied in een bosachtige streek, dat als weiland voor vee werd gebruikt en/of voor hakhoutwinning. Het ging hierbij meestal om een vochtig en lager gelegen deel van het landschap. In dit geval zal waarschijnlijk kunnen worden verwezen naar het beekdal van Het Spartelgat, direct ten noordoosten van het plangebied (zie paragraaf 3.1).

Tijdens de Tweede wereldoorlog is Middelrode zwaar getroffen. In de nadagen van de oorlog werd het dorp grotendeels verwoest. Ook Berlicum kende veel verwoestingen, waarbij tenminste 200 woningen werden vernield.¹⁵ Binnen de Verliesregisters is één melding bekend van een vliegtuigcrash in 1944 in Middelrode. Het is niet bekend waar deze crash plaats heeft gevonden.¹⁶ Er zijn geen aanwijzingen dat binnen het plangebied oorlogsgelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden, maar dit is niet uit te sluiten.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de IKAW geldt voor het plangebied een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten (zie bijlage 2). Op de leidende Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Sint-Michielsgestel geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (zie bijlage 3).¹⁷

Binnen een straal van 800 meter ten opzichte van het plangebied is één monument en zijn 13 onderzoeksmeldingen en 5 waarnemingen bekend.

Onderzoeksmeldingen en waarnemingen binnen een straal van 500 meter van het plangebied:

Onderzoeksmelding 27.126

Op dezelfde dekzandrug als het plangebied, op 105 meter ten zuidwesten van het plangebied, werd door Baac in 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd. De resultaten staan niet in Archis vermeld.

Waarnemingsnummer 36.945

Op 135 meter ten noordwesten van het plangebied ligt een waarneming met de melding dat hier mogelijk de resten aanwezig zijn van het Slotje van Casteren uit de nieuwe tijd (zie paragraaf 3.3). Het is niet bekend of er nog funderingen aanwezig zijn. Het gaat om een oude melding uit de jaren zestig van de vorige eeuw en het is niet bekend of deze correct is geplaatst. Het terrein ligt in ongekarteerd gebied, mogelijk op een dekzandrug.

Waarnemingsnummer 36.915

Op deze locatie, op 460 meter ten noordwesten van het plangebied, zijn volgens gegevens uit 1965 “een groot aantal” scherven Pingsdorf en gedraaid aardewerk uit de late middeleeuwen aangetroffen, mogelijk binnen een oude rivierbedding.

Onderzoeksmelding 27.559

In 2008 werd door Baac een booronderzoek uitgevoerd op een locatie binnen een dekzandvlakte, op 460 meter ten noordwesten van het plangebied. Er werd geen nader onderzoek geadviseerd.

Onderzoeksmeldingen 27.127, 28.579, 44.544, 44.546 en 59.386

Binnen de bebouwde kom van Middelrode, op een afstand van 400-500 meter ten zuidwesten en zuiden van het plangebied, bevinden zich meerdere onderzoeksmeldingen. De meldingen liggen in ongekarteerd gebied, maar waarschijnlijk op een dekzandrug.

Door Baac werd in 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd aan de Groenestraat. De resultaten van het onderzoek staan niet in Archis vermeld (onderzoeksmelding 27.127). Voor meerdere deelgebieden in de bebouwde kom, op 460 meter ten noordwesten van het plangebied, werd door Baac een booronderzoek uitgevoerd in 2008.

¹⁵ Van Blankenstein 2006, 70 en 139.

¹⁶ Verliesregister 1944; 110.

¹⁷ BAAC 2009, kaartbijlage 7 Archeologische verwachtingskaart gemeente Sint-Michielsgestel (BAAC rapport V-08.0263).

De bodem bleek deels afgetopt, maar er werden wel restanten van de Bs-horizont aangetroffen. Ook bleek de bodem op meerdere plaatsen opgehoogd. Met uitzondering van deelgebied 7 en een deel van deelgebied 3, werd voor al de deelgebieden een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd (onderzoeksmelding 28.579). Uit het proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd in 2011, bleek dat in het noordelijke deel geen archeologische resten aanwezig waren (onderzoeksmelding 44.546). In het zuidelijke gebied werden bewoningssporen uit de periode vanaf de 14^e eeuw aangetroffen. Men vond een erf met een greppelsysteem met paalkuilen, greppels en mogelijk een waterput (onderzoeksmelding 44.544). Op deze locatie werd door Baac in 2013 een opgraving uitgevoerd, waarna het terrein werd vrijgegeven (onderzoeksmelding 59.386).

Onderzoeksmeldingen 27.128 en 38.073

Op 470 meter ten zuiden van het plangebied werd in 2008 door Baac een bureauonderzoek uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek staan niet in Archis vermeld (onderzoeksmelding 27.128).

Direct ten westen daarvan werd een booronderzoek uitgevoerd door het ADC in 2009. De bodem bleek verstoord tot in de C-horizont. Het dekzand bevond zich op een diepte van 75 tot 90 cm beneden maaiveld. Op basis daarvan werd het terrein vrijgegeven (onderzoeksmelding 38.073).

Monumenten, onderzoeksmeldingen en waarnemingen binnen een straal van 800 meter van het plangebied:

Monumentnummer 4571, waarnemingsnummers 36.109, 36.919 en 39.263 en onderzoeksmeldingen 31.430, 31.973 en 59.810

Binnen een dekzandrug, op 650-740 meter ten zuidoosten van het plangebied, zijn meerdere archeologische gegevens bekend. Op de dekzandrug, nabij het beekdal, ligt een monument van hoge archeologische waarde (monumentnummer 4571). Het betreft een terrein met bewoningssporen uit zowel de vroege als de late middeleeuwen. De sporen bevinden zich onder een 70-75 cm dik esdek. In het westen, grenzend aan dit terrein, werd gedraaid aardewerk uit de Merovingische periode (525-725 n.Chr.) gevonden (waarnemingsnummer 36.919). Door het Bureau voor Archeologie werd in januari 2014 een booronderzoek uitgevoerd (of dient nog te worden uitgevoerd, peildatum 16 januari 2014), voor een terrein in het noordwesten aan het monument grenzend. De resultaten zijn nog niet bekend (onderzoeksmelding 59.810).

Op 740 meter ten zuiden van het plangebied, direct ten zuiden van bovengenoemd monument, werden in 1949 crematieresten uit de bronstijd – ijzertijd gevonden. Er was sprake van “een grote zwarte urn en een kleinere urn gevuld met crematieresten” (waarnemingsnummer 36.109). In datzelfde jaar werd op de locatie ook Romeins aardewerk, waaronder terra sigillata, gevonden (waarnemingsnummer 39.263). Nabij deze locatie voerde Archeopro in 2008 een booronderzoek uit. Voor het noordelijke deel werd een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd (onderzoeksmelding 31.430).

Onderzoeksmelding 31.973

In 2008 voerde Bilan een booronderzoek uit voor een locatie in de bebouwde kom van Middelrode, op 760 meter ten zuiden van het plangebied. Er werden resten van een bakstenen fundering en mogelijk resten van een waterput aangetroffen. Op basis van de resultaten werd een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.

De Heemkunde Vereniging De Plaets Berlicum - Middelrode is via email benaderd en heeft op de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld) nog niet gereageerd.

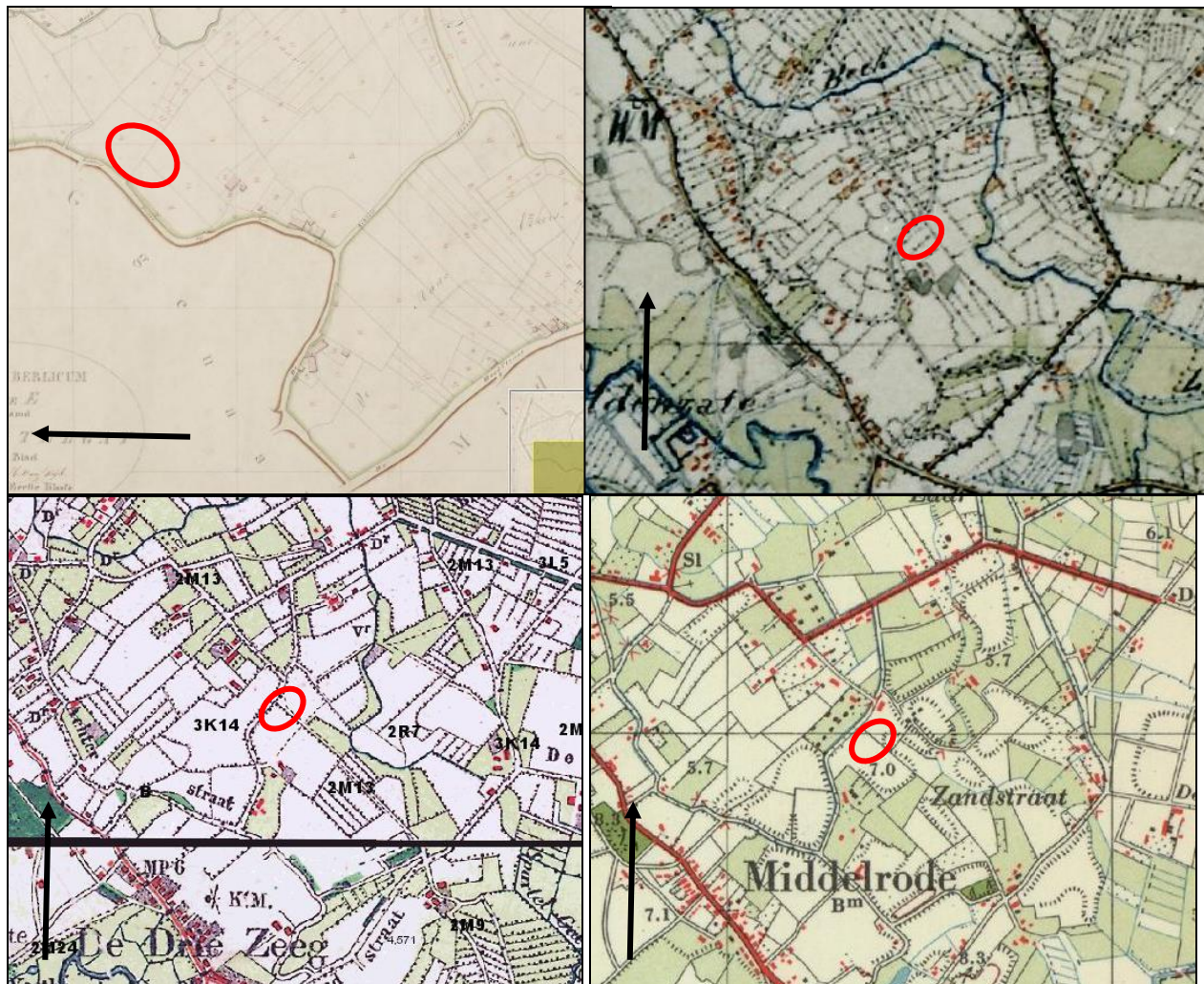
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

Op het minuutplan uit begin 19e eeuw (afbeelding 2.4)¹⁸ is te zien dat het plangebied in een veld met grote ongelijke en blokvormige percelen ligt. Dit veld staat beschreven als “Laar”. In de omgeving zijn verspreid enkele gebouwen (boerderijen) te zien. De weg Oud Laar is al bestaand en staat weergegeven als “Achter Dreef op het Laar”. Op circa 200 meter ten oosten van het plangebied is een beek aanwezig. Het betreft de beek “Het Spartelgat”.

18 www.watwaswaar.nl Gemeente Berlicum en Middelrode, Noord, 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.

Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁹ behorende bij het minuutplan, staat beschreven dat het plangebied evenals de omliggende percelen in gebruik is als bouwland en in particulier bezit was.

Op de kaarten uit 1830-1850 en uit circa 1900 wordt duidelijk dat het plangebied nog altijd onderdeel uitmaakt van bouwland als onderdeel van het veld. Op de kaart uit 1956 is het plangebied nog steeds onbebouwd en als bouwland in gebruik. Het plangebied en de directe omgeving heeft nog een landelijk karakter en de kern van Middelrode bestaat nog hoofdzakelijk uit een bebouwinglint aan de doorgaande weg Milrooijsesweg – Julianastraat. De uitbreiding van de bebouwing van Middelrode vond met name plaats gedurende jaren zeventig en tachtig van de 20^e eeuw.²⁰



Figuur 3: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1811-1832, 1830-1850, circa 1900 en 1956, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

Er zijn geen gegevens bekend of binnen het plangebied bodemverstorende activiteiten hebben plaatsgevonden. In het verleden heeft een oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden aan Oud Laar huisnummer 21, in het zuiden aan het plangebied grenzend. Mogelijk ligt het zuidelijke deel van het plangebied hierin. Uit de resultaten bleek dat vervolgonderzoek nodig zou kunnen zijn.²¹

¹⁹ 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.

²⁰ Gebaseerd op bestudering van laat 20^e eeuwse topografisch kaartmateriaal via www.watwaswaar.nl.

²¹ www.bodemloket.nl

4. VERWACHTINGSMODEL

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 5.

De jager-verzamelaars uit het laat-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. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een dekzandrug (bijlage 5, code 3K14). Dergelijke dekzandruggen liggen hoog in het landschap. Direct ten noorden en ten noordoosten van het plangebied ligt het beekdal van de beek Het Spartelgat en ten zuiden bevindt zich het beekdal van de Aa. Vanwege de relatief hoge ligging van het plangebied op een dekzandrug en in de directe nabijheid van water, is het plangebied een gunstige vestigingsplaats voor jager-verzamelaars. Op basis van deze gegevens wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven en in en nabij de nederzetting worden afvalkuilen gegraven. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Gedurende de ijzertijd en de Romeinse tijd kunnen bewoningssporen ook worden aangetroffen in leemrijke gebieden.

Vanwege de relatief hoge ligging nabij watervoorzieningen zal het plangebied vanaf het neolithicum een aantrekkelijke bewoningsplaats zijn geweest. In de omgeving zijn vindplaatsen bekend op dekzandruggen uit zowel de bronstijd als uit de ijzertijd (paragraaf 3.4, waarnemingsnummer 36.109). In de bebouwde kom van Middelrode, gelegen op een dekzandrug, zijn enkele vondsten bekend uit zowel de Romeinse periode als uit de vroege middeleeuwen (paragraaf 3.4, waarnemingsnummers 36.919 en 39.263). Daarom wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor bewonings- en begravingsresten uit zowel de periode neolithicum tot en met de bronstijd als voor nederzettingen uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen.

Het bewoningspatroon verandert geleidelijk vanaf de late middeleeuwen. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. Vanaf de late middeleeuwen concentreert de bewoning zich in dorpen, steden en bewoningsclusters.

Het plangebied maakt onderdeel uit van het buurtschap Laar en ligt in landelijk gebied dat wordt gekenmerkt door verspreid liggende boerderijen die in oorsprong terug kunnen gaan tot de late middeleeuwen. Op 135 meter afstand van het plangebied liggen de mogelijke resten van het in 1794 gesloopte Slotje van Casteren (paragraaf 3.4, waarnemingsnummer 36.945). Uit bestudering van historisch kaartmateriaal komt naar voren dat het plangebied sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw in cultuur is gebracht en onderdeel uitmaakte van een bouwland(akker)veld Laar. Het toponiem 'laar' gaat terug tot de (late) middeleeuwen. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepeteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	Hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek in de oorspronkelijke bodem
neolithicum – bronstijd	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek in de oorspronkelijke bodem
ijzertijd – vroege middeleeuwen	Hoog		
late middeleeuwen – nieuwe tijd	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteit, greppels, losse vondsten	Vanaf het maaiveld

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting in het plangebied. Hiertoe zijn in het plangebied 6 verkennende boringen gezet tot een diepte van maximaal 120 cm – mv (zie bijlage 8). De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 10 centimeter.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door drs V. van der Veen en drs.ing. N.J.W. van der Feest

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De boringen binnen het plangebied geven een vrij uniform beeld. De bovengrond (0 tot 0,45-0,75m –Mv) bestaat uit een zeer fijn, matig siltig, sterk humeus bruingrijs zand. In boringen 1 en 2 bevatte deze laag ook sporen van baksteen. In boringen 3, 5 en 6, bevatte deze laag ook brokken zand. Hieronder ligt in alle boringen de natuurlijke ondergrond. Deze ondergrond bestaat uit een zeer fijn matig siltig beige tot beigegeel zand, soms met wat roestplekken.

Alle boringen zijn geïnterpreteerd als zogenaamde A-C profielen. Hierbij is de natuurlijk ontwikkelde bodem volledig opgenomen in het ploegdek, waarbij eventuele archeologische resten verloren zijn gegaan. De brokken zand worden geïnterpreteerd als recente verstoring vermoedelijk als gevolg van diepploegen.



Figuur 4: Boring 004 van een zogenaamd AC-profiel

5.3 Archeologische indicatoren

Hoewel het niet tot het bereik van het onderzoek behoort, is tijdens het veldwerk gelet op eventuele archeologische indicatoren. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd booronderzoek kan worden gesteld dat de verwachte enkeerdgronden, zoals beschreven in het bureauonderzoek, niet meer aanwezig zijn.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*
Nee, eventuele oudere lagen zijn geheel in het huidige ploegdek opgenomen. Het geroerde topdek heeft een dikte van 45 tot 75 cm, waaronder zich de C-horizont bevindt.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*
De aangetroffen geroerde lagen lopen door tot in de C-horizont. Het is niet waarschijnlijk dat eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied nog in-situ aanwezig zijn.
- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*

Er is geen aanleiding nog archeologische resten te verwachten. De verstoorde aard van het plangebied schetst een beeld dat de voorgenomen ontwikkeling geen bedreiging vormt voor het bodemarchief.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde verkennende onderzoek kan worden geconcludeerd dat het plangebied tot in de C-horizont verstoord is. Eventueel aanwezige archeologische resten zijn in het bovenliggende cultuurdek opgenomen. Het advies luidt dan ook dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht om de voorgenomen bouwwerkzaamheden uit te voeren.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk krijgen van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet worden uitgesloten dat er (diepere) archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de monumentenwet van 1988, artikel 53, verplicht dat deze resten bij het Rijk worden gemeld.

LITERATUURLIJST

- Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.
- 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).
- 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., 2004: *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*. Prisma, Utrecht.
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Bont, de, C., 1993: '... al het merkwaardige in bonte afwisseling...', een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant, Waalre.
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Es, Van W.A./H. Sarfatij/ P.J. Woltering (red.), 1988: *Archeologie in Nederland, De rijkdom van het bodemarchief*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.
- Hallewas, D.B./ et al, 1991: *Rijksdienst voor het oudheidkundig bodemonderzoek, jaarverslag 1990*, Amersfoort.
- Hallewas, D.B./ J.F. van Regteren Altena/ A. van Wingerden-Van den Burg, 1992: *Rijksdienst voor het oudheidkundig bodemonderzoek, jaarverslag 1991*, Amersfoort.
- Hendriks, S., 1998: *De ontginning van Nederland, het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nedreland*, Utrecht.
- 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 plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).
- Hiddink, H./E. de Boer, 2011: *Opgravingen in Waterdael III te Someren, deel 1, Grafvelden en begravingen uit de ijzertijd en Romeinse tijd*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 42, Amsterdam.
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Roymans, N./F. Theuws, 1993: *Een en al zand, twee jaar graven naar het Brabants verleden*, 's-Hertogenbosch.

Sanders, J.G.M./ W.A. van Ham/ J. Vriens, 1996: *Noord-Brabant tijdens de Republiek der Verenigde Nederlanden, 1572-1795, een institutionele handleiding*, Hilversum.

Sanders, J.G.M./ J.A.M.Y. Bos-Rops/ A.P. van Vliet, 2002: *Noord-Brabant in de Bataafs-Franse Tijd, 1794-1814, een institutionele handleiding*, Hilversum.

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

Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.

Stichting voor Bodemkartering, 1984: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de herziene uitgave van kaartblad 45 West 's Hertogenbosch*. Wageningen.

Straaten, van der, J./ P.C. von Meijenfeldt, 1977: *Beken in Brabant, hoe houden wij dit bezit*, 2de druk, Tilburg.

Verwers, W.J.H., 1998-99: *North Brabant in Roman and Early Medieval Times, V: Habitation History*, in Berichten van de Rijksdienst voor het oudheidkundig bodemonderzoek, volume 43, 1998-99, Amersfoort.

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

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

Digitale bronnen:

www.ahn.nl
www.archis2.archis.nl
www.bodemloket.nl
www.deplaets.nl (website heemkundekring De Plaets).
www.watwaswaar.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

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

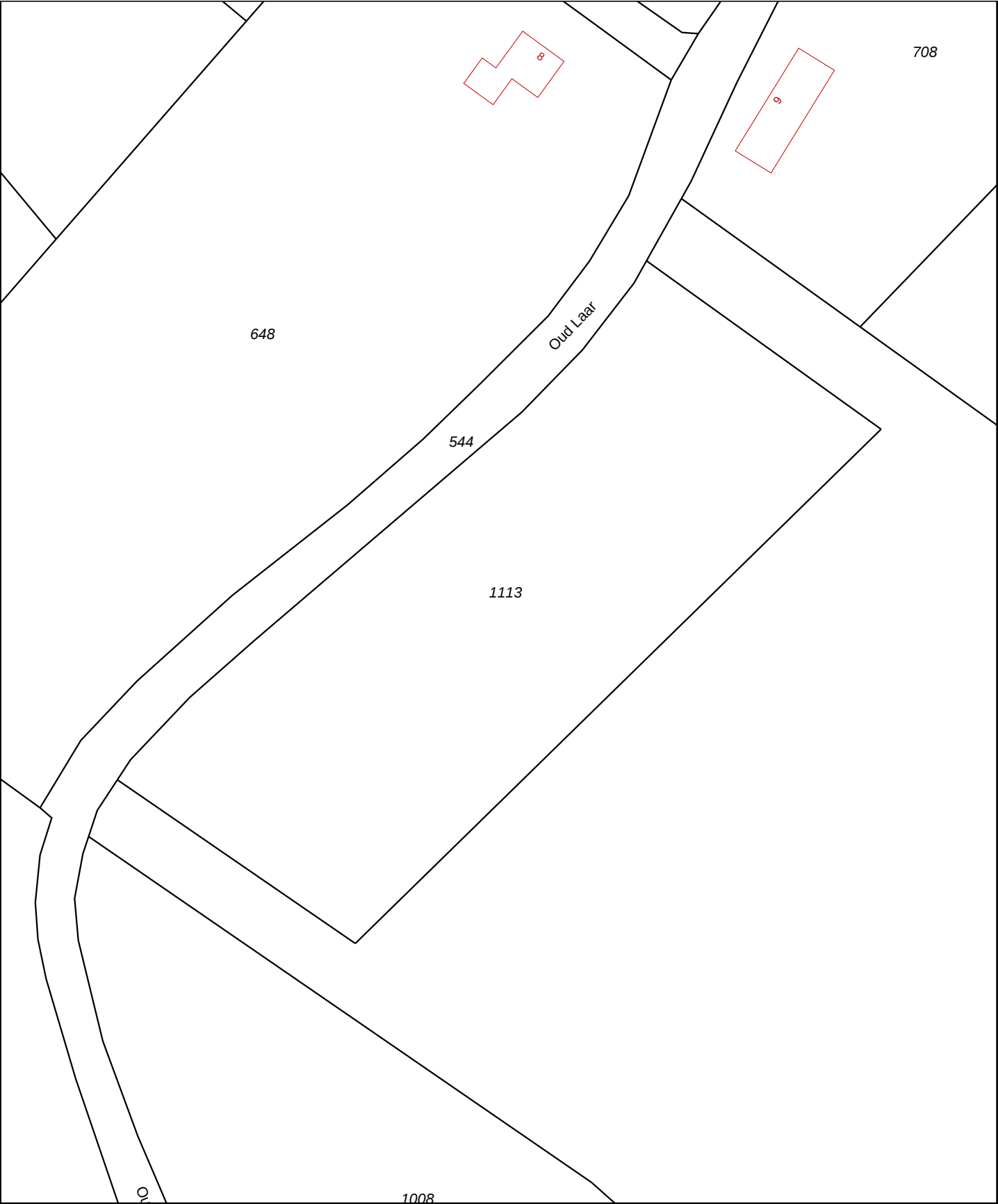
Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

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

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).

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, 9 januari 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

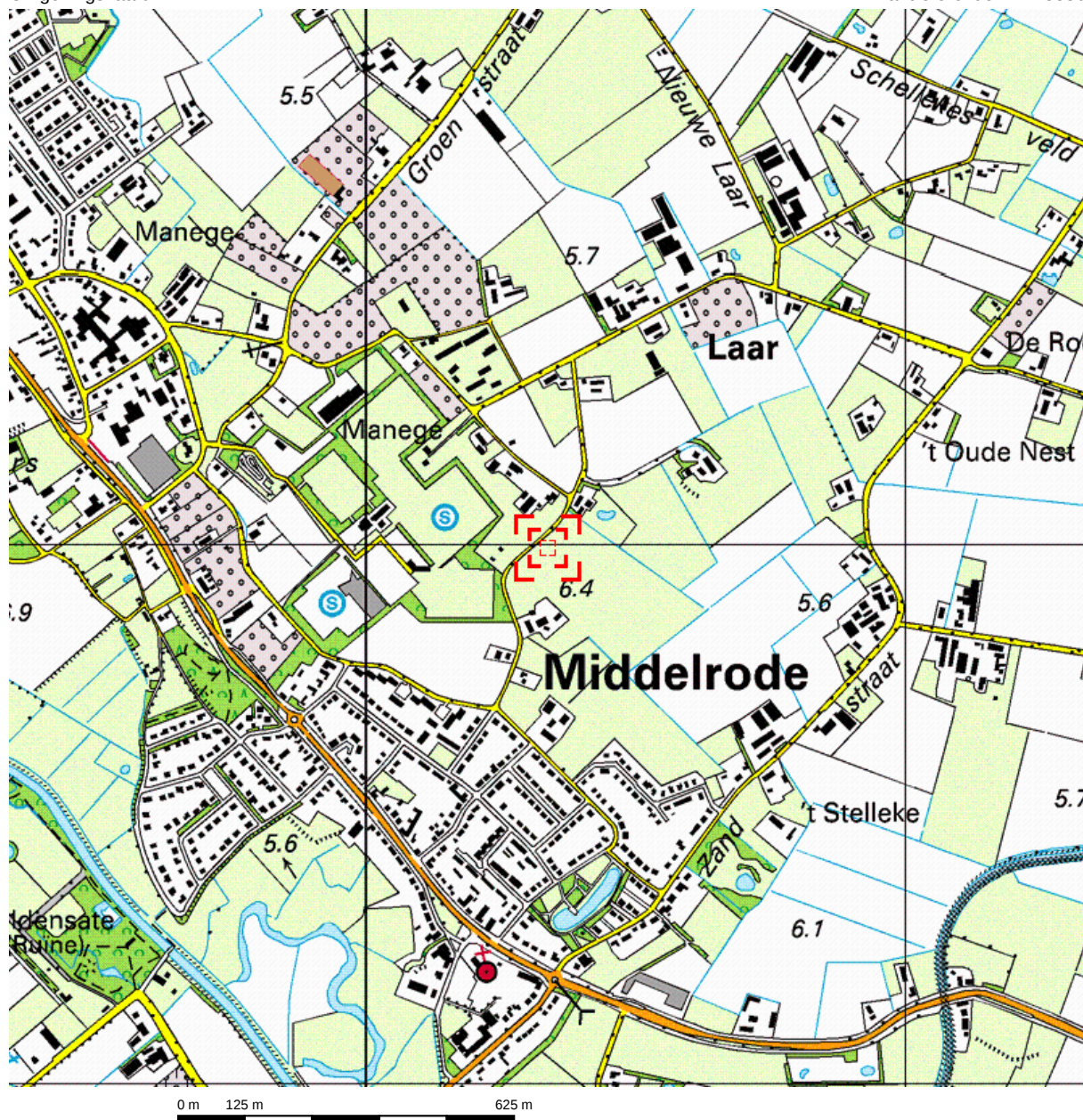
BERLICUM

M

1113

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.



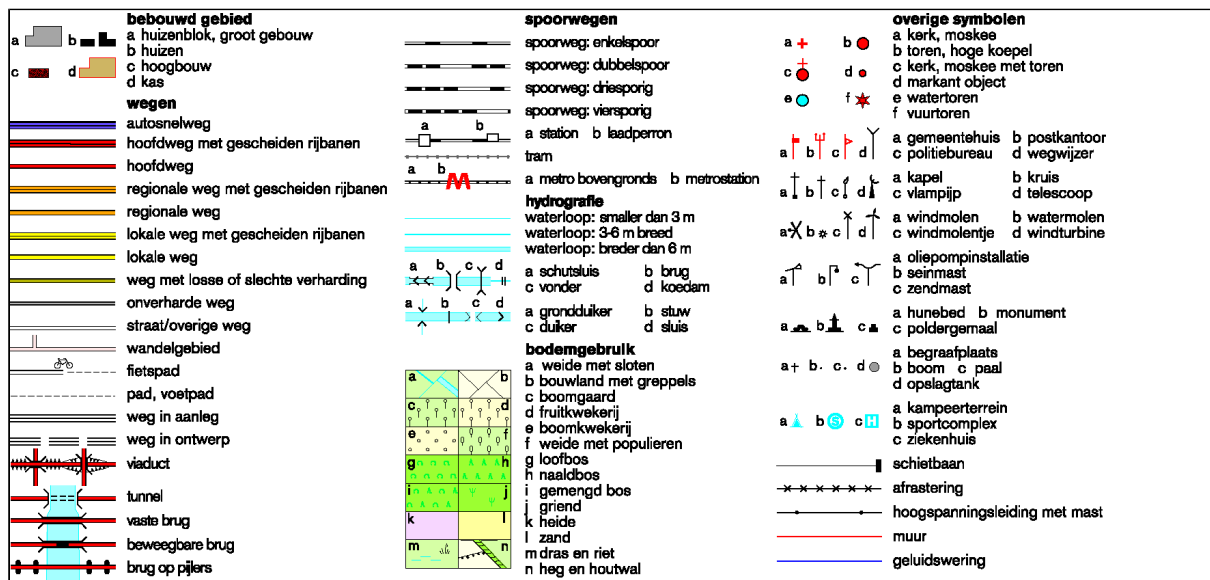
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BERLICUM M 1113

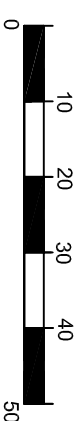
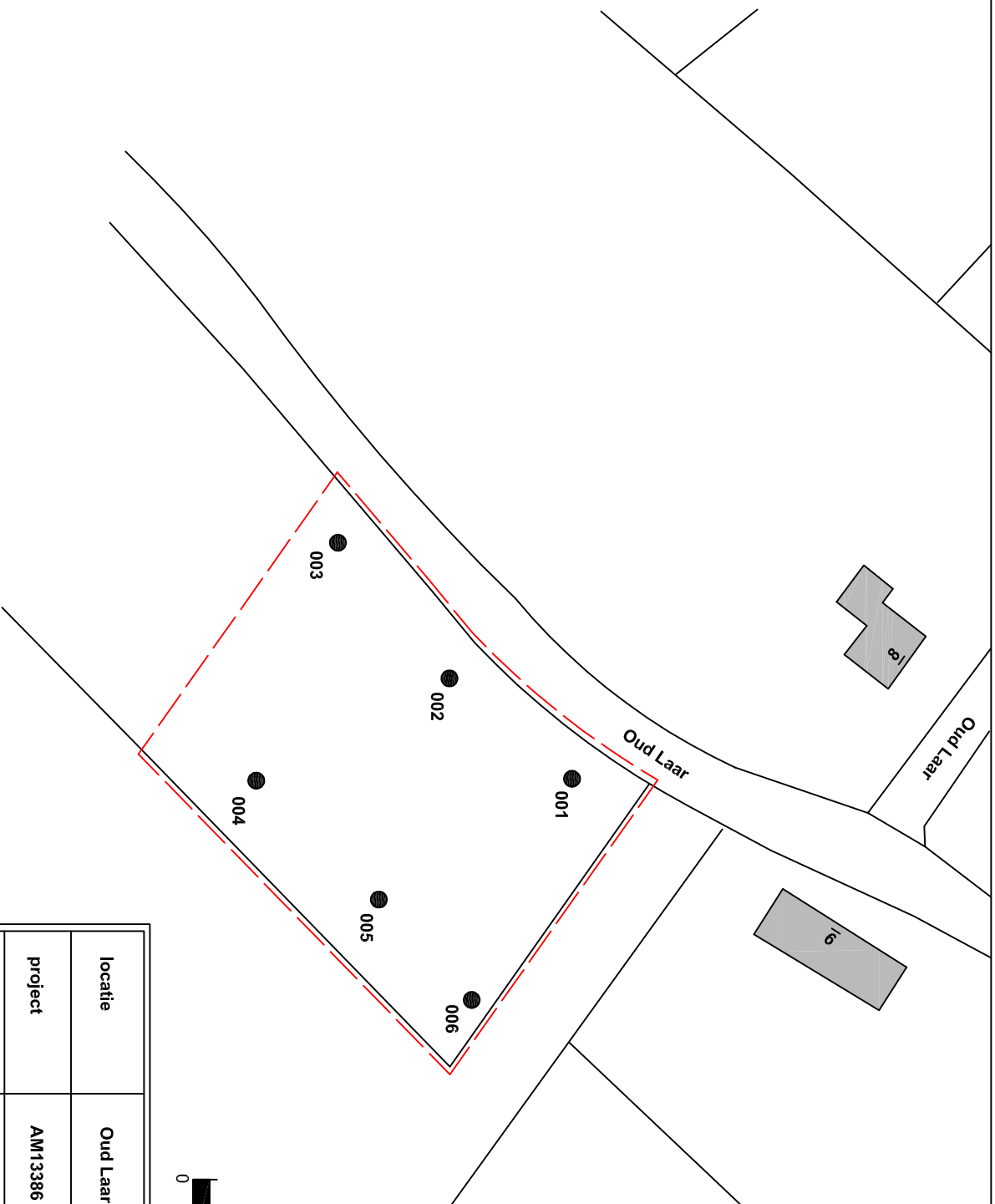
Oud Laar, BERLICUM NB

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

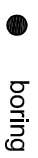


BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



Legenda:



boring



onderzoeksllocatie

locatie	Oud Laar (ong.) Berlicum		
project	AM13386		
opdrachtgever	BRO		
schaal	1 : 1000		
formaat	A4		
datum	29-1-2014		
getekend	HvdT		



BIJLAGE 3

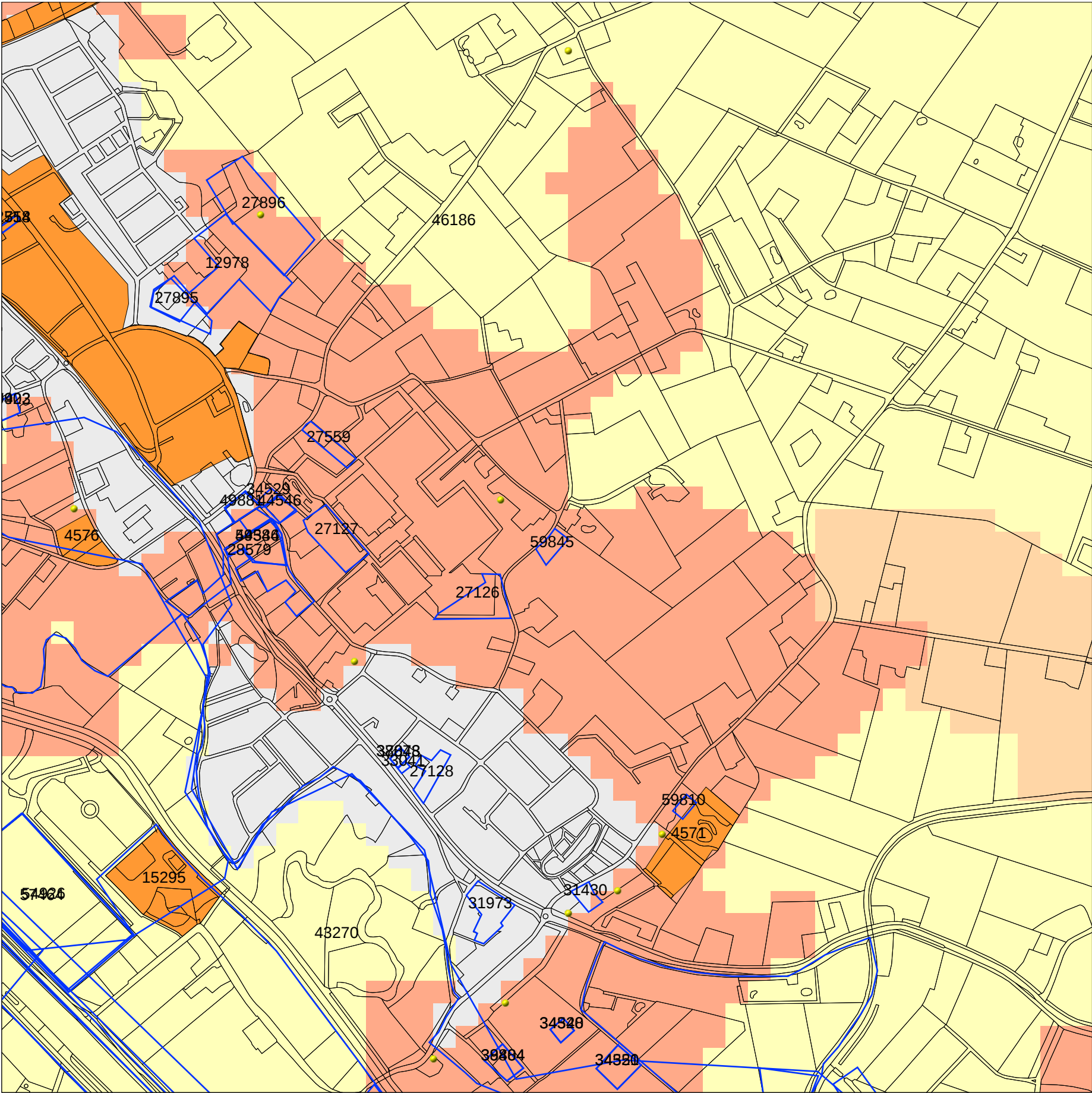
Overzicht IKAW, aanwezige onderzoeken, monumenten en
waarnemingen

Overzicht IKAW

03-02-2014

Met aanwezige monumenten, onderzoeken en waarnemingen

158567 / 410228



156139 / 407801

Legenda

- WAARNEMINGEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

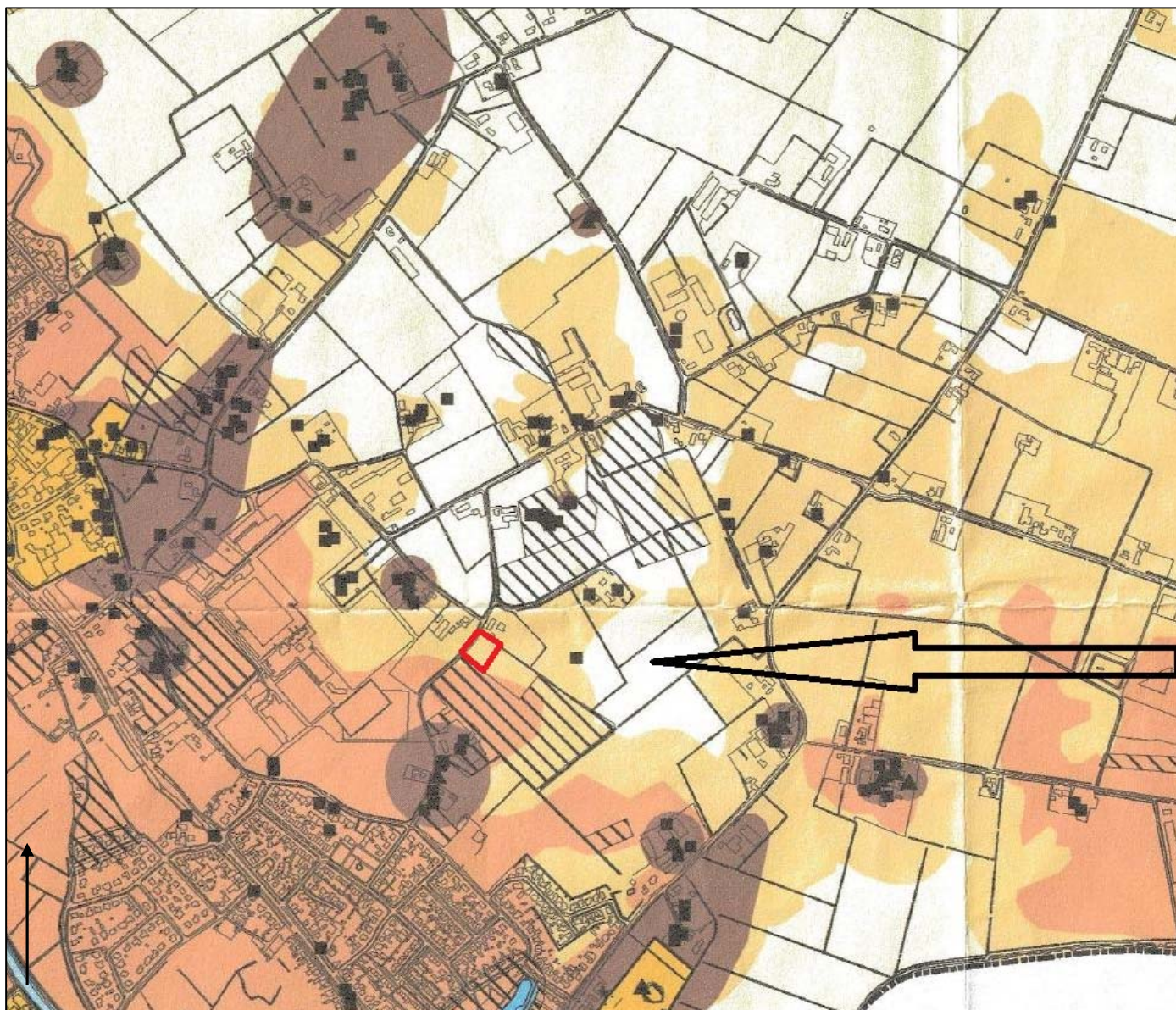


Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Archis2

BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische waarden-
en verwachtingskaart



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

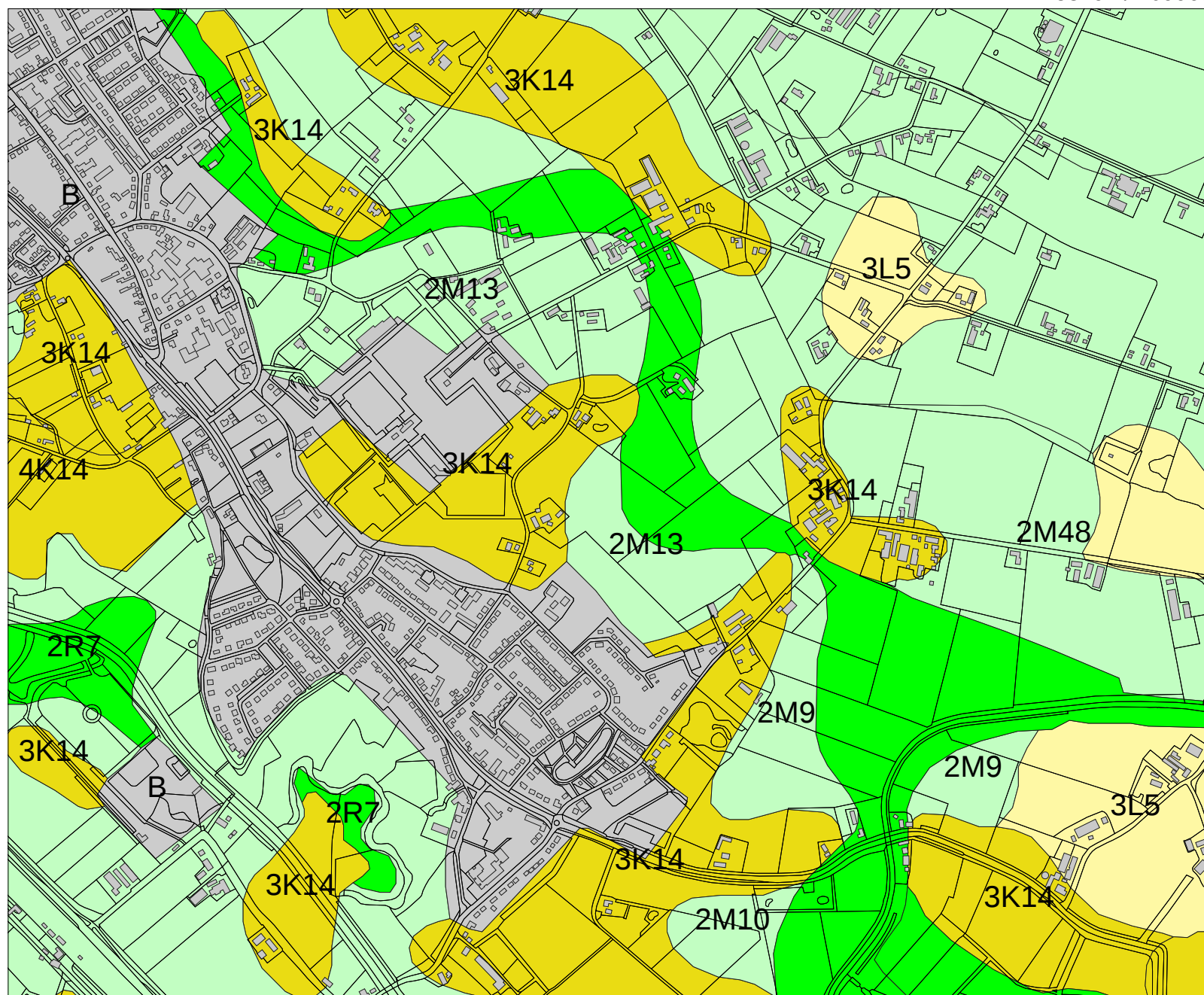
— topografie (beeldrecht: Topografische Dienst)



BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart

158794 / 409969



156153 / 407811

Legenda

-  HUIZEN
-  TOP10 ((c)TDN)

GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)

-  Wanden
-  Hoge heuvels en ruggen
-  Terpen
-  Hoge duinen
-  Plateaus
-  Terrassen
-  Plateau-achtige vormen
-  Waaivormige glooiingen
-  Niet-waaivormige glooiingen
-  Lage ruggen en heuvels
-  Welvingen
-  Vlakten
-  Laagten
-  Ondiepe dalen
-  Matig diepe dalen
-  Diepe dalen
-  Water
-  Bebouwing
-  Overig (Dijken etc)

IKAW

-  zeer lage trefkans
-  lage trefkans
-  middelhoge trefkans
-  hoge trefkans
-  lage trefkans (water)
-  middelhoge trefkans (water)

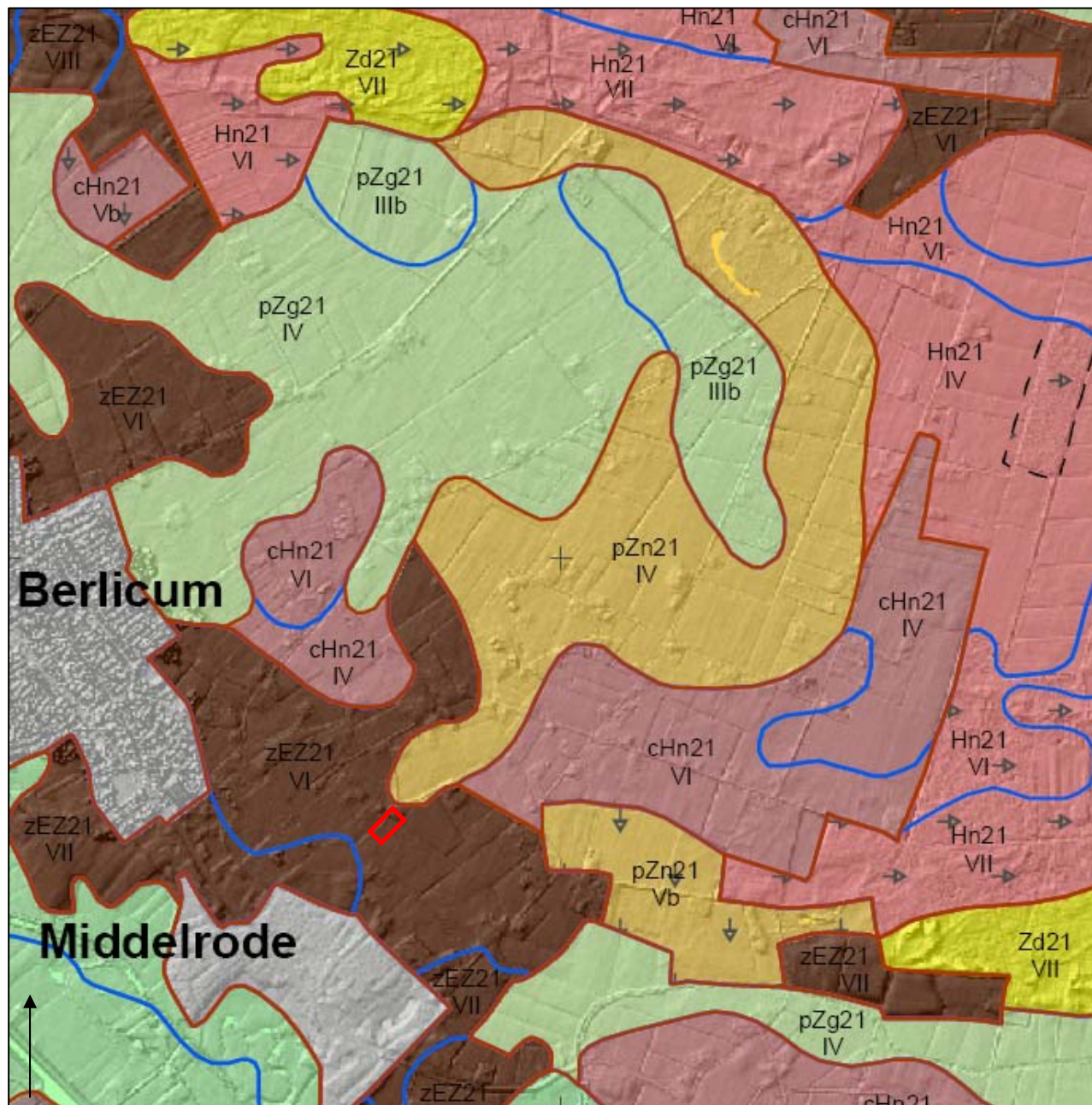


Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart



Legenda

Veengronden

- z/vz Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- kv/z Waardveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm
- z/vz Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm

Moerige gronden

- W/z Moerige eerdgronden met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag op zand
- zW/z Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
- W/z Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

Moderpodzolgronden

Humuspodzolgronden

- Hn21 Veltpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 Veltpodzolgronden; lemig fijn zand
- chN21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- chN23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
- Hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Leembrikgronden

Oude kleibrikgronden

Zand Brikgronden

Enkeergronden

- hEZ21 Hoge bruine enkeleerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ21 Hoge zwarte enkeleerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ23 Hoge zwarte enkeleerdgronden; 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
- Zb30A Kalkhoudende vorstvaaggronden; fijn zand

Niet gerijpte zeekleigronden

Niet gerijpte rivierkleigronden

Zeekleigronden

Rivierkleigronden

- Rv01C Kalkloze drechtaaggronden; 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
- Rn65A 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
- Rn65C Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
- Rn44C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 5
- 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 fluviatiele afzettingen

Kalksteenverweringsgronden

Keileem en Potklei

Overige kleigronden

Associaties van vele enkelvoudige eenheden

- AO Overslaggronden

AP Pelgaten

Algemene onderscheidingen

- Oude bewoningsplaatsen

Bebouwing

Moeras

Water

Dijk

- + , + Opgelhoofd 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 pleistocene zand beginnend tussen 40 en 120 cm

...t mariene afzettingen ouder dan Pleistocene beginnend tussen 40 en 120 cm

...v moerig materiaal beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand dieper dan 120 cm

+ afgegraven

+ vergraven

Grondwatertrappen

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

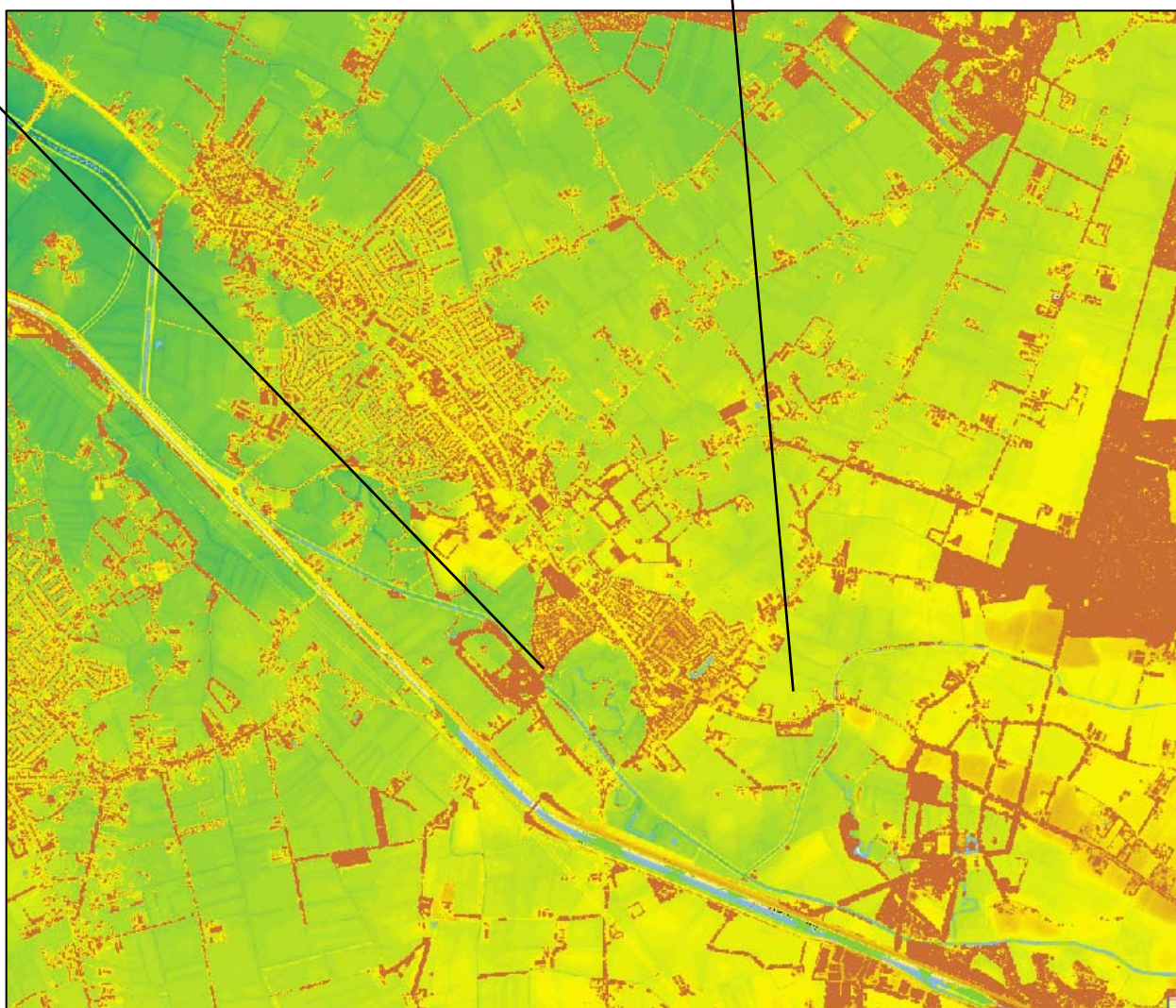
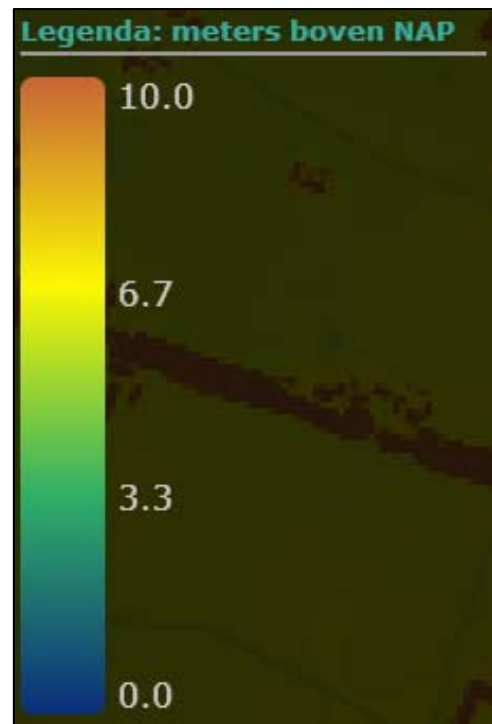
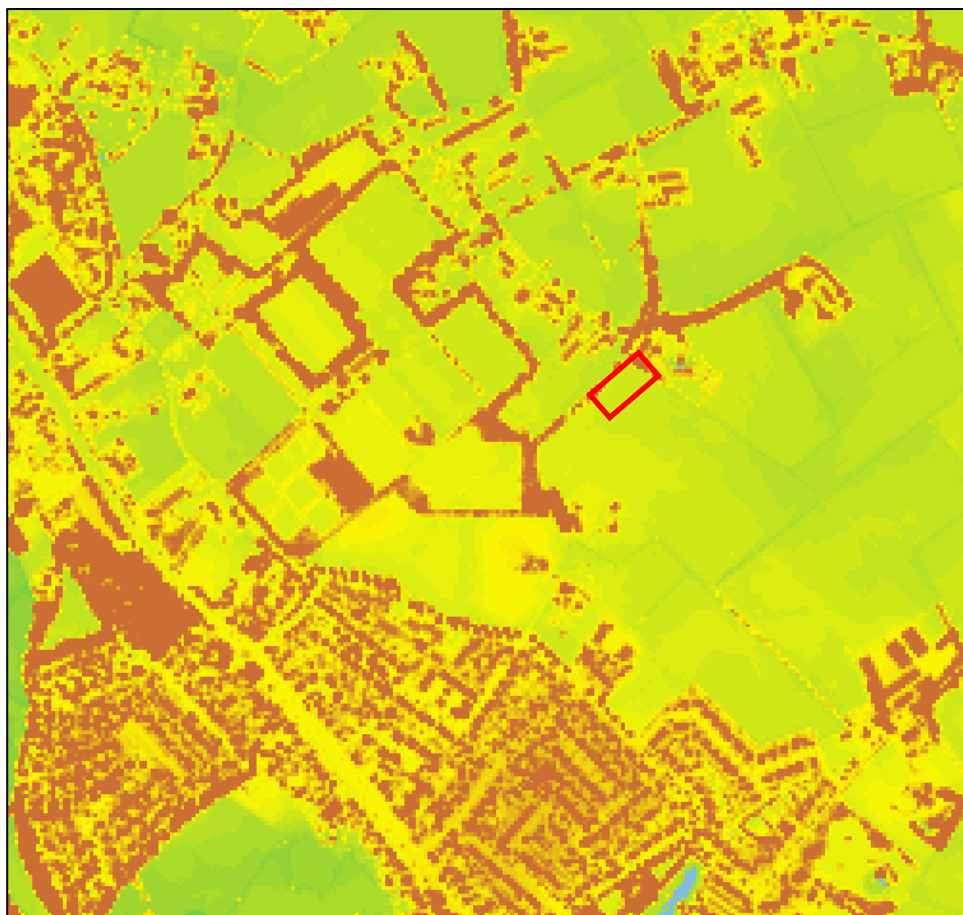
b... buiten de hoofdwaterring gelegen gronden; periodiek overstromd

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

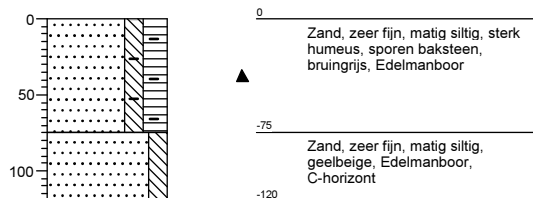
Overzicht AHN



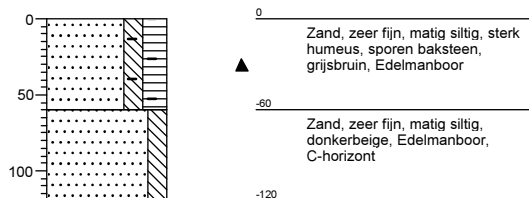
BIJLAGE 8

Boorkernbeschrijvingen

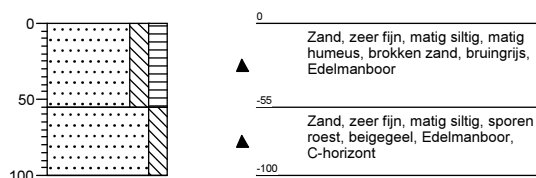
Boring: 001



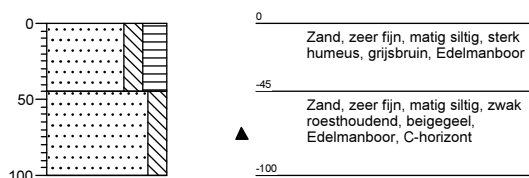
Boring: 002



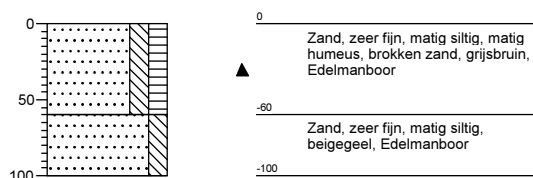
Boring: 003



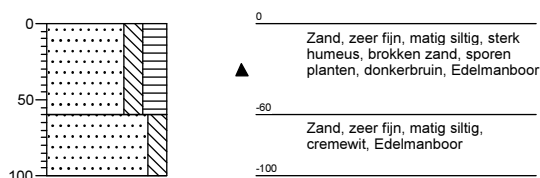
Boring: 004



Boring: 005



Boring: 006



Bijlage 6:

Bewijslast Ruimte-voor-Ruimte

LOCATIEONTWIKKELING: gemeente Sint Michielsgestel
Locatie Oud Laar Berlicum
M1117 gedeeltelijk, 1118

AANTAL RUIMTE VOOR RUIMTEKAVELS: 2

BENODIGDE M² SLOOP: 2.000 M²

AANVRAAGNUMMER	MESTNUMMER	SLOOP M ²	TOEGEKENDE SLOOP M ²
4529038	113039239	1.507	500
4529055	114037175	1.208	500
4531371	111001781	1.961	1.000
Totaal ingebrachte m ² sloop			2.000

