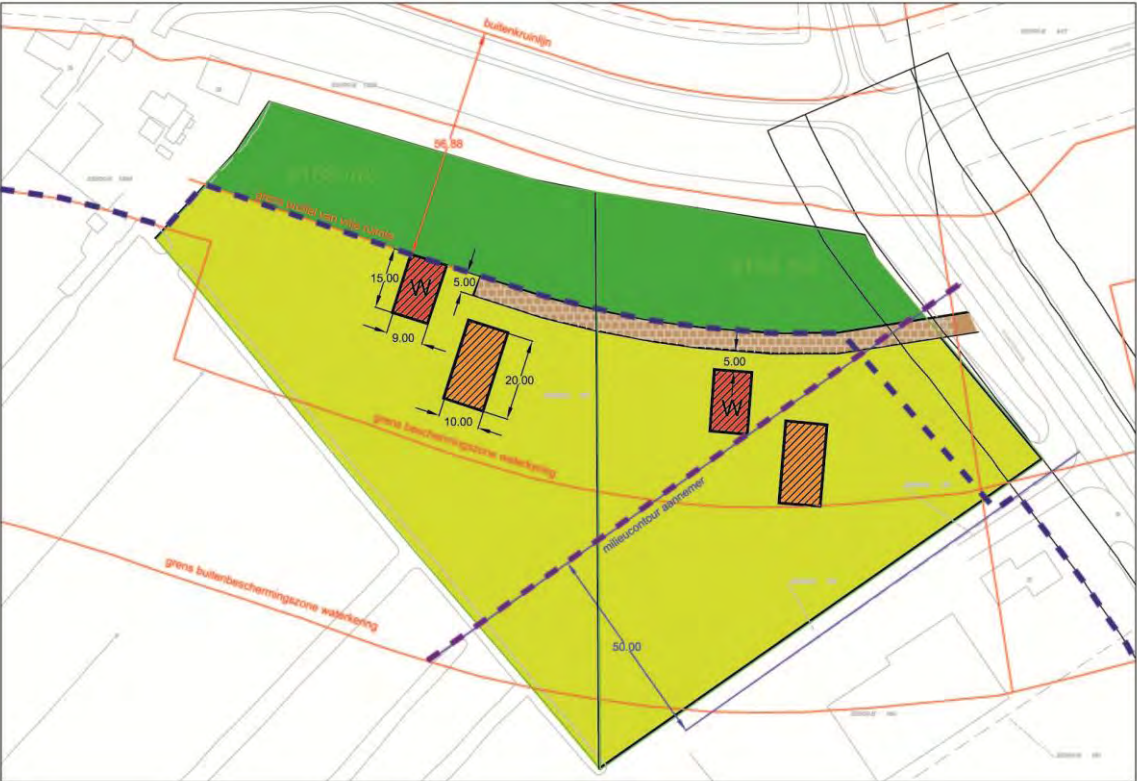


RO BEUSICHEM SCHAARDIJKSEWEG EN LEKDIJK OOST 5





Ordito b.v.
Postbus 94
5126 ZH Gilze

E info@ordito.nl
T 0161 801 022
I www.ordito.nl
KVK 18078087



Ordito B.V.
Resultaat in Recht en Ruimte
Postbus 94
5126 ZH GILZE

Tel. 0161-801022
E-mail: info@ordito.nl
Website: www.ordito.nl
KvK: 18078087

Inhoud:

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

VERBEELDING

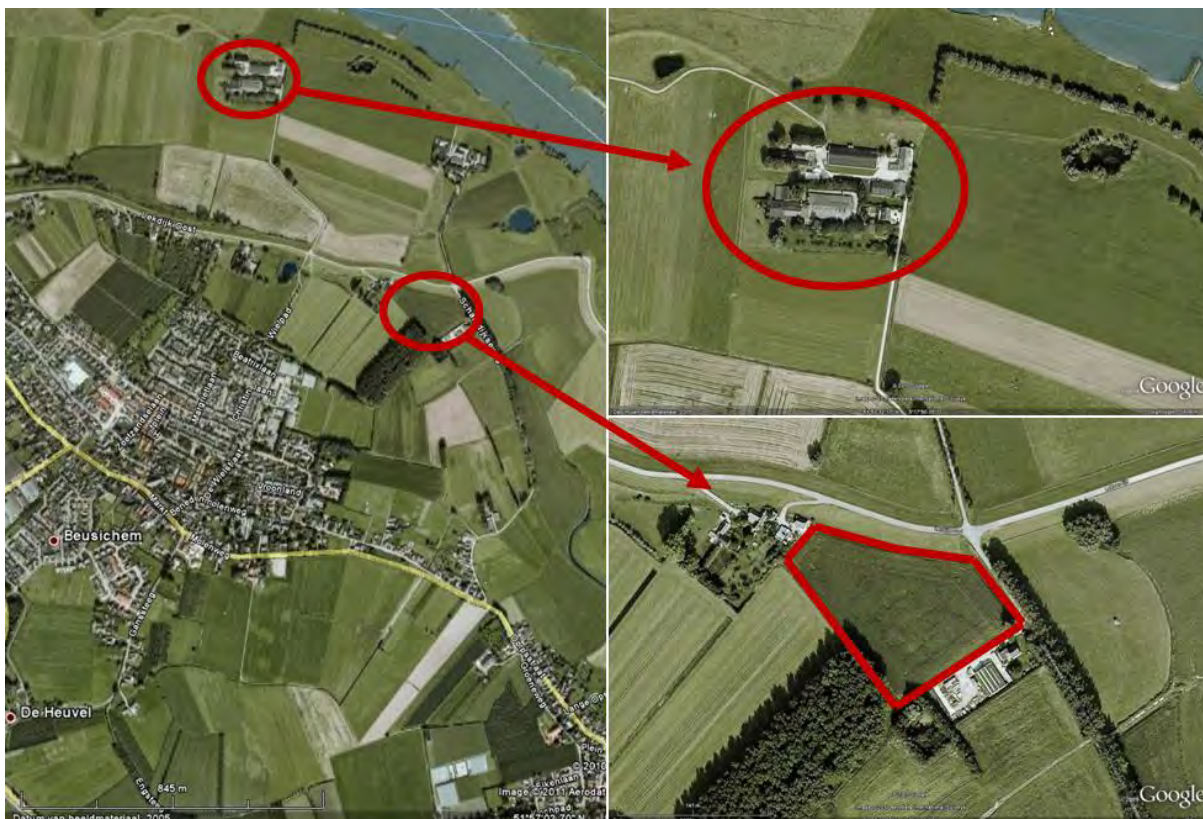
Status: vastgesteld
Datum: 27 maart 2012
Auteur: Ing. C.F. (Cristian) van Kuijk
Ing. B. (Bart) van der Moere

Gemeente Buren
Ruimtelijke onderbouwing
Beusichem, Schaardijkseweg en Lekdijk Oost 5

INHOUD

1. INLEIDING.....	5
1.1. Aanleiding en doelstelling.....	5
1.2. Ligging en begrenzing	5
1.3. Geldend bestemmingsplan.....	6
1.4. Leeswijzer.....	6
2. BESCHRIJVING PLANGEBIED.....	7
2.1. Beschrijving omgeving.....	7
2.2. Beschrijving plangebied.....	9
2.3. Planbeschrijving.....	13
3. BELEIDSKADER.....	15
3.1. Europees en Rijksbeleid.....	15
3.2. Provinciaal beleid.....	18
3.3. Beleid waterschap	21
3.4. Gemeentelijk beleid	21
4. MILIEU EN OMGEVINGSASPECTEN	25
4.1. Mer-beoordeling.....	25
4.2. Archeologie.....	25
4.3. Bodem	28
4.4. Externe veiligheid	30
4.5. Flora en fauna.....	31
4.6. Geluid	32
4.7. Geur.....	34
4.8. Luchtkwaliteit	35
4.9. Milieuzonering.....	36
4.10. Verkeer	36
4.11. Waterhuishouding.....	37

4.12.	Conclusie milieu- en omgevingsaspecten	39
5.	UITVOERBAARHEID	40
5.1.	Economische uitvoerbaarheid	40
5.2.	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	40
BIJLAGEN		41
•	Stedenbouwkundig ontwerp Schaadijkseweg ong Beusichem, Ordito BV, projectnummer 102642, 2 juli 2011;	
•	Waterparagraaf Plangebied Schaadijkseweg nbn Zoelmond, Aeres Milieu, AM10362, 3 oktober 2011;	
•	Verkennd bodemonderzoek Schaadijkseweg ong. Zoelmond, Aeres Milieu, projectnummer AM10362, 8 februari 2011;	
•	Aanvullend bodemonderzoek Schaadijkseweg (ong.) te Zoelmond, Aeres Milieu , AM10362, 12 december 2011;	
•	Archeologisch onderzoek Schaadijkseweg, ArcheoPro, archeologisch rapport nr. 11010, 2 februari 2011;	
•	Flora- en fauna quickscan locatie Schaadijkseweg te Buren, Aeres Milieu, Proj. Nr. AM10263, 18 januari 2010;	



Ligging en begrenzing van de locaties Lekdijk Oost 5 en Schaardijkseweg

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling

Het bestemmingsplan “Buitengebied 2008” is op 29 september 2009 door de gemeenteraad vastgesteld. De gemeente Buren hanteert vanaf dat moment het principe van “veegplannen”. In de veegplannen worden plannen van particuliere initiatiefnemers gebundeld in één bestemmingsplan. De haalbaarheid van deze plannen wordt door het college vastgesteld.

De gemeente Buren hanteert als uitgangspunt dat initiatiefnemers zelf een ruimtelijke onderbouwing (met bijbehorende onderzoeken) mogen laten maken door een stedenbouwkundig bureau van hun keuze. De toetsing van de ruimtelijke onderbouwing en de onderzoeken gebeurt door de gemeente.

De diverse ruimtelijke onderbouwingen van de verschillende initiatiefnemers worden vervolgens in één bestemmingsplan gebundeld met een algemene toelichting, de planregels en de verbeeldingen. De ruimtelijke onderbouwingen worden per initiatief als externe bijlage bij het bestemmingsplan gevoegd.

Aanleiding voor het opstellen van de voorliggende ruimtelijke onderbouwing is de beëindiging van een agrarisch bedrijf aan de Lekdijk Oost 5 te Beusichem. Op de locatie is een varkenshouderij gevestigd welke wordt beëindigd. De aanwezige bedrijfsbebouwing zal worden gesloopt. In ruil hiervoor mag de initiatiefnemer in het kader van de VAB-regeling twee woningen bouwen. Vanwege de ligging van de het bestaande bedrijf aan de Lekdijk Oost binnen de Ecologische Hoofdstructuur en in de uiterwaarden zullen de twee vrijstaande woningen op een ander perceel, namelijk aan de Schaardijkseweg, worden gerealiseerd.

De gemeente Buren acht de beëindiging van het agrarische bedrijf en de nieuwbouw van de woningen wenselijk en wil deze ontwikkeling opnemen in de tweede herziening van het buitengebied. Deze toelichting fungeert daarbij als ruimtelijke onderbouwing.

1.2. Ligging en begrenzing

De locatie van het beëindigde agrarische bedrijf bevindt zich aan de Lekdijk Oost. Omdat het bedrijfsperceel binnen de EHS en in de uiterwaarden van de Lek ligt, is het niet wenselijk is om hier nieuwe woningen te realiseren. De twee nieuwe woningen zullen op een perceel aan de Schaardijkseweg in de hoek met de Lekdijk Oost worden gerealiseerd. Het plangebied ligt circa 350 meter buiten de bebouwde kom van Beusichem.

1.3. Geldend bestemmingsplan

De geldende juridisch-planologische situatie van het plangebied is vastgelegd in het bestemmingsplan “Buitengebied 2008”. Dit bestemmingsplan is vastgesteld door de raad van de gemeente Buren op 29 september 2009 en gedeeltelijk goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van Gelderland op 2 juni 2010.

In het bestemmingsplan heeft het plangebied Lekdijk-Oost 5 de bestemming “Agrarisch – Niet grondgebonden Uiterwaardengebied” met een agrarisch bouwperceel en de nadere aanduiding “veehouderij”.

Het plangebied aan de Schaardijkseweg heeft de bestemming “Agrarisch – Oeverwalgebied” zonder bouwvlak met de dubbelbestemming “Waarde – Cultuurhistorie”. Langs de noord- en oostrand van het perceel ligt de dubbelbestemming “Waterstaat – Beheerszone waterkering”. Langs de Schaardijkseweg loopt tevens de dubbelbestemming “Uitstralingszone Verkeer”.

In de algemene wijzigingsbepalingen (artikel 62 lid 13) is een regeling opgenomen voor het “afvoeren (agrarische) bedrijfsbestemming; functiewijziging ten behoeve van bewoning (bij bedrijfsbeëindiging)”.



Fragment plankaart Buitengebied 2008 voor de locaties Lekdijk Oost 5 en Schaardijkseweg

1.4. Leeswijzer

Voorliggende ruimtelijke onderbouwing bestaat uit deze toelichting en een verbeelding. In de toelichting wordt na dit inleidende hoofdstuk in hoofdstuk twee het plan zelf beschreven. In hoofdstuk drie wordt ingegaan op het beleid van verschillende overheden. In hoofdstuk vier wordt de haalbaarheid van het plan getoetst aan de hand van thema’s als archeologie, verkeer en parkeren, milieu, etc. Ten slotte komen in het vijfde hoofdstuk de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid aan de orde.

2. BESCHRIJVING PLANGEBIED

2.1. Beschrijving omgeving

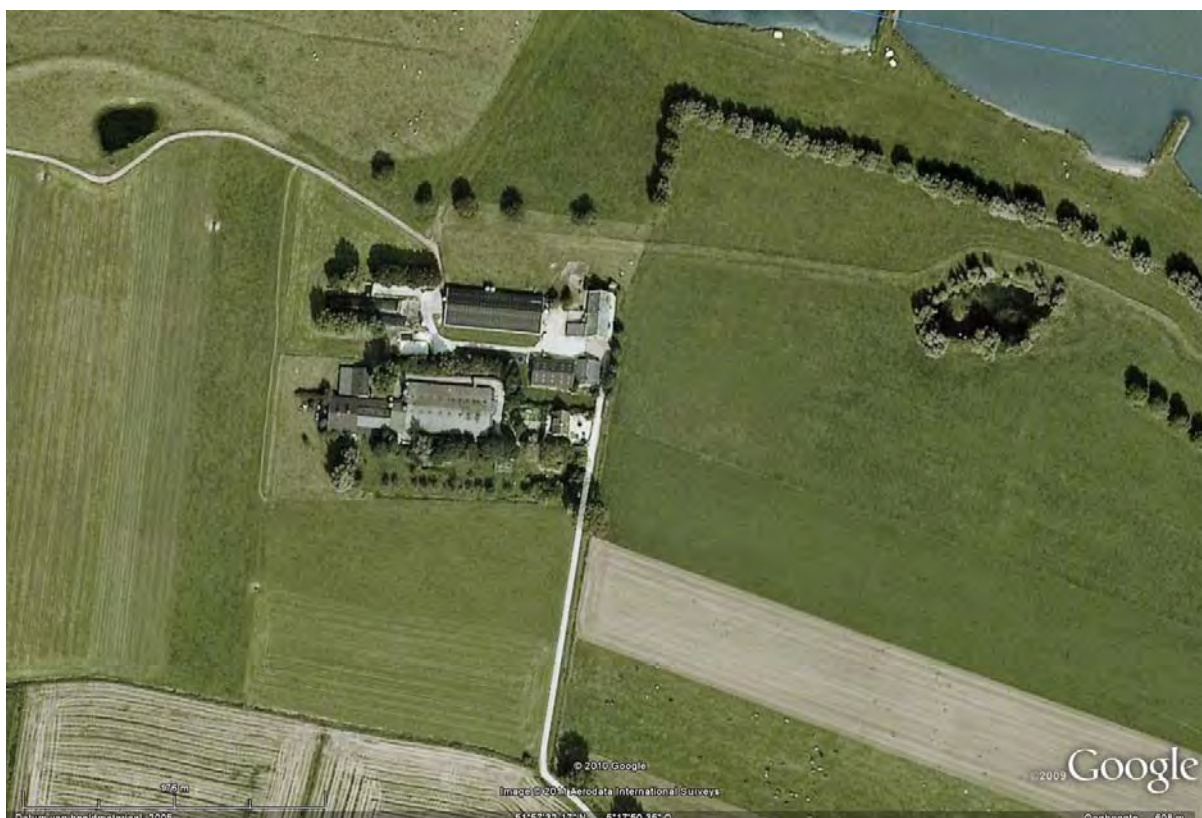
Het landschap van de gemeente Buren is voor een belangrijk deel gevormd door rivieren (Rijn, Waal, Linge). De huidige landschapsstructuur is een gevolg van de vroegere gletsjer- en regenrivieren, die aan het einde van de IJstijd het Saalien tot in het begin van het Holoceen dikke pakketten grindrijke, grove zanden hebben afgezet. Hierbij werden de grovere bestanddelen, zand en grind, dicht bij de oever afgezet. Aan beide zijden van de rivier ontstonden op deze manier oeverwallen. De oeverwallen langs de rivieren zijn hoger en droger gelegen en kregen een karakteristiek kleinschalig en besloten karakter met afwisseling van fruitgaarden, laanbeplanting, bosschages en landgoederen. Verder van de rivier af konden de lichtere (klei)deeltjes bezinken waardoor komkleigebieden ontstonden. Deze kennen een veel opener karakter.

Tot het moment dat gestart werd met de aanleg van kades en dijken waren bewoning en landbouwkundig gebruik slechts in beperkte mate mogelijk. Reeds in de Vroege Middeleeuwen (500-1000 AD) zullen de eerste, lage kaden zijn opgeworpen om de verspreid liggende nederzettingen en het hierbij behorende akkerland te beschermen tegen wateroverlast. Van een regionaal georganiseerd dijk- en waterschapsbeheer en van een gesloten dijkkring was echter nog geen sprake. Dit was eerst het geval in de 13e, of mogelijk zelfs pas in de vroege 14e eeuw. Het jaar 1327, toen de heren van Gelre de eerste landrechten verleenden aan de ambten Over- en Neder-Betuwe, wordt wat dit betreft vaak als uitgangspunt genomen. De doorgaande bedijking werd aangelegd over de hoger gelegen delen van de oeverwallen. In veel gevallen volgden de dijktracés (oude) rivierlopen, "strangen" geheten, die werden buitengedijkt.

De uiterwaarden waren, door het risico van overstromingen in het groeiseizoen, slechts geschikt voor een agrarisch gebruik als wei- of hooiland. Bewoning in de uiterwaarden bleef beperkt tot enkele, op huisterpen gebouwde boerderijen. De baksteenfabricage, die vanouds op kleinschalige en ambachtelijke wijze werd bedreven, ontwikkelde zich in de 19e eeuw tot een grote, industriële bedrijfstak. Geschikte grondstof werd gevonden in de hoog opgeslibde uiterwaarden, die over grote oppervlakten werden afgeticheld. Steenovens en tichelgaten bepaalden omstreeks 1900 het beeld van vrijwel alle Neder-Betuwse uiterwaarden. Omstreeks 1900 waren in het Eiland van Maurik vier steenfabrieken aanwezig. De hoogwatervrije terpen van deze fabrieken zijn nog steeds te zien.

De betekenis van de Nederlandse rivieren voor waterafvoer en scheepvaart is in de loop van de tijd verder toegenomen. De bochten in de rivierloop werden daarom op veel plaatsen rechtgetrokken. Dit is ook ten noorden van Maurik in de jaren zestig gebeurd. Hierbij werd een kanaal gegraven door de Koornwaard en sindsdien ligt deze waard ten zuiden van de Neder-Rijn. In de jaren tachtig is een stuw

aangelegd waarmee het waterpeil en de waterafvoer onder controle wordt gehouden. Hier zijn ook een waterkrachtcentrale en een vistrap gerealiseerd.



Luchtfoto locatie Lekdijk Oost 5 en directe omgeving



Luchtfoto locatie Schaardijkseweg en directe omgeving

2.2. Beschrijving plangebied

Landschappelijk

De beoogde planlocatie ligt in dezelfde rivierpolder als het naastgelegen Beusichem en het verderop gelegen Culemborg. Het plangebied ligt in de hoek van de Schaardijkseweg en de Lekdijk Oost. Ten zuiden en ten oosten ligt een wijds polderlandschap en ten westen ligt op relatief korte afstand (circa 350 meter) de kern Beusichem. De Lekdijk Oost vormt tevens de scheiding naar de uiterwaarden welke voornamelijk gebruikt worden als agrarisch productiegebied.

Het landschap rondom de Schaardijkseweg wordt gebruikt voor de akkerbouw en veehouderij afgewisseld met enkele burgerwoningen. De nabijgelegen kern Beusichem bepaalt het beeld vanaf het grootste deel van de Schaardijkseweg, echter, ter plaatse van het plangebied wordt de bebouwing voor het grootste deel uit het oog gehouden door een kleinschalig bos. Het gebied heeft een uitgesproken open karakter afgewisseld met kleine bebouwingsconcentraties, vrij liggende boerderijen en wegen geflankeerd door bomenrijen.

Het te beëindigen bedrijf ligt in het uiterwaardengebied van de Lek aan de Lekdijk Oost 5. De bedrijfswoning zal worden behouden, maar alle bedrijfsgebouwen worden gesloopt.

Natuurwaarden

De akkers en weilanden rondom het plangebied hebben waarde als foerageergebied voor weidevogels. Deze waarde moet in samenhang worden gezien met de aanwezigheid van meerdere goede weidevogelgebieden in de directe omgeving, waaronder de uiterwaarden van de Lek. Zo vormen de grote waterplassen en de open weilanden in de winter een uitstekend overwinteringsgebied voor verschillende soorten ganzen, waaronder kolganzen. Rondom het plangebied zijn beperkte natuurwaarden te vinden betreffende de flora. Het gaat om een agrarisch gebied waar weinig ruimte is voor bijzondere groenstructuren.

De sloop van de bedrijfsgebouwen op de huidige bedrijfslocatie zorgt voor een sterke verbetering van de natuurwaarden binnen dit EHS gebied. Een bedrijf met intensieve veehouderij (varkens) heeft veel invloed op zijn omgeving het is daarom niet wenselijk deze te behouden in de EHS en in de uiterwaarden.

Wegen

Het plangebied wordt in drie richtingen ontsloten; via de Schaardijkseweg naar het zuiden aansluitend op de Molenweg richting Beusichem en de Dorpsstraat richting Zoelmond, via de Lekdijk Oost richting het westen en via de Lekbandijk richting het oosten. De Dorpsstraat richting Zoelmond sluit, via de Hoogeinde, aan op de N320 tussen Culemborg en Maurik

Lekdijk Oost 5

Op de locatie aan de Lekdijk Oost 5 staan een aantal bedrijfsgebouwen en een bedrijfswoning. Het bedrijf is gebruikt t.b.v. de intensieve veehouderij (varkenshouderij) en heeft een bedrijfsoppervlakte van 2543 m². Direct ten noorden van het perceel ligt een grondgebonden agrarisch bedrijf.

De locatie van de te slopen varkensschuren ligt in de uiterwaarden van de Lek ter hoogte van Beusichem. Deze locatie ligt in de EHS – verwevingsgebied (Streekplanherziening 2009). EHS-verweving omvat onder meer landbouwgebieden met natuurwaarden. Door natuurontwikkeling en agrarisch natuurbeheer wordt de natuurwaarde van het gebied als geheel versterkt. In EHS-verweving is natuur de belangrijkste functie. Grondgebonden land- en tuinbouw vervult een blijvende rol in het duurzaam beheer van cultuurgrond en de daarmee verweven natuurwaarden. Land- en tuinbouw kan zich in de EHS-verweving duurzaam ontwikkelen voor zover de aanwezige natuurwaarden niet worden geschaad. Onder grondgebonden land- en tuinbouw worden ook alle vormen van gemengde agrarische bedrijfsvoering verstaan, waarbij duurzaam agrarisch gebruik van landbouwgrond aan de orde is.

Voor EHS-verweving geldt hetzelfde ruimtelijke beleid als voor EHS-natuur, namelijk dat regulier gebruik op basis van de vigerende bestemming kan worden gecontinueerd, met de volgende verschillen:

- regulier agrarisch gebruik kan worden voortgezet, waarbij tevens vergroting van aanwezige agrarisch bouwpercelen aan de orde kan zijn;
- er is ruimte voor extensieve recreatievormen (als natuurkamperen, kano-, voet- en fietsroutes met zeer beperkte voorzieningen);
- er is ruimte voor nieuwe landgoederen.

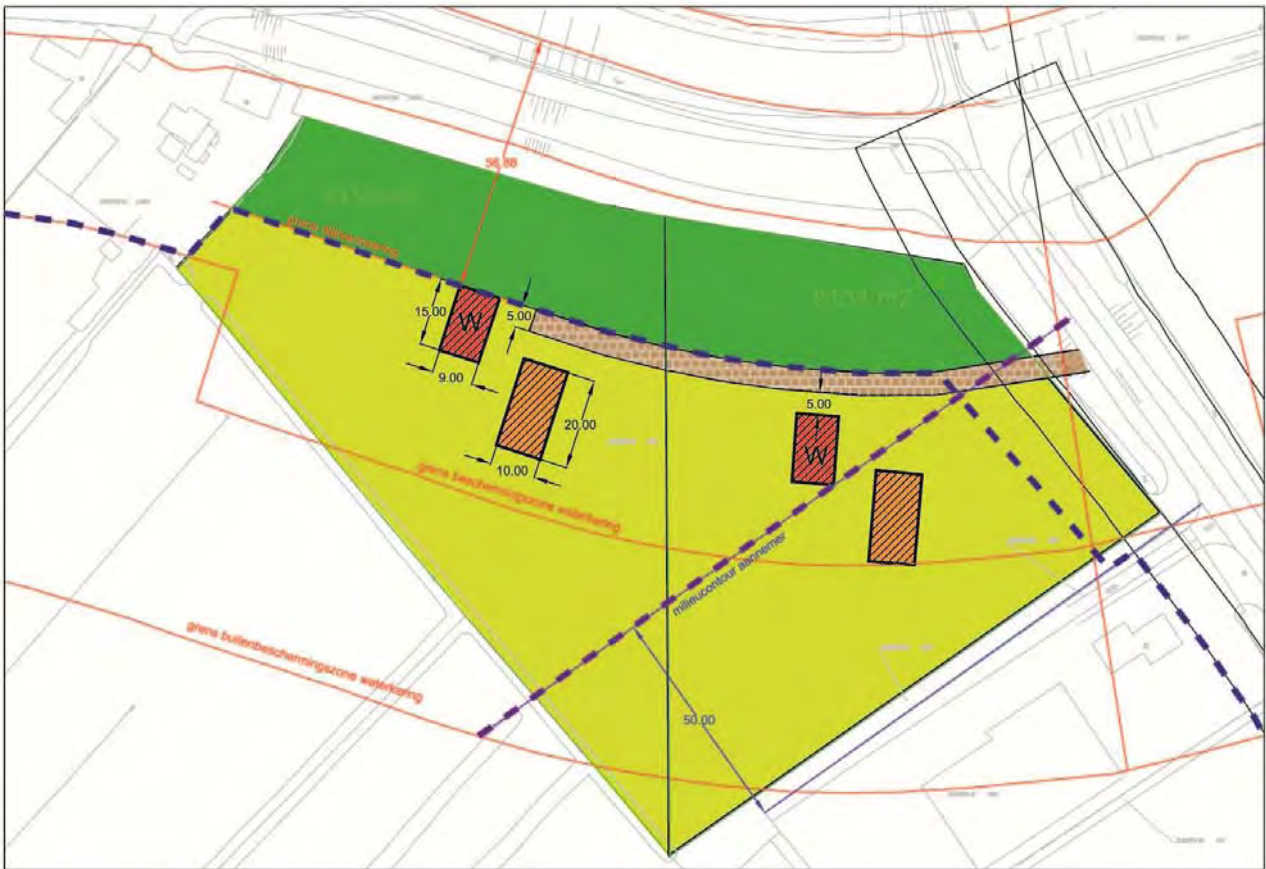
In het geval van onderhavig initiatief is sprake van een situatie waarin de varkensstallen zullen verdwijnen. Er is echter geen mogelijkheid om woningbouw als nieuwe bestemming op te nemen omdat de locatie is gelegen binnen 50 meter van het aangrenzende melkveebedrijf. De initiatiefnemer heeft het perceel aan de Schaardijkseweg ongenummerd te Beusichem in eigendom. Voor deze locatie gelden vanuit de beleidsregels van Rijk en provincie geen belemmeringen.

Schaardijkseweg

De beoogde locatie voor de nieuwbouw van de woningen ligt in de hoek van de Schaardijkseweg en de Lekdijk Oost. Het ligt in een lint van geclusterde bebouwing langs de Lekdijk. Ruimtelijk en landschappelijk gezien past de toevoeging van woningbouw prima op deze locatie omdat bestaande lintstructuur wordt versterkt waarbij de landschappelijke kwaliteiten (o.a. zichtlijnen, clustering bebouwing) worden gehandhaafd.

Het gebied is nu in gebruik als weiland en heeft een oppervlakte van circa 1,8 hectare. Ten westen van het plangebied ligt langs de Lekdijk Oost een cluster met enkele woningen onder aan de dijk. Aan

de noordzijde ligt het talud van de Lekdijk Oost. Aan de oostzijde loopt de Schardijkseweg, die ter hoogte van het plangebied omhoog loopt richting de dijk. De weg is aan de oostzijde van de weg voorzien van een doorgaande laanbeplanting. Tegen de zuidoostzijde van het plangebied ligt een aannemersbedrijf. De zuidwestzijde van het plangebied grenst aan het landschap. Deels grenst het aan een bos en deels aan een open weiland.



Stedenbouwkundig plan locatie Schaardijkseweg

2.3. Planbeschrijving

Lekdijk Oost 5

Het planvoornemen voorziet in de sloop van alle bedrijfsgebouwen op de locatie aan de Lekdijk Oost 5. De bedrijfswoning wordt behouden. Met de sloop van de bedrijfsgebouwen zullen de agrarische activiteiten (intensieve varkenshouderij) beëindigd worden. Omdat de huidige bedrijfslocatie in de EHS en in de uiterwaarden van de Lek ligt (tevens uiterwaardengebied), waar het niet mogelijk en wenselijk is om nieuwe woningen te bouwen, zullen de woningen op een binnendijs perceel in de hoek van de Lekdijk Oost en de Schaardijkseweg worden gerealiseerd.

Vanwege de ligging van het naastgelegen agrarische bedrijf en de beperkingen uit de wet Geurhinder en Veehouderij behoudt het perceel aan de Lekdijk Oost 5 in Beusichem de bestemming "Agrarisch niet-grondgebonden uiterwaardgebied" met de aanduiding "intensieve veehouderij". Met een aanduiding is bepaald dat op het perceel geen bedrijfsgebouwen zijn toegestaan. Er zal dus sprake zijn van een bedrijfswoning zonder bedrijfsgebouwen.

In het bestemmingsplan is opgenomen dat bij de bedrijfswoning 200 m² aan bijgebouwen is toegestaan, ten behoeve van een agrarische nevenactiviteit. Dit in verband met de binnenplanse afwijkingsbevoegdheid die van toepassing zou zijn als het perceel wel de bestemming "Wonen" zou hebben.

Voor het perceel plus de gronden gelegen tot 50 meter (minimale afstand vanuit wet Geurhinder en Veehouderij) + 10 meter (breedte woning) + 20 meter (begrenzing eventuele woonbestemming) gerekend vanaf het aangrenzende agrarisch bouwperceel op het perceel Lekdijk Oost 7 wordt een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. Met deze wijzigingsbevoegdheid moet het mogelijk zijn om de bestemming te wijzigen naar "Wonen". De wijzigingsbevoegdheid heeft de volgende randvoorwaarden:

- de wijziging geschiedt door het van de verbeelding verwijderen van de bestemming "Agrarisch niet-grondgebonden - uiterwaardgebied" en door het op de verbeelding aangeven van een bestemmingsvlak "Wonen", waarbij de gronden die niet tot de bestemming "Wonen" behoren de bestemming "Agrarisch met waarden - uiterwaardgebied" zonder bijbehorend bouwvlak krijgen;
- het aantal woningen binnen het wijzigingsgebied gelijk blijft;
- de nieuwe woning wordt gesitueerd op dezelfde afstand van de as van de weg als de bestaande woning, tenzij dit vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk blijkt te zijn;
- de woning over geen grotere afstand verplaatst wordt dan noodzakelijk is om een belemmering vanuit de Wet geurhinder en veehouderij op te lossen;
- de verplaatsing van de woning niet in strijd is met het beleid van andere overheden;
- de nieuwe woning geen grotere inhoud mag hebben dan 750 m³, de goothoogte niet meer mag bedragen dan 6 meter en de (nok)hoogte niet meer mag bedragen dan 12 meter.
- de nieuwe woning wordt voorzien van een goede landschappelijke inpassing.
- de feitelijke situatie in overstemming wordt gebracht met de toekomstige bestemming, wat in ieder geval inhoudt dat eventueel aanwezige verhardingen, gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen

zijnde, verwijderd/gesloopt moeten worden, indien deze op gronden staan die de bestemming "Agrarisch met waarden – Uiterwaardgebied" krijgen."

Schaardijkseweg

Bepalend voor de landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing van de twee nieuwe vrijstaande woningen waren de belemmeringen als gevolg van de beschermingszone van de waterkering, het profiel van vrije ruimte van de waterkering en de milieucontour van het naastgelegen aannemersbedrijf.

Het plangebied ligt voor een groot deel binnen de beschermingszone van de primaire waterkering de Lekdijk. Deze beschermingszone heeft op deze plaats een grote breedte in verband met het profiel van vrije ruimte dat voorziet in dijkversterking voor langere periode (zie paragraaf 4.11 en externe bijlage watertoets). Uit overleg met het waterschap blijkt dat het profiel van vrije ruimte tot 56.88 meter vanaf de buitenkruinlijn van de waterkering loopt. Vanaf deze afstand zal het maaiveld op het oude niveau blijven en zou er gebouwd mogen worden. Deze grens van het profiel van vrije ruimte geldt dan ook als uiterste bouwgrens. Het aanleggen van ontsluitingswegen vanaf de dijk binnen het profiel van vrije ruimte is niet gewenst. Ook de Schaardijkseweg aan de oostzijde is een waterkering, namelijk een regionale waterkering behorend bij het Lingesysteem.

Ten zuidoosten van het plangebied ligt een aannemersbedrijf. Dit bedrijf heeft een milieucontour van 50 meter. De nieuwe woningen moeten buiten deze contour gebouwd worden.

Er zullen twee vrijstaande woningen op het perceel worden gebouwd. kenmerkend voor de bebouwing langs de Lekdijk is de clustering van verschillende gebouwen i.p.v. één groot gebouw. In het plan worden twee woningen met schuren voorgesteld die samen een bebouwingcluster vormen en daarmee aansluiten op de bestaande bebouwde structuur langs de Lekdijk. De nieuwe bebouwingcluster vormt een afronding van de lintbebouwing langs de Lekdijk. Bestaande landschappelijke kwaliteiten, zoals zichtlijnen en karakteristieke erfinrichting worden gehandhaafd of versterkt.

De nieuwe woningen zullen worden ontsloten door een ontsluitingsweg vanaf de Schaardijkseweg. Dit weggetje zal precies langs de grens van het profiel van vrije ruimte lopen. De woningen zullen met de voorzijden richting de dijk georiënteerd worden. Het plangebied wordt verdeeld in twee ongeveer even grote kavels van ruim 9.000 m². Hierdoor is sprake van een ruime en open opzet en is er voldoende ruimte voor een goede landschappelijke inpassing.

De nieuw te bouwen woningen krijgen allebei een maximale inhoud van 750 m³ en mogen elk maximaal één bijgebouw van 75 m² bouwen. Conform de bebouwingsregeling van het bestemmingsplan Buitengebied 2008 zullen de woningen een maximale goothoogte van 6 meter en een maximale bebouwingshoogte van 12 meter mogen hebben. De bouwvlakken voor de woningen krijgen een breedte van 12 meter en een diepte van 15 meter.

3. BELEIDSKADER

3.1. Europees en Rijksbeleid

Nota Ruimte

De Nota Ruimte bevat de visie van het Rijk op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland en bevat de ruimtelijke bijdrage aan een sterke economie, een veilige en leefbare samenleving en een aantrekkelijk land. Het kabinet schept ruimte voor ontwikkeling, uitgaande van het motto “decentraal wat kan, centraal wat moet” en verschuift het accent van het stellen van ruimtelijke beperkingen naar het stimuleren van gewenste ontwikkelingen. De Nota Ruimte ondersteunt gebiedsgerichte ontwikkeling waarin alle betrokken partijen kunnen participeren. Het Rijk richt zijn aandacht met name op de nationale ruimtelijke hoofdstructuur. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om versterking van de dynamiek in de nationale stedelijke netwerken en om waarborging van de kwaliteit van de ecologische hoofdstructuur en de nationale landschappen.

De nota heeft vier algemene doelen:

1. Versterking van de Nederlandse economie en concurrentiepositie;
2. Bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland;
3. Waarborging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden;
4. Waarborging van de veiligheid

Het grondgebied van de gemeente Buren valt voor het grootste deel binnen het nationaal landschap “Rivierengebied” en daarmee binnen de nationale ruimtelijke hoofdstructuur. De provincies zijn verantwoordelijk voor de uitwerking van het beleid voor Nationale Landschappen en de verdere uitwerking zoals uitwerking van de exacte begrenzing en de kernkwaliteiten.

Agenda Vitaal Platteland

De agenda voor een Vitaal Platteland gaat uit van een integraal perspectief en richt zich op de economische, ecologische en sociaal-culturele aspecten van het platteland. Agrarische bedrijven staan voor de opgave om in een periode van wisselende inkomsten en toenemende eisen (milieu, ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit) een duurzame bedrijfsvoering te ontwikkelen. De overheid geeft daarvoor de ruimte aan ondernemerschap op het platteland, door onder andere vermindering van regelgeving, kennis, opzetten van ondernemingsprogramma's en ontwikkelen van ruimtelijk beleid.

Ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 14 juni 2011 is de ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte aan de tweede kamer aangeboden. Deze structuurvisie geeft een totaalbeeld van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de ‘kapstok’ voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. De SVIR vervangt de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de

MobiliteitsAanpak en de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving. Tevens vervangt het de ruimtelijke doelen en uitspraken in de volgende documenten: PKB Tweede structuurschema Militaire terreinen, de agenda landschap, de agenda Vitaal Platteland en Pieken in de Delta.

Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Daar streeft het Rijk naar met een krachtige aanpak die ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen scherp prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. Dit doet het Rijk samen met andere overheden. Bij deze aanpak hanteert het Rijk een filosofie die uitgaat van vertrouwen, heldere verantwoordelijkheden, eenvoudige regels en een selectieve rijksbetrokkenheid.

Het Rijk formuleert drie hoofdoelen 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, instandhouden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte bepaalt welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Ten aanzien daarvan is een borging door middel van normstelling, gebaseerd op de Wro, gewenst. Die uitspraken onderscheiden zich in die zin dat van de provincies en de gemeenten wordt gevraagd om de inhoud daarvan te laten doorwerken in de ruimtelijke besluitvorming. Zij zijn dus concreet normstellend bedoeld en worden geacht direct of indirect, d.w.z. door tussenkomst van de provincie, door te werken tot op het niveau van de lokale besluitvorming, zoals de vaststelling van bestemmingsplannen. Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevestigt in juridische zin die kaderstellende uitspraken. Naar verwachting zal dit besluit eind 2011 in werking kunnen treden.

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevat drie voor de gemeente Buren relevante gebieden:

- Rivierbed grote rivieren;
- Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde: Romeinse Limes;
- Reservering mogelijke verbreding rijksweg A15.

Rivierbed grote rivieren (Nederrijn – Lek):

Er worden algemene eisen gesteld aan de inhoud van nieuwe bestemmingsplannen die betrekking hebben op gronden gelegen in het rivierbed. Deze strekken ertoe te voorkomen dat omgevingsvergunningen worden verleend voor afwijking van een bestemmingsplan ten behoeve van

werkzaamheden die in het kader van het Waterbesluit niet of slechts onder bepaalde voorwaarden zijn toegestaan, bijvoorbeeld omdat ze een bedreiging vormen voor de waterafvoer of omdat zij de vergroting van de afvoercapaciteit feitelijk kunnen belemmeren.

Voor voorgenomen (bouw)activiteiten in de zogeheten bergende en stroomvoerende delen van het rivierbed stelt het besluit aan bestemmingsplannen enkele aanvullende eisen. Deze houden in dat resterende, blijvende effecten op de waterstand en afname van de bergingscapaciteit moeten worden gecompenseerd. Dat betekent ook dat financiering en tijdige realisering van die maatregelen moeten zijn verzekerd, omdat het bestemmingsplan anders niet uitvoerbaar is. Bij voorgenomen activiteiten die per saldo meer ruimte voor de rivier opleveren, moeten eveneens de overeengekomen rivierverruimende maatregelen zijn gegarandeerd.

De locatie Lekdijk Oost 5 ligt in het rivierbed grote rivieren. Het beëindigen van het agrarische bedrijf op deze locatie is in lijn met het beleid.

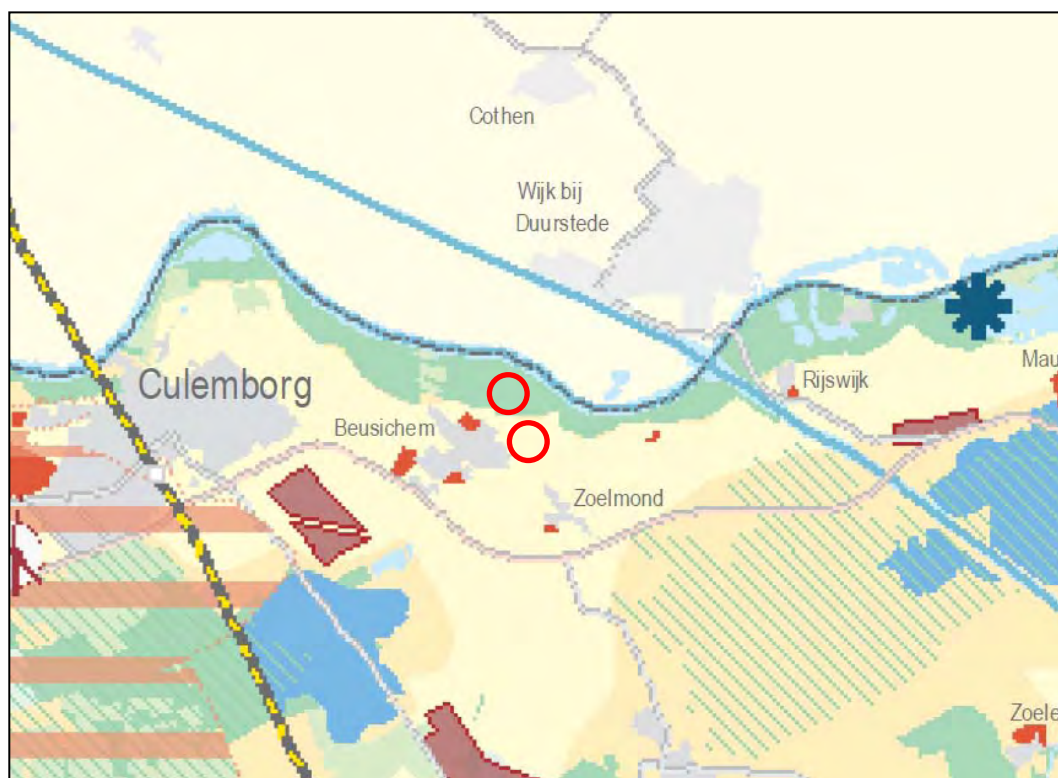
Conclusie Rijksbeleid

Het project past binnen het Rijksbeleid en draagt bij aan een vitaal platteland.

3.2. Provinciaal beleid

Streekplan Gelderland 2005 (structuurvisie)

Het ruimtelijk beleid van de provincie Gelderland is vastgelegd in het streekplan Gelderland 2005. Na de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening heeft het streekplan de status van structuurvisie gekregen. Dat betekent dat de inhoud van het streekplan voor de provincie de basis blijft voor haar eigen optreden in de ruimtelijke ordening.



Fragment plankaart Streekplan 2005 voor de locaties Lekdijk Oost 5 en Schaardijkseweg

De hoofddoelstelling van het Gelders ruimtelijke beleid voor de periode 2005-2015 is om de ruimtebehoefte zorgvuldig in regionaal verband te accommoderen en te bevorderen dat publieke (rijk, provincie, gemeenten, waterschappen) en private partijen de benodigde ruimte vinden, op een wijze die meervoudig ruimtegebruik stimuleert, duurzaam is en de regionale verscheidenheid verstrekt, gebruik makend van de aanwezige identiteit en ruimtelijke kenmerken. Met het ruimtelijke beleid beoogt de provincie bij te dragen aan de versterking van de ecologische, economische en sociaal-culturele positie van Gelderland als één van de Europese regio's.

De hoofdstructuur wordt in Gelderland gevormd door het groen-blauwe raamwerk en het rode raamwerk. Tussen deze twee raamwerken liggen de multifunctionele gebieden. De locatie Lekdijk Oost 5 valt in de EHS. De locatie hoek Schaardijkseweg – Lekdijk Oost valt binnen het multifunctioneel gebied.

Multifunctioneel gebied

Het multifunctioneel gebied beslaat het grootste deel van de provincie. Dat gebied omvat:

- bebouwd gebied (de steden, dorpen, buurtschappenbuiten de provinciaal ruimtelijke hoofdstructuur);
- extensivering (zones) intensieve veehouderij;
- waardevol landschap en;
- multifunctioneel platteland.

In het provinciaal planologisch beleid wordt op het multifunctionele platteland geen expliciete provinciale sturing gericht, voor zover ze niet samenvallen met waardevol landschap. Het perceel op de hoek van de Schaardijkseweg – Lekdijk Oost ligt niet in één van de waardevolle landschappen

Ruimtelijke Verordening Gelderland

Op 16 december 2010 is de Provinciale Ruimtelijke Verordening vastgesteld. In deze verordening heeft de provincie regels opgenomen over o.a. verstedelijking, wonen, detailhandel, waardevol open gebied en nationale landschappen. Bestemmingsplannen moeten voldoen aan de in de verordening opgenomen regels.

In artikel 2 Verstedelijking staat dat nieuwe bebouwing ten behoeve van wonen en werken slechts is toegestaan binnen bestaand bebouwd gebied. Het perceel hoek Schaardijkseweg – Lekdijk Oost ligt niet binnen bestaand bebouwd gebied. In artikel 2 is echter ook opgenomen nieuwe bebouwing ten behoeve van wonen en werken onder voorwaarden ook is toegestaan in geval van functieverandering van vrijgekomen agrarische bebouwing. In dat geval moet worden voldaan aan de voorwaarden die zijn opgenomen in een door Gedeputeerde Staten vastgesteld regionaal beleidskader, in dit geval het “Beleidskader hergebruik vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing in het buitengebied”.

Voor het planvoornemen geldt verder artikel 3 waarin staat dat het bouwen van een woning moet voldoen aan het vigerende Kwalitatief Woonprogramma. In het Kwalitatief Woonprogramma wordt voor de regio Rivierenland voorgeschreven dat 9800 woningen mogen worden toegevoegd. Het planvoornemen heeft geen noemenswaardige invloed op het Kwalitatief Woonprogramma.

Het plangebied ligt verder binnen het Nationaal Landschap. Hier gelden regels voor de realisatie van nieuwe woningen en bestemmingen. Bij de bouw van nieuwe woningen moet worden gemotiveerd hoe rekening wordt gehouden met de optimale benutting van de mogelijkheden om binnen het nationaal landschap de woningbehoefte door herstructurering te ondervangen.. Aangezien hier sprake is van “nieuwe” woningen binnen het “Beleidskader hergebruik vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing in het buitengebied” gaat het hier om herstructurering van vrijkomende agrarische bedrijfsbebouwing. Deze bedrijfsbebouwing wordt gesloopt waarbij als tegenprestatie een tweetal woning mag worden gebouwd. De achtergrond van dit beleid is de versterking van de ruimtelijke kwaliteit van het buitengebied en het landschap.

Beleidskader hergebruik vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing in het buitengebied

Door de regio Rivierenland is het beleidskader omtrent vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing (VAB) uitgewerkt. Dit beleid is door de gemeenten die binnen de regio rivierenland vallen (Buren, Culemborg, Druten, Geldermalsen, Lingewaal, Maasdiel, Neder Betuwe, Neerijnen, Tiel, West Maas en Waal en Zaltbommel) opgesteld zodat er beter kan worden omgegaan met de gestage daling in het aantal agrarische bedrijven en de daarbij vrijkomende agrarische bebouwing. Het beleidskader is op 26 juni 2007 vastgesteld door de raad. Na de vaststelling is het beleidskader vertaald in een wijzigingsbevoegdheid in bestemmingsplan “Buitengebied 2008”¹.

Door hergebruik en functieverandering van vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing in het buitengebied willen de samenwerkende gemeenten de vitaliteit en de ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit van het buitengebied behouden en vergroten, zonder daarbij de ontwikkelingsmogelijkheden voor agrarische bedrijven te beperken. Meer concreet willen de gemeenten:

- de vitaliteit van het buitengebied vergroten door vestiging van nieuwe economische bedrijvigheid in vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing in het buitengebied onder een aantal voorwaarden mogelijk te maken;
- de ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit van het buitengebied vergroten door vrijgekomen landschapsontsierende agrarische bedrijfsbebouwing te saneren;
- door hergebruik van vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing verpaupering en ongewenst gebruik van vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing in het buitengebied tegen te gaan;
- agrarische ondernemers nieuwe mogelijkheden bieden om na staking van het agrarische bedrijf in hun levensonderhoud te voorzien;
- voorzien in de behoefte aan wonen in een landelijke omgeving.

De VAB-locatie welke de onderhavige ontwikkeling mogelijk dient te maken is op de locatie Lekdijk Oost 5 gevestigd. De volgende regeling is van toepassing voor sloop en vervangende nieuwbouw van woongebouwen:

gesloopte oppervlakte	compensatiewoningen
0 – 500 m ² gesloopte bedrijfsgebouwen	geen mogelijkheden voor bouw woongebouw
500 – 1000 m ² gesloopte bedrijfsgebouwen	bouw woongebouw van maximaal 750 m ³
1.000 – 2.500 m ² gesloopte bedrijfsgebouwen	bouw woongebouw van maximaal 1.200 m ³
> 2.500 m ² gesloopte bedrijfsgebouwen	bouw woongebouw van maximaal 1.600 m ³

Aan de Lekdijk Oost 5 wordt in totaal 2543 m² agrarische bedrijfsbebouwing gesloopt. De 2543 m² wordt gebruikt om het planvoornemen, in de vorm van de bouw van twee vrijstaande woningen van elk maximaal 750 m³ op het perceel op de hoek van de Schaardijkseweg / Lekdijk Oost, mogelijk te maken. Bij elke van de twee vrijstaande woningen mag maximaal één bijgebouw van 75 m² worden gebouwd.

¹ Bestemmingsplan “Buitengebied Buren 2008”, artikel 62, lid 13

Conclusie Provinciaal beleid

Het project is past binnen het provinciaal beleid.

3.3. Beleid waterschap

Waterbeheerplan 2010-2015

Het beleid uit het Waterbeheerplan 2010-2015 van Waterschap Rivierenland is er op gericht schoon hemelwater niet af te voeren naar de riolering. In het kader van duurzaam waterbeheer is het gewenst om bij alle nieuwbouw maximale afkoppeling van het hemelwater toe te passen. Hierbij hanteert het waterschap de drietrapsstrategie vasthouden, bergen en afvoeren. Het schone hemelwater dient geïnfiltreerd te worden in de bodem of anders via een bodempassage afgevoerd te worden naar het oppervlaktewater.

In droge zomers of bij lage rivierstanden is in het hele gebied aanvoer van water nodig als gevolg van verdamping, wegzijging en onttrekkingen (o.a. drinkwater en fruitteelt). Hiervoor is het watersysteem ingericht met inlaten en gemalen en watergangen die groot genoeg zijn om aan de watervraag te kunnen voldoen. In het landelijk gebied is het zorgen voor voldoende en schoon water voor de landbouw één van de belangrijkste taken. Ook is het belangrijk dat dit water een geschikt leefgebied is voor planten en dieren.

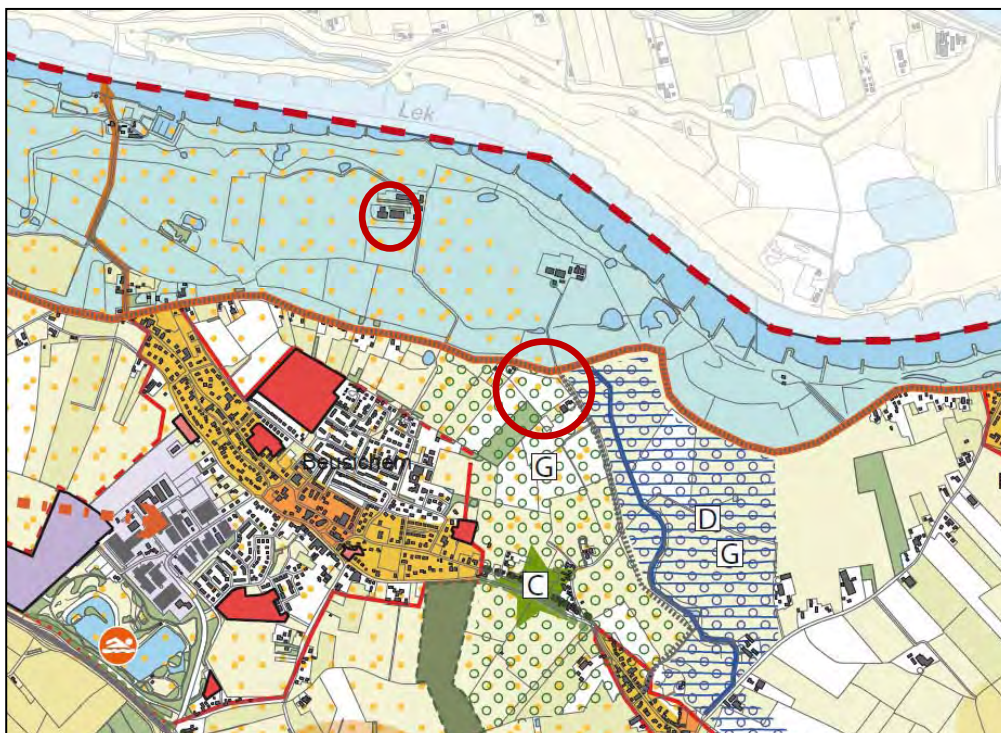
Conclusie beleid waterschap

In paragraaf 4.11. wordt nader ingegaan op de waterhuishouding in het plangebied. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het project past binnen het beleid van het waterschap.

3.4. Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Buren 2009-2019

De Structuurvisie Buren 2009-2019 is vastgesteld door de gemeenteraad op 29 oktober 2009 en gaat in op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente tot 2019. De structuurvisie is het strategisch document in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling en vormt een leidraad voor de beoordeling van nieuwe plannen en initiatieven, maar ook voor nieuw op te stellen bestemmingsplannen en projectbesluiten.



Fragment plankaart Structuurvisie 2009/2019 voor de locaties Lekdijk Oost 5 en Schaardijkseweg

Het plangebied aan de Schaardijkseweg ligt in een tweetal zones:

- Landschappelijke versterkingszone 'stroomruggen'; de visie voor de stroomruggen is de ontwikkeling van landgoederen, ruime erven en groene kavels. Het planvoornemen is de ontwikkeling van twee vrijstaande woningen op een ruim erf met veel aanwezig groen.
- Ontwikkelingszone cultuur en recreatie; het planvoornemen heeft een negatieve noch positieve uitwerking op de ontwikkelingsmogelijkheden voor het gebied.

Langs het plangebied ligt een ontwikkelingszone voor natuur en waterberging. Het planvoornemen voorziet in de bouw van twee vrijstaande woningen op een ruim en groen perceel. Het groene uiterlijk van de beoogde ontwikkeling zal positief bijdragen aan deze zone.

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van twee vrijstaande woningen langs de Schaardijkseweg. De gebouwen zullen, om de samenhang met het bebouwingslint te vergroten, op een verspreide manier worden verdeeld over het perceel.

Conclusie

Het toevoegen van twee woningen op ruime, groene kavels op de locatie Schaardijkseweg in combinatie met het verwijderen van agrarische bedrijfsbebouwing in het uiterwaardengebied past binnen het beleid van de Structuurvisie Buren 2009-2019.

Bestemmingsplan Buitengebied 2008

In het vigerende bestemmingsplan is een wijzigingsbepaling opgenomen om de onderhavige ontwikkeling mogelijk te maken. Artikel 62, lid 13 omschrijft de Functiewijziging naar Wonen na sloop van voormalige bedrijfsgebouwen.

Bij artikel 62, lid 13 onder d staan de regels waaraan voldaan moet worden om gebruik te kunnen maken van deze wijzigingsbepaling. Voor onderhavig planvoornemen zijn de volgende regels van toepassing, welke tevens worden getoetst:

- Indien tenminste 2.500 m² aan bedrijfsgebouwen wordt gesloopt zijn ten hoogste twee individuele woningen toegestaan met een inhoud van ten hoogste 750 m³.
Op de locatie aan de Schaardijkseweg 25 wordt in totaal 2543 m² bedrijfsgebouwen gesloopt.
- Per woning mag maximaal één bijgebouw van hoogstens 75 m² worden gerealiseerd.
Bij de woningen wordt elk 1 bijgebouw van maximaal 75 m² gerealiseerd.
- Op basis van een advies van een onafhankelijke stedenbouwkundige of landschappelijk deskundige is gebleken dat de bouw van een woongebouw geen onevenredige afbreuk doet aan de ruimtelijke en/of landschappelijk waarden op de beoogde plaats van realiseren van het woongebouw, waarbij mede het belang wordt afgewogen van de bouw van de individuele woning(en) tegen het belang dat gediend is met de sloop van de bedrijfsgebouwen.
De stedenbouwkundige onderbouwing van het planvoornemen op het perceel aan de Schaardijkseweg is als bijlage gevoegd bij deze toelichting.
- De nieuwbouw dient plaats te vinden in de directe nabijheid van het reeds aanwezige hoofdgebouw, waarvan kan worden afgeweken indien op basis van een advies van een onafhankelijke stedenbouwkundige of landschappelijk deskundige is gebleken dat de bouw van (een) woning(en) in de directe nabijheid onevenredige afbreuk doet aan de ruimtelijke en/of landschappelijk waarden ter plaatse en dat nieuwbouw op een andere locatie vanuit het oogpunt van ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit de voorkeur verdient.
De te slopen bedrijfsbebouwing ligt in de EHS en in de uiterwaarden van de Lek waardoor het niet mogelijk en wenselijk is om de nieuw te bouwen woningen op het zelfde perceel te realiseren. De beoogde planlocatie is een binnendijs gelegen perceel in de hoek van de Lekdijk Oost en de Schaardijkseweg. Het perceel is gelegen in een bebouwingslint langs de Lekdijk Oost. De onmogelijkheid om de nieuw te bouwen woningen te realiseren op het bedrijfsperceel maakt het alternatieve perceel aan de Schaardijkseweg, door zijn ligging en omgeving, het beste alternatief.
- De beoogde woonfunctie mag geen onevenredige invloed hebben op de bestaande nutsvoorzieningen, wegen en parkeervoorzieningen of belemmering van bestaande agrarische bedrijven of andere bedrijven.

Het planvoornemen behelst de bouw van twee vrijstaande woningen en het is aannemelijk dat deze geen onevenredige invloed hebben op de bestaande nutsvoorzieningen, wegen of parkeervoorzieningen. Het planvoornemen vormt geen belemmering voor omliggende bedrijven.

- De wijzigingsbevoegdheid geldt niet voor gebieden binnen op de verbeelding aangegeven geluidscontouren.
De bebouwing wordt zodanig gepositioneerd dat deze niet in een geluidscontour ligt.
- De wijziging kan pas doorgang vinden als de bestaande bestemming van de voormalige agrarische bedrijfslocatie wordt gewijzigd zodat een agrarische functie niet meer mogelijk is.
Middels voorliggend planvoornemen zal de bestemming zodanig gewijzigd worden dat de agrarische functie niet meer mogelijk is.

Het planvoornemen voldoet in grote lijnen aan de wijzigingsbepaling die is opgenomen in het bestemmingsplan “Buitengebied 2008”

Conclusie gemeentelijk beleid

Het project past in het gemeentelijk beleid.

4. MILIEU EN OMGEVINGSASPECTEN

4.1. Mer-beoordeling

Algemeen

De milieueffectrapportage is een hulpmiddel om bij diverse procedures het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. Milieueffectrapportage (m.e.r.) is wettelijk verankerd in hoofdstuk 7 Wet milieubeheer (Wm). Naast de Wet milieubeheer is het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) belangrijk om te kunnen bepalen of bij de voorbereiding van een plan of een besluit de m.e.r.-procedure moet worden doorlopen.

Een m.e.r.-procedure is noodzakelijk als een besluit wordt genomen over een activiteit waarbij belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. De vraag of door voorgenomen activiteiten *belangrijke nadelige milieugevolgen* veroorzaakt kunnen worden staat dan ook centraal bij het beoordelen of een m.e.r. moet worden uitgevoerd. De Europese Unie heeft in de richtlijn m.e.r. reeds aangegeven bij welke activiteiten er zeer waarschijnlijk sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen. Deze activiteiten zijn door de Nederlandse regering overgenomen en verwerkt in onderdeel C van het Besluit m.e.r. Voor deze activiteiten geldt direct een m.e.r.-plicht. Ook zijn in het Besluit m.e.r. activiteiten aangewezen waarvoor het niet zeker is of er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Deze zijn beschreven in onderdeel D van het Besluit m.e.r. Om te bepalen of er bij deze activiteiten uit onderdeel D sprake kan zijn van belangrijke nadelige milieugevolgen dient hiervoor per geval een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd te worden.

Onderzoek

Het beëindigen van een varkenshouderij, het slopen van de agrarische bedrijfsbebouwing en de nieuwbouw van twee woningen komt niet voor in onderdeel C en D van het Besluit m.e.r. Een m.e.r.-beoordeling is daarom niet noodzakelijk.

Conclusie

Het aspect mer-beoordeling vormt geen belemmering voor dit project.

4.2. Archeologie

Algemeen

Het verdrag van Malta regelt de bescherming en het behoud van de archeologische waarden. Nederland heeft dit verdrag in 16 februari 1992 ondertekend en in 1998 geratificeerd. Het Verdrag van Malta (ook wel Verdrag van Valletta genoemd) is geïmplementeerd in de Monumentenwet. De wet op de archeologische monumentenzorg is in april 2006 door de Tweede Kamer aangenomen en in december van dat jaar door de Eerste Kamer bekrachtigd. Op 1 september 2007 is de wet als

onderdeel van de Monumentenwet in werking getreden. Het is verplicht om met nieuwe ruimtelijke plannen rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden.

Onderzoek

Om inzicht te verkrijgen in de archeologische waarden binnen het grondgebied van de gemeente heeft de gemeente Buren een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemaakt. De archeologische verwachtingskaart vormt de basis voor de beleidsadvieskaart. Voor de verschillende zones op de beleidsadvieskaart zijn verschillende adviezen met betrekking tot de archeologische waarden opgesteld. Op de beleidsadvieskaart wordt onderscheid gemaakt in:

Verstoorde gebieden

- Zones met lage archeologische verwachting;
- Zones met middelhoge archeologische verwachtingen;
- Zones met hoge archeologische verwachtingen, waarbinnen ook de historische kernen;
- AMK-terreinen.

Voor de zones met middelhoge of hoge archeologische verwachting geldt als doelstelling: behoud in de huidige staat van eventuele resten.

In januari 2011 is archeologisch onderzoek gedaan op de beoogde planlocatie aan de Schaardijkseweg te Beusichem (externe bijlage, ArcheoPro, archeologisch rapport nr. 11010, 2 februari 2011).

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd.

Binnen het plangebied zijn 11 boringen gezet met behulp van een guts en is een oppervlaktekartering uitgevoerd. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied, uitgezonderd ter plaatse van de boringen 5 en 8, slechts ondiep verstoord is. Binnen de oostelijke helft van het plangebied zijn onder de bouwvoor kleiïge afzettingen aangetroffen die op een diepte van 60 à 105 cm beneden het maaiveld overgaan in geërodeerde oeverwalafzettingen. In de westelijke helft van het plangebied is slechts zware komklei aangetroffen tot op een diepte van minstens 320 cm beneden het maaiveld. Hierin komen geen vegetatiehorizonten of archeologische indicatoren voor. Voor deze westelijke helft van het plangebied kan de opgestelde verwachting, derhalve voor alle periodes naar laag worden bijgesteld. Voor het oostelijke deel van het plangebied geldt hetzelfde omdat in de top van de oeverwalafzettingen geen sporen van bodemvorming of archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Ook de uitgevoerde oppervlaktekartering heeft hier geen relevante

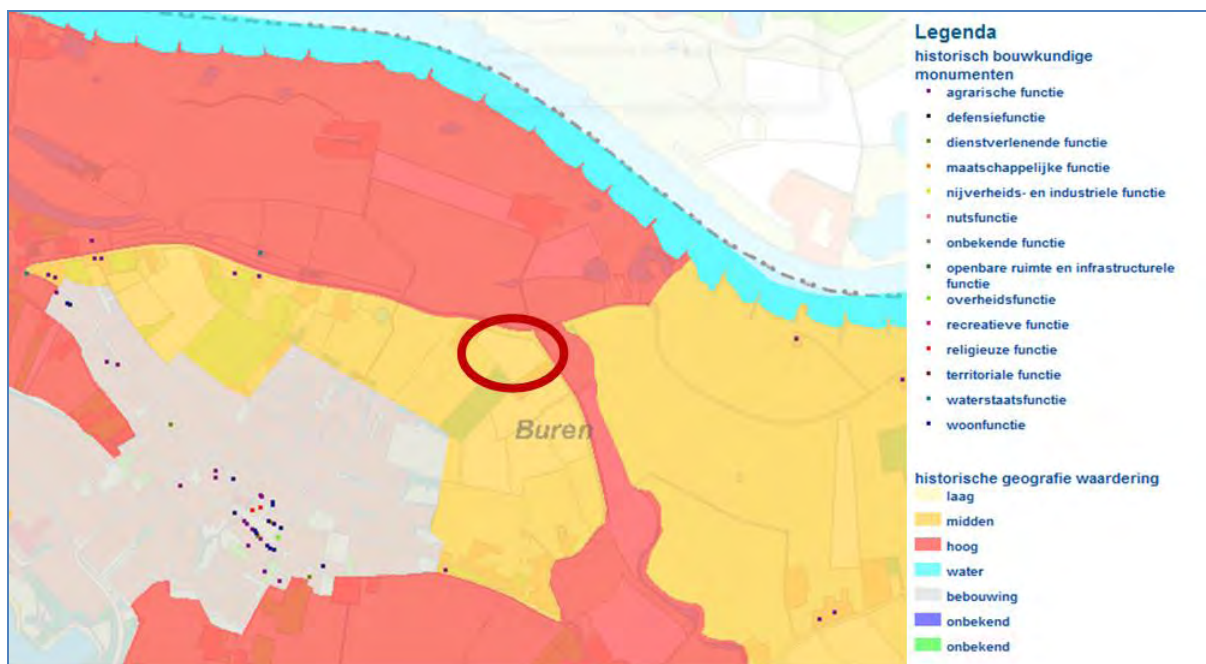
archeologische indicatoren opgeleverd. In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, zijn de KNA-onderdelen *Waardestelling en Beleidsadvies*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

Gezien de bovenstaande bevindingen geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Buren, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Cultuurhistorie

Rondom het plangebied aan de Schaardijkseweg zijn geen monumenten aanwezig met een noemenswaardige cultuurhistorische waarde. Het landschap waarin de planlocatie ligt, heeft een gemiddelde historische geografische waardering. Dit wil zeggen dat bij nieuwe ontwikkelingen gelet moet worden op de geografie van het landschap en er moet gedacht worden aan een goede inpassing. Het planvoornemen voorziet in de bouw van twee vrijstaande woningen op een besloten perceel. Op basis van de besloten ligging en groene inpassing van de twee woningen kan gesteld worden dat het planvoornemen geen noemenswaardige gevolgen heeft voor de historische geografie van de omgeving.



Uitsnede cultuurhistorische waardenkaart

Conclusie

Het project kent geen belemmeringen vanuit het oogpunt van archeologie en cultuurhistorie.

4.3. Bodem

Inleiding

Wanneer een bestemmingsplan nieuwe gevoelige functies mogelijk maakt, moet worden aangetoond dat de bodem en het grondwater geschikt zijn voor de beoogde functie.

Onderzoek

Voor de beoogde planlocatie aan de Schaardijkseweg is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (externe bijlage, Aeres Milieu, Verkennend Bodemonderzoek Schaardijkseweg ong. Zoelmond, projectnummer AM10362, 8 februari 2011).

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd. Wel is rekening gehouden met het voormalig gebruik van de locatie als boomgaard. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond (plaatselijk) licht verontreinigd is met nikkel en DDE (dichlorodiphenyldichloroethyleen). De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium.

De resultaten van dit bodemonderzoek gaven in eerste geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

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

Aanvullend bodemonderzoek

In aanvulling op het in februari 2011 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (Aeres Milieu, projectnummer AM10362) ter plaatse van de locatie Schaardijkseweg (ong.) te Zoelmond (gemeente Buren) heeft Aeres Milieu aanvullende boringen en analyses verricht (externe bijlage, Aeres Milieu, Aanvullend bodemonderzoek Schaardijkseweg (ong.) te Zoelmond, AM10362, 12 december 2011).

Aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend bodemonderzoek vormt het verzoek van de gemeente Buren om intensiever onderzoek te doen naar de mogelijke aanwezigheid van landbouwbestrijdingsmiddelen in de bovengrond gezien het voormalig gebruik van de locatie als boomgaard.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond (0 – 0,25 m-mv.) niet, of slechts licht verontreinigd is met DDE.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

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

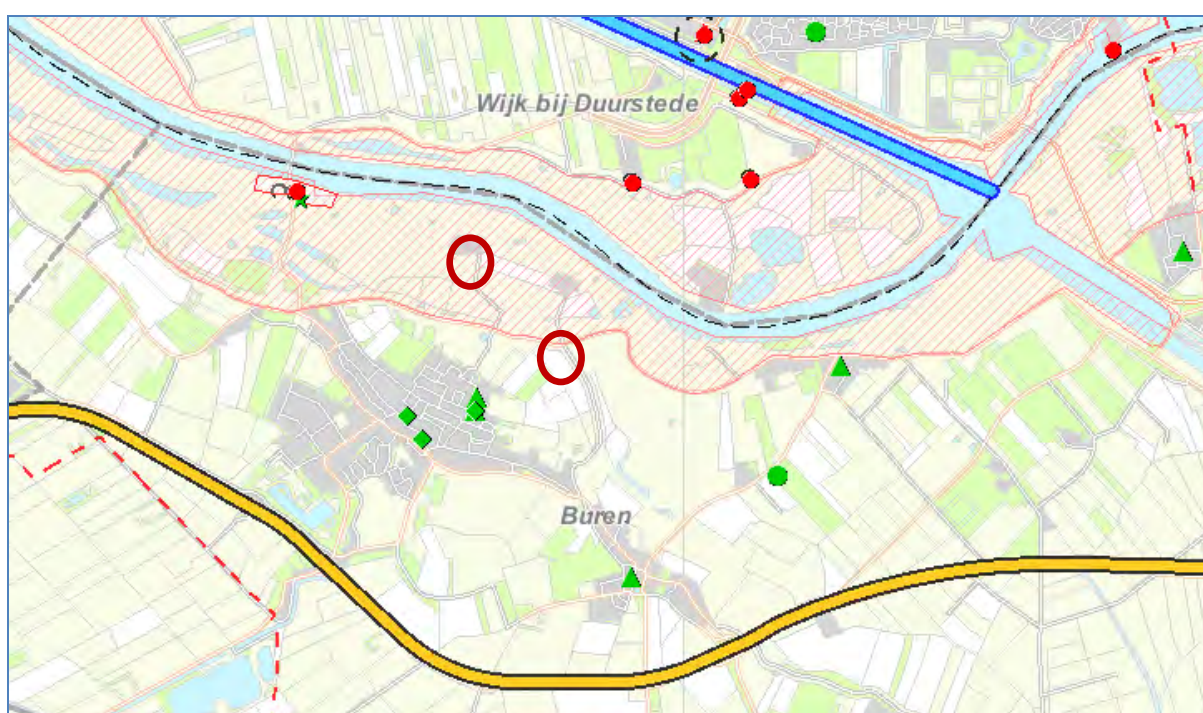
Conclusie

Het project kent geen belemmering vanuit het oogpunt van bodem.

4.4. Externe veiligheid

Inleiding

Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen is in 2004 in werking getreden. Hiermee zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd. Het besluit heeft als doel zowel individuele als groepen burgers een minimum beschermniveau te garanderen tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen. Om dit doel te bereiken verplicht het Besluit het bevoegde gezag conform de Wet Milieubeheer (Wm) en Wet ruimtelijke ordening afstand te houden tussen gevoelige objecten en risicovolle bedrijven. Gemeenten en provincies moeten de normen uit het Besluit naleven bij het opstellen en wijzigen van bestemmingsplannen en bij het verlenen van milieuvergunningen.



Fragment risicokaart.nl voor de locaties Lekdijk Oost 5 en Schaardijkseweg

Onderzoek

Provincie Gelderland heeft de externe veiligheid binnen het grondgebied van de provincie in kaart gebracht. Rondom het plangebied zijn geen gevaren voor de externe veiligheid.

Conclusie

Het project kent geen belemmeringen vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

4.5. Flora en fauna

Inleiding

Voordat ruimtelijke ingrepen mogen plaatsvinden moet eerst onderzoek plaatsvinden in het kader van de flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 en eventuele andere natuurregeling. De flora- en faunawet regelt de bescherming van een groot aantal planten- en diersoorten. Voor handelingen die strijdig zijn met de verbodsbepalingen betreffende planten op hun groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving moet ontheffing worden aangevraagd. Daarnaast geldt de zogenaamde zorgplicht. Een ieder (van de projectontwikkelaar tot aan de uitvoerder) dient zo te handelen, of juist handelingen na te laten, dat de in het wild voorkomende dier- en plantensoorten daarvan geen of zo min mogelijk hinder ondervinden.

De Natuurbeschermingswet beschermt bepaalde natuurgebieden. Hiertoe is een groot aantal gebieden aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Deze zijn samengevat in de Natura 2000-gebieden.

Onderzoek

In het kader van de Flora en Faunawet is in januari 2011 onderzoek (externe bijlage, Aeres Milieu, rapport Flora en Fauna Quickscan locatie Schaardijkseweg te Buren, Proj. Nr. AM10263, 18 januari 2010) gedaan.

De Flora en Faunawet is verdeeld in tabel 1,2 en 3. Tabel 2 en 3 zijn beschermde soorten waar nadrukkelijk op gelet moet worden bij nieuwe ontwikkelingen. Soorten uit tabel 1 zijn net zoals tabel 2 en 3 beschermd, maar voor deze soorten geldt een vrijstelling bij plannen gericht op ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

In het plangebied zijn enkel soorten uit tabel 1 gevonden waarvoor een minder strenge bescherming geldt en welke geen beperkingen opleveren voor het planvoornemen. Concluderend kan gesteld worden dat betreffende de flora en fauna geen beperkingen zijn voor het uitvoeren van onderhavig planvoornemen.

Natuurbeschermingswet / Natura 2000

In 1998 is de Natuurbeschermingswet aangepast op de Europese normen. Er is in dat kader een groot aantal gebieden aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Deze zijn samengevat in de Natura 2000-gebieden. De beoogde projectlocatie bevindt zich niet in of nabij in een Natura 2000, habitat of vogelrichtlijngebied en vormt daardoor geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Conclusie

Het project kent geen belemmeringen vanuit het oogpunt van flora en fauna.

4.6. Geluid

Inleiding

De mate waarin het geluid onder andere het woonmilieu mag belasten, is geregeld in de Wet geluidhinder (Wgh). In het bestemmingsplan moet volgens de Wgh worden aangetoond dat gevoelige functies, zoals een woning, een aanvaardbare geluidsbelasting hebben als gevolg van omliggende (spoor)wegen en industrieterreinen. Indien nieuwe geluidsgevoelige functies worden toegestaan, stelt de Wgh de verplichting akoestisch onderzoek te verrichten naar de geluidsbelasting ten gevolge van omliggende (spoor)wegen en industrieterreinen.

Onderzoek

Geluidshinder wegverkeer

Binnen de Wet geluidhinder zijn langs diverse typen verkeerswegen geluidszones vastgelegd. In bestemmingsplan “Buitengebied 2008” geldt voor de A15 een geluidzone met een breedte van 400 m, terwijl langs de overige verkeerswegen in de gemeente geluidszones gelden met een andere breedte. Binnen deze zones mogen geen planologische mogelijkheden worden gecreëerd voor de bouw van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen, tenzij door onderzoek is vastgesteld dat de geluidsbelasting, veroorzaakt door het wegverkeer, daar niet boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB(A) uitkomt. Er kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld, mits voldaan wordt aan het beleid van de regio.

In het vigerend BP Buitengebied 2008 (vastgesteld in 2010) is voor de Parkstraat een geluidzone van **7 m** uit hart van de weg aangegeven. Voor de Lekdijk Oost geldt een geluidzone van **16 m** uit het hart van de weg.

Op de locatie komen de nieuwe woningen op grotere afstand van de wegen te staan. Een nader akoestisch onderzoek is dan ook niet noodzakelijk.

Geluidshinder spoorverkeer

Langs de spoorlijn Tiel-Elst, maar ook langs de Betuweroute, zijn conform het Besluit geluidhinder spoorwegen geluidszones vastgesteld. Binnen deze zones mogen geen planologische mogelijkheden worden gecreëerd voor de bouw van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen, tenzij door onderzoek is vastgesteld dat de geluidsbelasting veroorzaakt door het spoorverkeer, daar niet boven de voorkeursgrenswaarde van 55 dB(A) uitkomt of andere maatregelen kunnen worden getroffen. De geluidzone langs de Betuweroute is reeds op basis van onderzoek in het kader van de aanleg van de Betuweroute ingekaderd.

De beide locaties liggen ver buiten de geluidszones van de spoorlijnen.

Geluidhinder industrieterreinen

Rond het bedrijvenpark Medel en het industrieterrein de Kellen van de gemeente Tiel, zijn geluidszone vastgesteld. De voorkeursgrenswaarde op basis waarvan de geluidszone is vastgesteld bedraagt (50 dB(A)). Binnen de geluidszone mogen geen planologische mogelijkheden worden gecreëerd voor de bouw van nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

De beide locaties liggen ver buiten de geluidszones van de bedrijventerreinen.

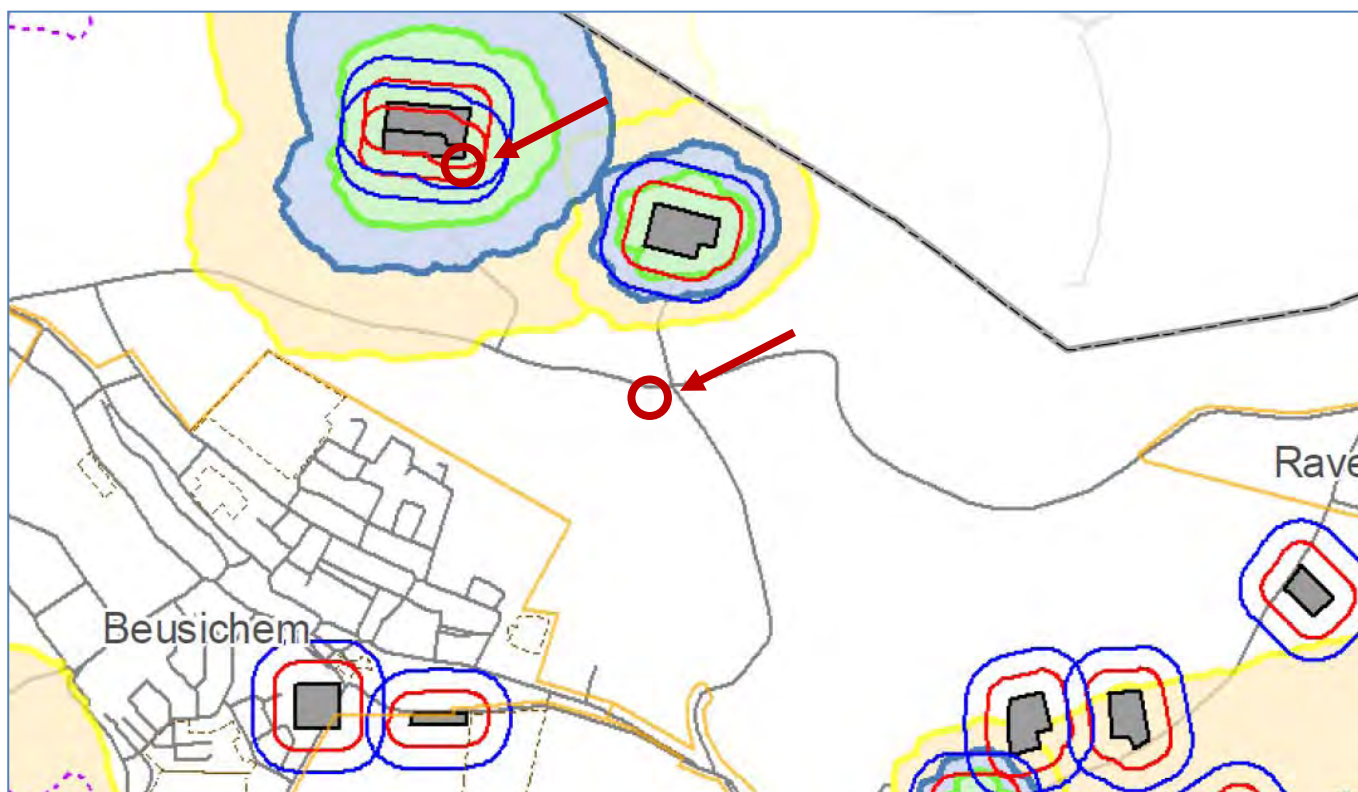
Conclusie

Het project kent geen belemmeringen vanuit het oogpunt van geluid.

4.7. Geur

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) vormt vanaf 1 januari 2007 het toetsingskader voor de milieuvergunning, als het gaat om geurhinder vanwege dierenverblijven van veehouderijen. Deze wet geeft normen voor de geurbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object (bijvoorbeeld een woning). De geurbelasting wordt berekend en getoetst met het verspreidingsmodel V-Stacks vergunning. Dit geldt alleen voor dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn opgenomen in de Regeling geurhinder en veehouderij. Voor dieren zonder geuremissiefactor gelden minimaal aan te houden afstanden. De Regeling geurhinder en veehouderij is gepubliceerd op 18 december 2006.

De gemeente Buren heeft op 14 december 2010 een gemeentelijke geurverordening vastgesteld. In deze geurverordening is beleid opgenomen hoe om te gaan met geurhinder. Voor deze gemeentelijke geurverordening is tevens een kaart met indicatieve geurcontouren en vaste afstanden opgenomen. De blauwe contour in afbeelding 11 is de 4 ouE/m^3 geurcontour, de gele cirkel geeft de geurcontour van 2 ouE/m^3 aan. Het plangebied ligt in het buitengebied waar een maximale waarde van 10 ouE/m^3 geldt. De rood met blauwe eenvoudige cirkels geven de vaste afstanden van 50 (rood) en 100 (blauw) meter aan. Voor het buitengebied geldt een minimale afstand tot kwetsbare objecten van 50 meter.



Fragment kaart indicatieve geurcontouren en vaste afstanden

Schaardijkseweg

Op basis van de kaart indicatieve geurcontouren en vaste afstanden uit de Geurverordening blijkt dat het plangebied niet in een geurcontour van omliggende bedrijven ligt.

Lekdijk Oost 5

Bij het perceel Lekdijk Oost 5 is wel een belemmering vanuit de Wet geurhinder een veehouderij aanwezig is. Het perceel ligt binnen de vaste afstand van 50 meter van de naastgelegen melkveehouderij. Daarom moet de bestemming "Agrarisch - niet-grondgebonden" gehandhaafd blijven, waarbij alleen de bedrijfswoning positief wordt bestemd en geen mogelijkheid wordt geboden voor de bouw van bedrijfsgebouwen. Er is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om de bestemming te wijzigen naar Wonen, mits hierbij de vaste afstand van 50 meter wordt aangehouden.

Conclusie

Het project kent geen belemmeringen vanuit het oogpunt van geur.

4.8. Luchtkwaliteit

Inleiding

Vanaf 15 november 2007 is de wetgeving op het gebied van luchtkwaliteit gewijzigd. Deze wetgeving is sindsdien opgenomen in hoofdstuk 5 van de Wet Milieubeheer (luchtkwaliteitseisen). De wijziging wordt ook wel kortweg de Wet Luchtkwaliteit 2007 genoemd.

In artikel 5.16 van de gewijzigde Wet milieubeheer is vastgelegd onder welke voorwaarden bestuursorganen de bevoegdheden uit lid 2 mogen uitoefenen.

Als aan één van de volgende voorwaarden is voldaan, vormen de luchtkwaliteitseisen geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project leidt - al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van een grenswaarde;
- een project draagt "niet in betekende mate" bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, wat inhoudt dat door het project de luchtkwaliteit met minder dan 3% verslechtert;
- een project past binnen het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit), of binnen een regionaal programma van maatregelen.

In de Regeling NIBM (niet in betekende mate bijdragen) is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging.. Dit betekent dat ontwikkelingen op dit gebied zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Ook als het bevoegd gezag op een andere wijze, bijvoorbeeld door berekeningen, aannemelijk kan maken dat het geplande project NIBM bijdraagt, kan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit achterwege blijven.

Conclusie

Uit de regeling NIBM blijkt dat een project met minder dan 1.500 woningen niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging en dat de luchtkwaliteitsaspecten geen belemmering vormen voor het project.

4.9. Milieuzonering

Inleiding

Milieuzonering zorgt ervoor dat nieuwe bedrijven een passende locatie in de nabijheid van woningen krijgen en dat nieuwe woningen op een verantwoorde afstand van bedrijven gesitueerd worden. Het waar nodig ruimtelijk scheiden van bedrijven en woningen bij nieuwe ontwikkelingen dient twee doelen:

- het reeds in het ruimtelijke spoor voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar voor woningen;
- het tegelijk daarmee aan de bedrijven voldoende zekerheid bieden dat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

De VNG handreiking 'Bedrijven en milieuzonering 2009' legt niet vast wat wel en niet aanvaardbaar is. Een gemeente beslist zelf of ze op een bepaalde locatie bedrijven of woningen mogelijk wil maken (gemeentelijke beslisvrijheid). De gemeente dient dit wel op een zorgvuldige wijze af te wegen en te verantwoorden. De eerder genoemde handreiking is een hulpmiddel om de afstanden tussen bedrijvigheid en woningen concreet voor een locatie in te vullen (maatwerk).

Onderzoek

Op het perceel naast de beoogde planlocatie aan de Schaardijkseweg ligt een aannemersbedrijf. Dit aannemersbedrijf valt in categorie 3.1 met een maximale hindercontour van 50 meter. De geplande woningen worden buiten de contour van 50 meter van het bedrijf gebouwd. Verdere toetsing op dit gebied wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Conclusie

Het project kent geen belemmeringen vanuit het oogpunt milieuzonering

4.10. Verkeer

Verkeer

Door het opheffen van de intensieve veehouderij zal de verkeersaantrekkende werking minder worden. Het vrachtverkeer noodzakelijk voor de bedrijfsvoering van een intensieve veehouderij zal verdwijnen van de Lekdijk Oost. Hiervoor in de plaats zullen twee nieuwe woningen gebouwd worden, die enkele verkeersbewegingen per dag van vooral personenauto's zullen generen. Per saldo zal het verkeersaanbod verminderen.

Het parkeren zal volledig op eigen terrein plaats vinden.

Langs de Schaardijkseweg ligt een Vrijwaringszone – verkeer, welke op de verbeelding is opgenomen. De nieuwe bebouwing zal buiten deze vrijwaringszone gerealiseerd worden.

Conclusie

Het project kent geen belemmeringen vanuit het oogpunt verkeer & parkeren.

4.11. Waterhuishouding

De watertoets is met ingang van 1 november 2003 wettelijk verplicht voor ruimtelijke plannen die vallen onder de Wet ruimtelijke ordening. In het Nationaal Bestuursakkoord Water-actueel (NBWactueel, juni 2008) hebben Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen onder meer afgesproken dat de watertoets ook wordt toegepast bij waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten die niet vallen onder de Wet ruimtelijke ordening. Dit houdt in dat in een vroegtijdig stadium overleg gepleegd wordt met de waterbeheerders.

Het Waterschap Rivierenland streeft naar 100% afkoppelen van nieuw verhard oppervlak. Voor het landelijke gebied hanteert het waterschap echter een vrijstelling voor 1.500 m² toename van verhard oppervlak. Voor het meerdere moet gecompenseerd worden door middel van waterberging.

Onderzoek

Voor het plangebied aan de Schaardijkseweg is een infiltratieonderzoek en waterparagraaf opgesteld (externe bijlage, Aeres Milieu, Infiltratieonderzoek en Waterparagraaf Plangebied Schaardijkseweg nnb Zoelmond, AM10362, 3 oktober 2011).

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht dient te worden hoe omgegaan kan worden met het “schone” hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen “hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer” doorlopen of als alternatief de trits ‘vasthouden-bergen-afvoeren’. Afkoppeling van neerslag, afkomstig van de verharde oppervlakken, is goed mogelijk. Aan de (milieuhygiënische) randvoorwaarden kan worden voldaan.

Gezien de ligging, de toekomstige inrichting van het plangebied, de eisen en randvoorwaarden die het bevoegd gezag stelt en de matige tot slechte doorlatendheid van de bodem ter plaatse, wordt voorgesteld twee wadi's binnen het plangebied te realiseren om alle afgekoppelde neerslag (tijdelijk) te bergen en vertraagd af te voeren.

Bij dit type voorzieningen dient getoetst te worden aan de maatgevende buien bij T=100+10%. Bij gebruikmaking van de vuistregel betekent dit 664 m³ waterberging per hectare toename van verhard oppervlak, waarbij de berging tot aan maaiveld benut mag worden maar niet tot inundatie mag leiden. In dit geval, door toename van verhard oppervlak met circa 2.845 m² verminderd met de vrijstelling van 1.500 m² = 1.345 m², is een waterberging nodig van minimaal 90 m³.

De 90 m³ afgekoppelde neerslag kan rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander (traditioneel) afvoermateriaal naar de wadi worden afgevoerd. Deze wadi kan binnen het plangebied worden aangelegd, maar dient zo ver mogelijk van de beide waterkeringen gesitueerd te worden. Het is aan te bevelen op elk (gesplitst) perceeldeel een wadi aan te leggen met elk een bergingscapaciteit van 45 m³.

De drain van de wadi moet boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand worden aangelegd. De drains van de beide wadi's kunnen op de B-watgang 420640 op het zuidwestelijk deel van het plangebied worden aangesloten om overtollige neerslag af te voeren. Andere vormen en of variabele afmetingen zijn ook toe te passen als het te bergen volume maar minimaal 45 m³ per wadi bedraagt.

Voor alle hierboven genoemde activiteiten zal een vergunning bij het Waterschap Rivierenland moeten worden aangevraagd.

Al het huishoudelijk afvalwater dat binnen het plangebied, na realisatie van de nieuwbouw, zal worden geproduceerd, zal worden afgevoerd via een *nieuw* aan te leggen DWA-riool. Dit riool zal op het drukriool in de Schaardijkseweg nabij de planlocatie worden aangesloten.

Waterkeringen

Het plangebied ligt zowel in de beschermingszone van de primaire waterkering Lekdijk als in de zoneringszone van de regionale kering van de Lingedijken (de Schaardijkseweg). Het plangebied ligt ter hoogte van dijkpalen BF001 en BF002 van de primaire kering Lekdijk.

De primaire waterkering Lekdijk-Oost kent een profiel van vrije ruimte (P.v.V.R.). De te realiseren bebouwing moet met de fundering buiten dit profiel van vrije ruimte worden geplaatst. Uitsluitend funderingspalen mogen dit profiel van vrije ruimte doorsnijden.

Gezien het voorliggende projectplan, is men voornemens bebouwing te realiseren *binnen* de grens beschermingszone waterkering maar *buiten* de grens profiel van vrije ruimte (56,88 meter uit de buitenkruin van de Lekdijk (zie bijlage 4 externe waterparagraaf).

De Lekdijk ter plaatse zit in een dijkversterkingstraject. De voorbereidingen voor deze dijkversterking lopen momenteel. Bij bouwen *buiten* het profiel van vrije ruimte en het maken van een ontsluiting op de Schaardijkseweg zal geen conflict ontstaan met het ontwerp van de dijkversterking. Wel zal afstemming over de werkzaamheden nodig zijn.

Bij de aanleg van eventuele ophogingen ten behoeve van het profiel van vrije ruimte dan wel opritten, mogen geen nadelige effecten op de primaire kering ontstaan (verweking teen, grondbelasting etc). Dit dient voor de vergunningverlening nader uitgewerkt te worden.

Nieuwe opritten op de waterkering zijn niet wenselijk. Het ontwerp gaat uit van één gezamenlijke ontsluiting voor beide panden op de Schaardijkseweg. Met dit voorstel kan het waterschap instemmen.

Voor de Schaardijkseweg geldt dat het bestaande profiel zoals daadwerkelijk aanwezig is *niet* mag worden aangetast. Het aanbrengen van opgaande beplanting op piping- en stabliteitsbermen is aan regels gebonden. Dit zal in het kader van de vergunningverlening op een later tijdstip nader besproken moeten worden.

Beheerszone waterkering

Langs de Lekdijk Oost en de Schaardijkseweg loopt een beschermingszone voor de waterkering. Deze zone is in het bestemmingsplan Buitengebied 2008 aangewezen als “Waterstaat - Beheerszone Waterkering”. In het bestemmingsplan Buitengebied, 2^e herziening zal deze zone worden overgenomen.

Conclusie

Het ruimtelijk plan is aangepast aan de eisen van het waterschap. Het project kent geen belemmeringen vanuit het oogpunt van water.

4.12. Conclusie milieu- en omgevingsaspecten

Uit voorgaand hoofdstuk blijkt, dat milieuregelgeving, archeologie, flora en fauna en overige ruimtelijk relevante aspecten geen belemmeringen vormen voor de uitvoering van onderhavig project.

5. UITVOERBAARHEID

5.1. Economische uitvoerbaarheid

Het plan betreft een particulier initiatief op eigen gronden. Ten behoeve van het plan hoeven door de gemeente Buren geen voorzieningen te worden getroffen, noch aan- of verkopen te worden gedaan.

Er is bij dit plan sprake van een bouwplan zoals bedoeld in artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening. De gemeenteraad moet hiervoor op basis van artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening in principe een exploitatieplan vaststellen. Er hoeft geen exploitatieplan vastgesteld te worden als het verhaal van kosten van de grondexploitatie anderszins verzekerd is. Er is een anterieure overeenkomst gesloten met de initiatiefnemer. Tevens komen de kosten voor het opstellen van de ruimtelijke onderbouwing en de bijbehorende onderzoeken voor rekening van de initiatiefnemer. Het kostenverhaal is hiermee anderszins verzekerd.

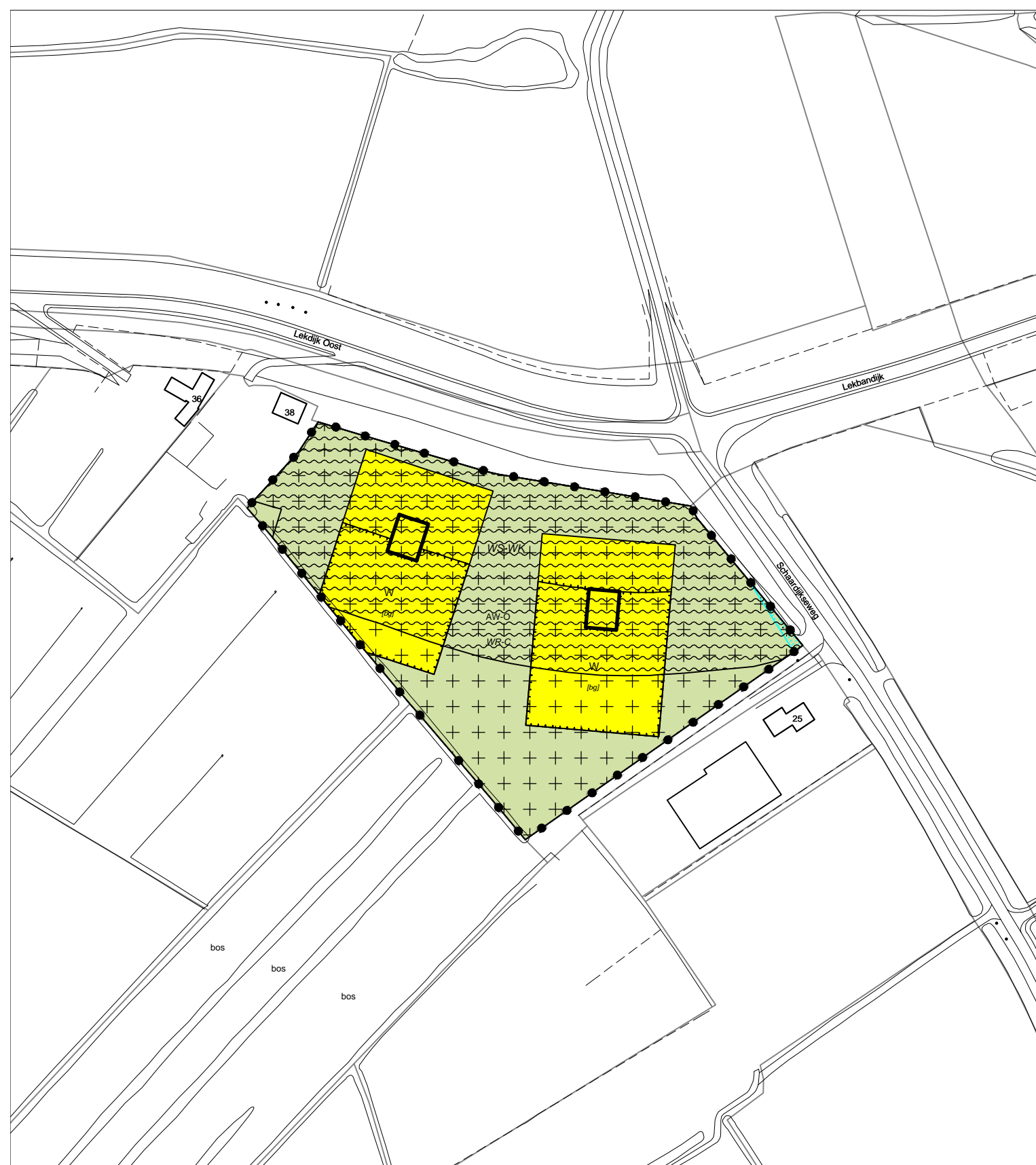
Hiermee is de economische uitvoerbaarheid van voorliggend plan voldoende aangetoond.

5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Voorliggend initiatief wordt meegenomen in het bestemmingsplan Buitengebied, tweede herziening. In de procedure van dat bestemmingsplan zal gelegenheid zijn tot het indienen van zienswijzen.

BIJLAGEN

- Stedenbouwkundig ontwerp Schaadijkseweg ong Beusichem, Ordito BV, projectnummer 102642, 2 juli 2011;
- Waterparagraaf Plangebied Schaadijkseweg nbn Zoelmond, Aeres Milieu, AM10362, 3 oktober 2011;
- Verkennend bodemonderzoek Schaadijkseweg ong. Zoelmond, Aeres Milieu, projectnummer AM10362, 8 februari 2011;
- Aanvullend bodemonderzoek Schaadijkseweg (ong.) te Zoelmond, Aeres Milieu, AM10362, 12 december 2011;
- Archeologisch onderzoek Schaadijkseweg, ArcheoPro, archeologisch rapport nr. 11010, 2 februari 2011;
- Flora- en fauna quickscan locatie Schaadijkseweg te Buren, Aeres Milieu, Proj. Nr. AM10263, 18 januari 2010;



Verbeelding
Gemeente Buren
 Bestemmingsplan "Buitengebied, tweede herziening"



IMRO-code: NL.IMRO.0214.BUIBP20110007-vg01

ontwerp: 02-11-2011

datum: 13-02-2011

vastgesteld: 27-03-2012

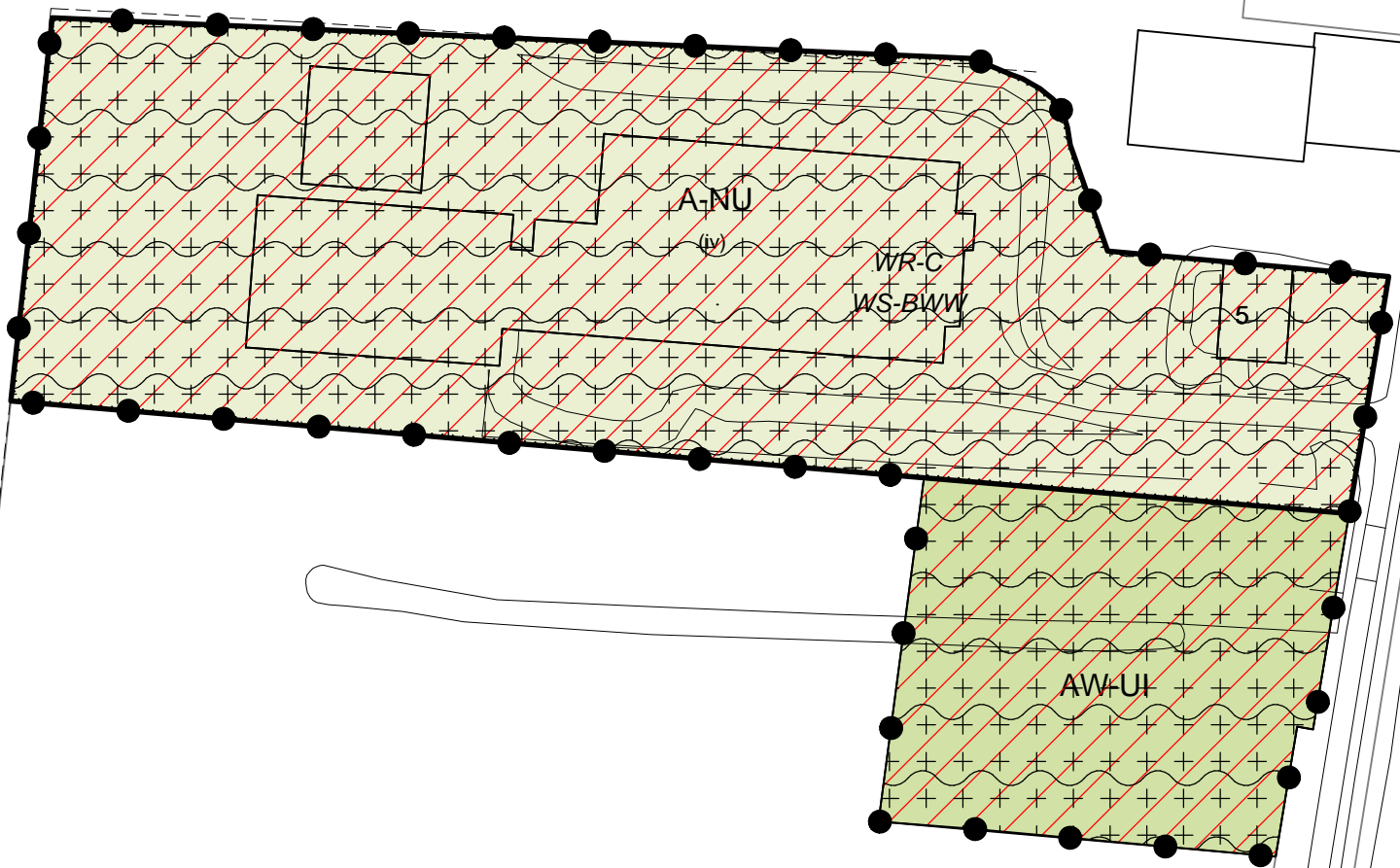
getekend: BraGIS

Tekening nr: **Schaardijkseweg, Beusichem**

onherroepelijk: ..-.-.....

schaal: 1:2000

formaat: A4



Verbeelding
Gemeente Buren
 Bestemmingsplan "Buitengebied, tweede herziening"

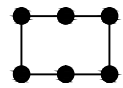


IMRO-code: NL.IMRO.0214.BUIBP20110007-vg01
 Tekening nr: Lekdijk Oost 5, Beusichem

ontwerp: 02-11-2011
 vastgesteld: 27-03-2012
 onherroepelijk: ..-.-.-..

datum: 13-02-2011
 getekend: BraGIS
 schaal: 1:1000
 formaat: A4

Verklaring



Plangebied

Bestemmingen

A	Agrarisch
A-N	Agrarisch - Niet grondgebonden
A-NU	Agrarisch - Niet grondgebonden uiterwaardengebied
AW-K	Agrarisch met waarden - Komgebied
AW-O	Agrarisch met waarden - Oeverwalgebied
AW-UI	Agrarisch met waarden - Uiterwaardengebied
B-AV	Bedrijf - Agrarisch verwant
B-R	Bedrijf - Riviergebonden
G-B	Groen - Beplantingsstrook
GD-LG	Gemengd - Landgoed
R	Recreatie
S	Sport
V	Verkeer
WA	Water
WA-HA	Water - Haven
W	Wonen
W-LH	Wonen - Landhuis

Dubbelbestemmingen

	Leiding - Riool
	Waarde - Archeologisch waardevol gebied
	Waarde - Archeologisch onderzoeksgebied - 1
	Waarde - Cultuurhistorie
	Waarde - Cultuurhistorie karakteristiek
	Waterstaat - Beheerszone watergang
	Waterstaat - Beheerszone waterweg
	Waterstaat - Beheerszone waterkering

Gebiedsaanduidingen

	Geluidzone - betuwelijn
	Geluidzone - industrie
	Vrijwaringszone - weg
	Wro-zone - wijzigingsgebied-1

Funcctieaanduidingen

(a)	Agrarisch
(bo)	Bos
(bw)	Bedrijfswoning
(iv)	Intensieve veehouderij
(gt)	Glastuinbouw
(ll)	Laad- en losplaats
(n)	Natuur
(p)	Parkeerterrein
(saw-wvg)	Specifieke vorm van agrarisch met waarden - Weidevogels
(sb-lb)	Specifieke vorm van bedrijf - Loonwerkbedrijf
(sb-lb1)	Specifieke vorm van bedrijf - Loonwerkbedrijf 1
(sb-m)	Specifieke vorm van bedrijf - Manege
(sgd-1t/m5)	Specifieke vorm van gemengd - 1 tot en met 5
(sr-kd)	Specifieke vorm van recreatie - kano- en duikcentrum
(ss-vi)	Specifieke vorm van sport - visserij
(swr-1)	Specifieke vorm van waarde - 1
(sw-bew)	Specifieke vorm van wonen - bestaande woning
(sw-1)	Specifieke vorm van wonen - 1
(v)	Verkeer
(-w)	Wonen uitgesloten

Bouwvlak



Bouwaanduidingen

[bg]	Bijgebouwen
[sba-1]	Specifieke bouwaanduiding - 1
[sba-2]	Specifieke bouwaanduiding - 2
[sba-3]	Specifieke bouwaanduiding - 3
[sba-4]	Specifieke bouwaanduiding - 4
[sba-5]	Specifieke bouwaanduiding - 5
[sba-6]	Specifieke bouwaanduiding - 6
[sba-7]	Specifieke bouwaanduiding - 7
[sba-8]	Specifieke bouwaanduiding - 8
[sba-9]	Specifieke bouwaanduiding - 9
[sba-10]	Specifieke bouwaanduiding - 10
[sba-11]	Specifieke bouwaanduiding - 11
[sba-12]	Specifieke bouwaanduiding - 12
[sba-13]	Specifieke bouwaanduiding - 13
[sba-14]	Specifieke bouwaanduiding - 14
[sba-15]	Specifieke bouwaanduiding - 15
[sba-tae-1]	Specifieke bouwaanduiding - twee-aar
[tae]	Twee-aaneen

Maatvoeringsaanduidingen

	Maximale goothoogte (m)
	Maximale bouwhoogte (m)
	Maximum bebouwd oppervlak (m2)



Verbeelding
Gemeente Buren

Bestemmingsplan "Buitengebied, tweede herziening"



IMRO-code: NL.IMRO.0214.BUIBP20110007-vg01
Tekening nr: **Legenda**

ontwerp: 02-11-2011
vastgesteld: 27-03-2012
onherroepelijk: ...-...-...

datum: 15-02-2012
getekend: WDK
schaal: nvt
formaat: A3



STEDENBOUWKUNDIG PLAN SCHAARDIJKSEWEG BEUSICHEM

Verkavelingsvoorstel nieuwe woningen

2 juli 2011 projectnummer: 10264

schaal 1: 1.000





**Waterparagraaf
Plangebied Schaardijkseweg nnb
Zoelmond
AM10362**

Opdrachtgever
ORDITO BV
Postbus 94
5126 ZH GILZE

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM10362
Rapport identiteitnummer AM10362a

Status rapport
Concept 3

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
ing. B.W. Buizer		3 oktober 2011
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
M. Vrolix, BSc..		3 oktober 2011



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	5
2. WATERPARAGRAAF	<u>7</u>
2.1 <i>Inleiding</i>	7
2.2 <i>Watersystemen</i>	9
2.3 <i>Andere aspecten</i>	13
2.4 <i>Conclusies</i>	13
3. AFWEGING EN REALISATIE	14
3.1 <i>Inleiding</i>	14
3.2 <i>Dimensionering bergingsvoorziening(en)</i>	15
4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN	17

Bijlagen:

- 1** Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie
- 2** Tekening Profiel van Vrije Ruimte
- 3** Foto's plangebied
- 4** Tekening toekomstige inrichting plangebied
- 5** Geraadpleegde literatuur

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	: ORDITO B.V.
Projectnummer	: AM10362
Soort onderzoek	: Opstellen Waterparagraaf
Plangebied	: Schaardijkseweg nnb, Zoelmond
Gemeente	: Buren
Kadastrale registratie	: Buren, Sectie M nr. 157(perceel zal in 2 delen worden opgesplitst)
Bestemmingsplan	: Buitengebied Buren 2008
Coördinaten (RD stelsel)	: X = 149.232 / Y = 440.547
Oppervlakte studiegebied(en)	: circa 18.312 m ² (9.158 m ² + 9.154 m ²)
Peil maaiveld	: circa 3,8 meter + NAP
Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand	: 0,4–0,8 m-mv. en 0,8–1,2 m-mv.
Waterschap	: Rivierenland
Huidig gebruik plangebied	: grasland
Toekomstig gebruik plangebied	: twee woningen met bijgebouwen, ontsluitingswegen en tuinen

Conclusie en aanbevelingen

Waterparagraaf

Uit deze rapportage blijkt dat de realisatie van het project geen knelpunten oplevert wat betreft de behandelde aspecten.

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht dient te worden hoe omgegaan kan worden met het “schone” hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen “hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer” doorlopen of als alternatief de trits ‘vasthouden-bergen-afvoeren’.

Afkoppeling van neerslag, afkomstig van de verharde oppervlakken, is goed mogelijk.
Aan de (milieuhygiënische) randvoorwaarden kan worden voldaan.

Gezien de ligging, de toekomstige inrichting van het plangebied, de eisen en randvoorwaarden die het bevoegd gezag stelt en de matige tot slechte doorlatendheid van de bodem ter plaatse, wordt het volgende voorgesteld: twee wadi's binnen het plangebied te realiseren om alle afgekoppelde neerslag (tijdelijk) te bergen en vertraagd af te voeren.

Bij dit type voorzieningen dient getoetst te worden aan de maatgevende buien bij T=100+10%. Bij gebruikmaking van de vuistregel betekent dit 664 m³ waterberging per hectare toename van verhard oppervlak, waarbij de berging tot aan maaiveld benut mag worden maar *niet* tot inundatie mag leiden. In dit geval, moet door toename van verhard oppervlak met circa 2.845 m² verminderd met de vrijstelling van 1.500 m² = 1.345 m², is een waterberging nodig van minimaal 90 m³.

De 90 m³.afgekoppelde neerslag kan rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander (traditioneel) afvoermateriaal naar de wadi worden afgevoerd.

Deze kan binnen het plangebied worden aangelegd echter zo ver mogelijk van de beide waterkeringen gesitueerd.

Het is aan te bevelen op elk (gesplitst) perceeldeel een wadi aan te leggen met elk een bergingscapaciteit van 45 m³.

De (arbitraire) afmetingen van elk van de wadi's zijn:

Lengte circa 48 m

Breedte bodem circa 2 m

Diepte bij voorkeur circa 0,3 m

Talud 1 : 4

De drain van de wadi moet boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand worden aangelegd.

Met deze afmetingen zal een bergingsvoorziening van voldoende capaciteit worden gerealiseerd om alle af te koppelen neerslag te bergen.

De drains van de beide wadi's kunnen op de B-watergang 420640 op het zuidwestelijk deel van het plangebied worden aangesloten om overtollige neerslag af te voeren.

Andere vormen en of variabele afmetingen zijn ook toe te passen als het te bergen volume maar minimaal 45 m³ bedraagt.

Als de ruimte het toelaat; kunnen de oevers worden ingericht als natuurvriendelijke oever of zelfs als kindvriendelijke oever.

Op deze wijze kan deze bergingsvoorziening als landschappelijke waterelement worden ingepast.

Voor alle hierboven genoemde activiteiten zal een vergunning bij het Waterschap Rivierenland moeten worden aangevraagd.

Al het huishoudelijk afvalwater dat binnen het plangebied, na realisatie van de nieuwbouw, zal worden geproduceerd, zal worden afgevoerd via een *nieuw* aan te leggen DWA-riool. Dit riool zal op het drukriool in de Schaardijkseweg nabij de planlocaties worden aangesloten.

Voortgangsproces

Na het eerste overleg tussen de gemeente en het waterschap, in het kader van de watertoets, zal een verdere uitwerking van de wateraspecten en de waterhuishouding plaatsvinden. Deze uitwerking van de waterhuishouding dient ter goedkeuring aan het waterschap te worden voorgelegd. Na goedkeuring hiervan en van de vertaling van de waterhuishouding in het bestemmingsplan kan het waterschap instemmen met de bestemmingsplanwijziging.

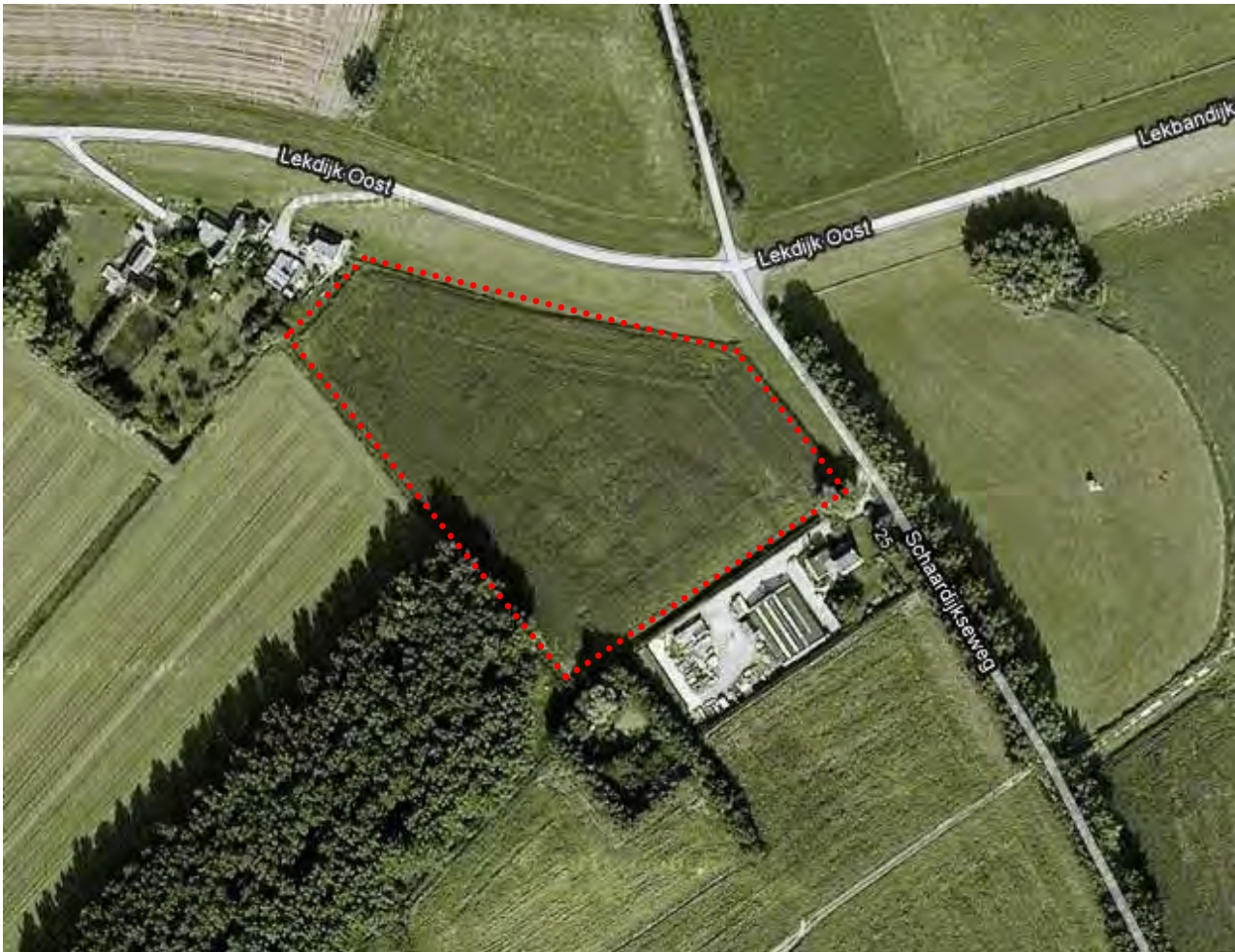
Daarna zal een verdere uitwerking van de wateraspecten en de waterhuishouding dienen plaats te vinden.

Voor het plan dient vervolgens een watervergunning te worden aangevraagd bij de afdeling Vergunningen van het waterschap.

1. INLEIDING

In opdracht van ORDITO BV heeft Aeres Milieu B.V. een waterparagraaf opgesteld voor het plangebied Schaardijkseweg nnb te Zoelmond.

Op onderstaande luchtfoto zijn globaal de grenzen van het plangebied weergegeven.



Luchtfoto plangebied. [Bron: Google Maps)

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek en het opstellen van deze waterparagraaf is de voorgenomen herinrichting van het plangebied en de verplichting hierbij tenminste hydrologisch neutraal te ontwikkelen.

Doel

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven van de manier waarop rekening wordt gehouden met de gevolgen van de voorgenomen herinrichting van het plangebied voor de waterhuishouding.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is

gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving van lokaal tot en met Europees niveau. Zie hiervoor Bijlage 5.

De waterhuishoudkundige situatie van het plangebied is onderzocht in het kader van de watertoets. In het waterhuishoudkundig onderzoek(en) is aandacht besteed aan de huidige bodemkundige en(geo)hydrologische situatie, de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden, en de mogelijkheden om neerslag in de toekomstige situatie te bergen en te infiltreren.

De 90 m³.afgekoppelde neerslag kan rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander (traditioneel) afvoermateriaal naar de wadi worden afgevoerd.

Deze kan binnen het plangebied worden aangelegd echter zo ver mogelijk van de beide waterkeringen gesitueerd.

Het is aan te bevelen op elk (gesplitst) perceeldeel een wadi aan te leggen met elk een bergingscapaciteit van 45 m³.

De (arbitraire) afmetingen van elk van de wadi's zijn:

Lengte circa 48 m

Breedte bodem circa 2 m

Diepte bij voorkeur circa 0,3 m

Talud 1 : 4

De drain van de wadi moet boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand worden aangelegd.

Met deze afmetingen zal een bergingsvoorziening van voldoende capaciteit worden gerealiseerd om alle af te koppelen neerslag te bergen.

De drain van de wadi's kan op de B-watgang 420640 op het zuidwestelijk deel van het plangebied kan worden aangesloten om overtollige neerslag af te voeren.

Andere vormen en of variabele afmetingen zijn ook toe te passen als het te bergen volume maar minimaal 45 m³ bedraagt.

Als de ruimte het toelaat; kunnen de oevers worden ingericht als natuurvriendelijke oever of zelfs als kindvriendelijke oever.

Op deze wijze kan deze bergingsvoorziening als landschappelijke waterelement worden ingepast.

Voor alle hierboven genoemde activiteiten zal een vergunning bij het Waterschap Rivierenland moeten worden aangevraagd.

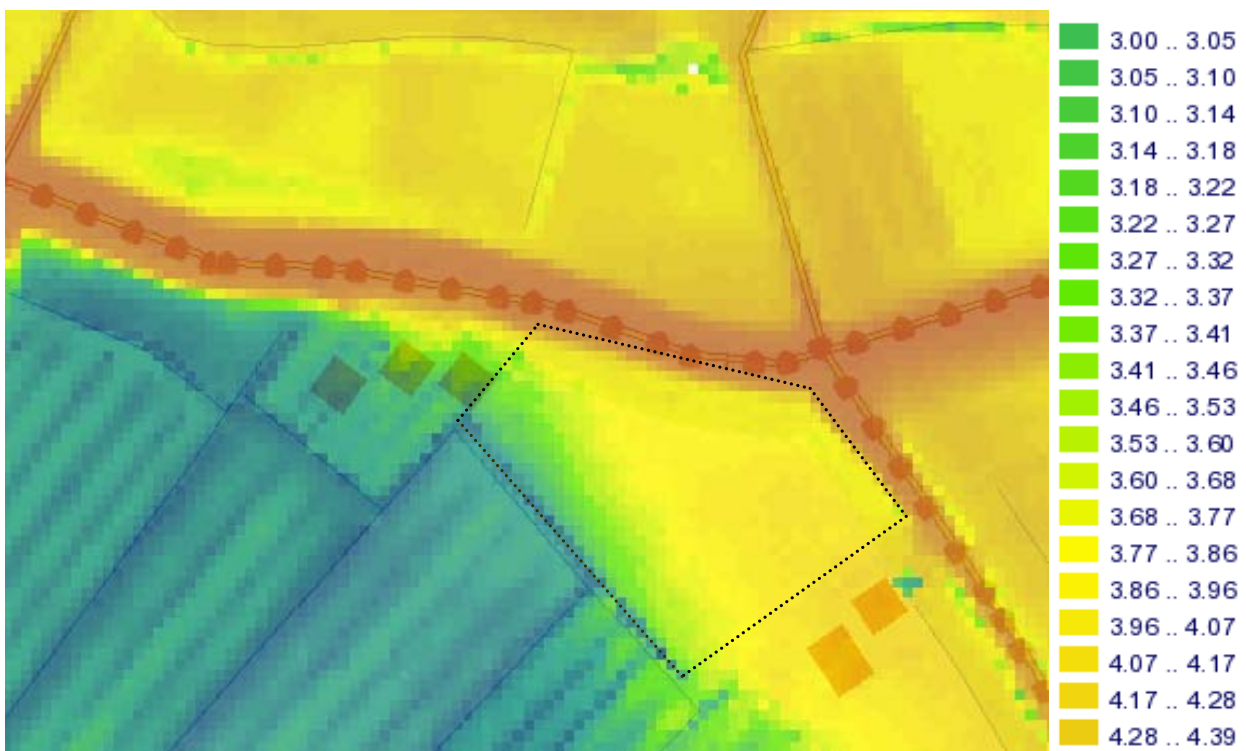
2. WATERPARAGRAAF

2.1 Inleiding

Deze waterparagraaf is opgesteld voor het plangebied gelegen aan de Schaardijkseweg nnb te Zoelmond. Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom. Zie Bijlage 1 voor het topografisch overzicht en de kadastrale situatie.

Het plangebied is op dit moment niet bebouwd en is in gebruik voor agrarische doeleinden. In Bijlage 3 zijn recente foto's van de huidige situatie weergegeven.

Het plangebied kent nauwelijks een hoogteverloop. Het huidig maaiveldpeil ligt op circa 3,8 m + NAP. Zie Afbeelding 2.1.



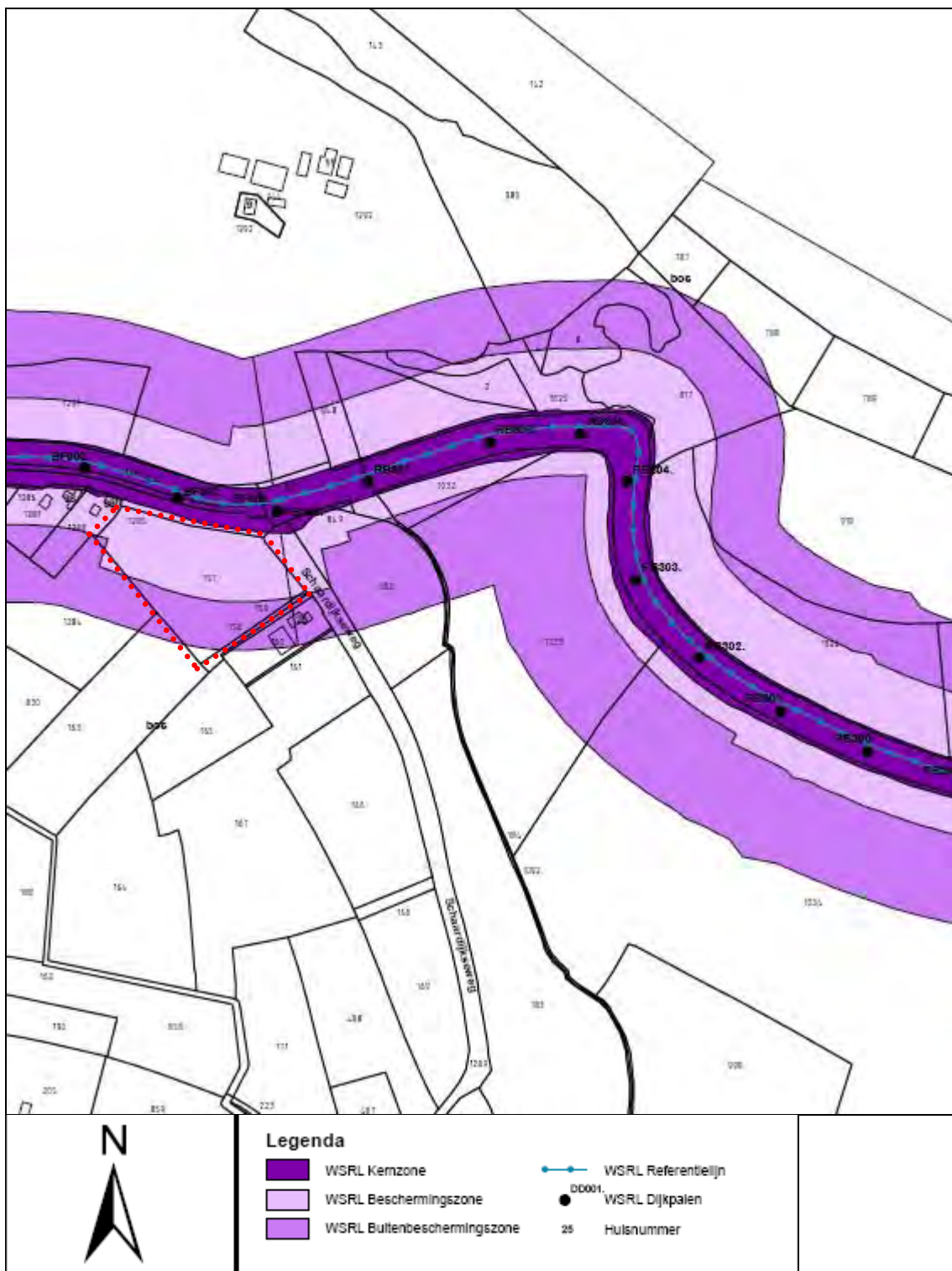
Afbeelding 2.1: Hoogtekaart van het plangebied en omgeving, in meters NAP [Bron AHN]

Het plangebied zal worden heringericht. Het perceel zal in twee delen worden gesplitst. Men heeft het voornemen op elk perceeldeel een woning en een klein bedrijfsgebouw te realiseren. Een plattegrond van de toekomstige inrichting van het plangebied is opgenomen in Bijlage 4. De gebouwen zullen niet worden onderkelderd of van een kruipruimte voorzien.

Nieuwbouw dient buiten het zogenaamde profiel van vrije ruimte van de primaire waterkering en buiten het huidige profiel van regionale waterkeringen plaats te vinden.

Het plangebied ligt in zowel de beschermingszone van de primaire waterkering Lekdijk als in de beschermingszonerings van de regionale waterkering van de Lingedijken (de Schaardijkseweg).

Het plangebied ligt ter hoogte van dijkpalen BF001 en BF002 van de primaire waterkering Lekdijk Oost. Zie Afbeelding 2.2.



Afbeelding 2.2: Uitsnede Kaartblad 94, Dijkkring 43, Betuwe, Tieler-, en Culemborgerwaard. [Bron: WSRL]

De zonering van deze primaire kering is weergegeven in Afbeelding 2.2.

De zonering van de Schaardijkseweg is als volgt:
 Kernzone = dijklichaam plus 2 meter vanuit de teen van de dijk.
 Beschermingszone = 10 meter vanuit de kernzone.

De primaire waterkering Lekdijk-Oost kent een profiel van vrije ruimte (P.v.V.R.). De te realiseren bebouwing moet met de fundering buiten dit profiel van vrije ruimte worden geplaatst. Uitsluitend funderingspalen mogen dit profiel van vrije ruimte doorsnijden.

Gezien het voorliggende projectplan, is men voornemens bebouwing te realiseren *binnen* de grens beschermingszone waterkering maar *buiten* de grens profiel van vrije ruimte (56,88 meter uit de buitenkruin van de Lekdijk (Zie Bijlage 4)

De Lekdijk ter plaatse zit in een dijkversterkingstraject. De voorbereidingen voor deze dijkversterking lopen momenteel. Bij bouwen *buiten* het profiel van vrije ruimte en het maken van een ontsluiting op de Schaardijkseweg zal geen conflict ontstaan met het ontwerp van de dijkversterking. Wel zal afstemming over de werkzaamheden nodig zijn.

Bij de aanleg van eventuele ophogingen ten behoeve van het profiel van vrije ruimte dan wel opritten, mogen geen nadelige effecten op de primaire kering ontstaan. (verweking teen, grondbelasting etc). Dit dient voor de vergunningverlening nader uitgewerkt te worden.

Nieuwe opritten op de waterkering zijn niet wenselijk. Het voorliggende projectplan (Zie Bijlage 4) gaat uit van één gezamenlijke ontsluiting voor beide panden op de Schaardijkseweg. Met dit voorstel kan het waterschap instemmen.

Voor de Schaardijkseweg geldt dat het bestaande profiel zoals daadwerkelijk aanwezig is *niet* mag worden aangetast.

Het aanbrengen van opgaande beplanting op piping- en stabiliteitsbermen is aan regels gebonden. Dit zal in het kader van de vergunningverlening op een later tijdstip nader besproken moeten worden.

2.2 Watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grondwater, oppervlaktewater, regenwater en afvalwater.

Grondwater

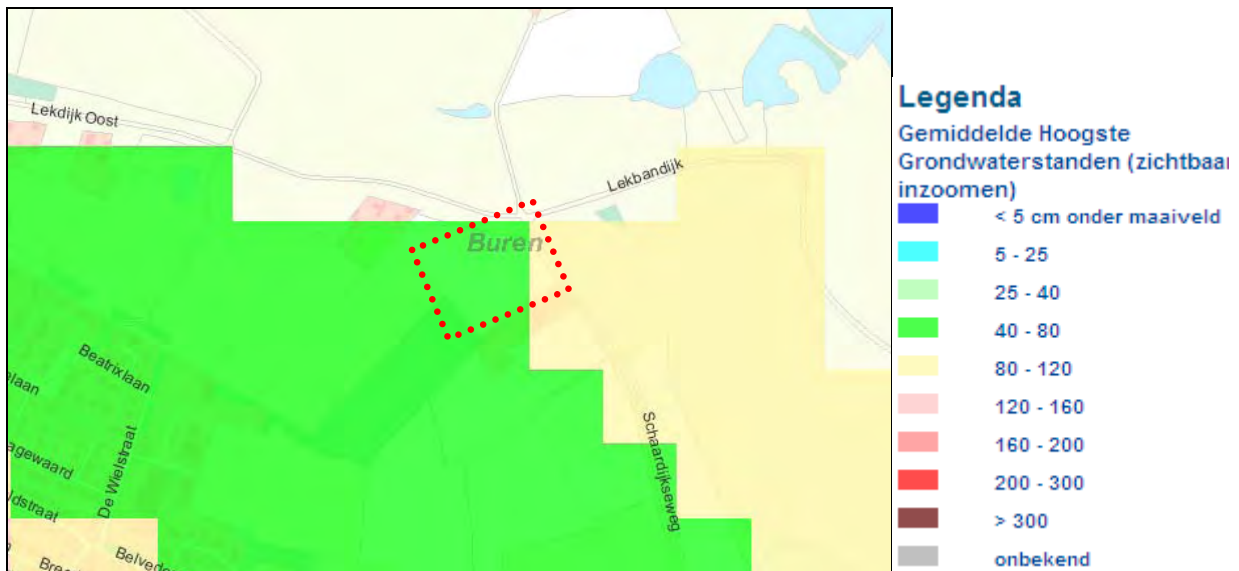
Volgens gegevens uit "Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)" en uit metingen bevindt het grondwaterpeil zich binnen en in de omgeving van het plangebied globaal op een diepte van circa 3,0 m + NAP maar fluctueert o.a. met de waterstand van de rivier de Lek.

De stroming van het freatische grondwater is noordwestelijk gericht maar wordt mede bepaald door de waterstand van de Lek.

Het plangebied is gelegen in een peilgebied en kent een zomerpeil van 2.25 m +NAP en een winterpeil van 2.05 m +NAP.

Het peilbeheer zal in de toekomst, waar mogelijk, worden afgestemd op het behoud van natuurlijke waterhuishouding (Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR)).

Het plan behoort grondwaterneutraal te zijn. Dat wil zeggen de oorspronkelijke grondwaterstand(en) (inclusief natuurlijke fluctuaties) moet blijven gehandhaafd.



Afbeelding 2.3: Uitsnede kaart Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand. [Bron: Wateratlas Gelderland]

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) voor het plangebied bedraagt voor de westelijk deel 0,4 – 0,8 meter en voor het oostelijk deel 0,8 – 1,2 meter onder maaiveld. Zie Afbeelding 2.3.

De grondwaterdynamiek van het plangebied is ingedeeld in klasse V* en VI.

Drainage moet boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) worden gerealiseerd.

De milieuhygiënische conditie van het grondwater vormt op dit moment geen belemmering voor de realisatie van het voorgenomen plan.

Binnen het plangebied zullen geen industriële of andere milieubelastende activiteiten worden ontplooid. De dreiging van grondwaterverontreiniging zal daarom minimaal zijn.

Mogelijk kan een grondwaterverontreiniging ontstaan door verkeersbewegingen of een calamiteit.

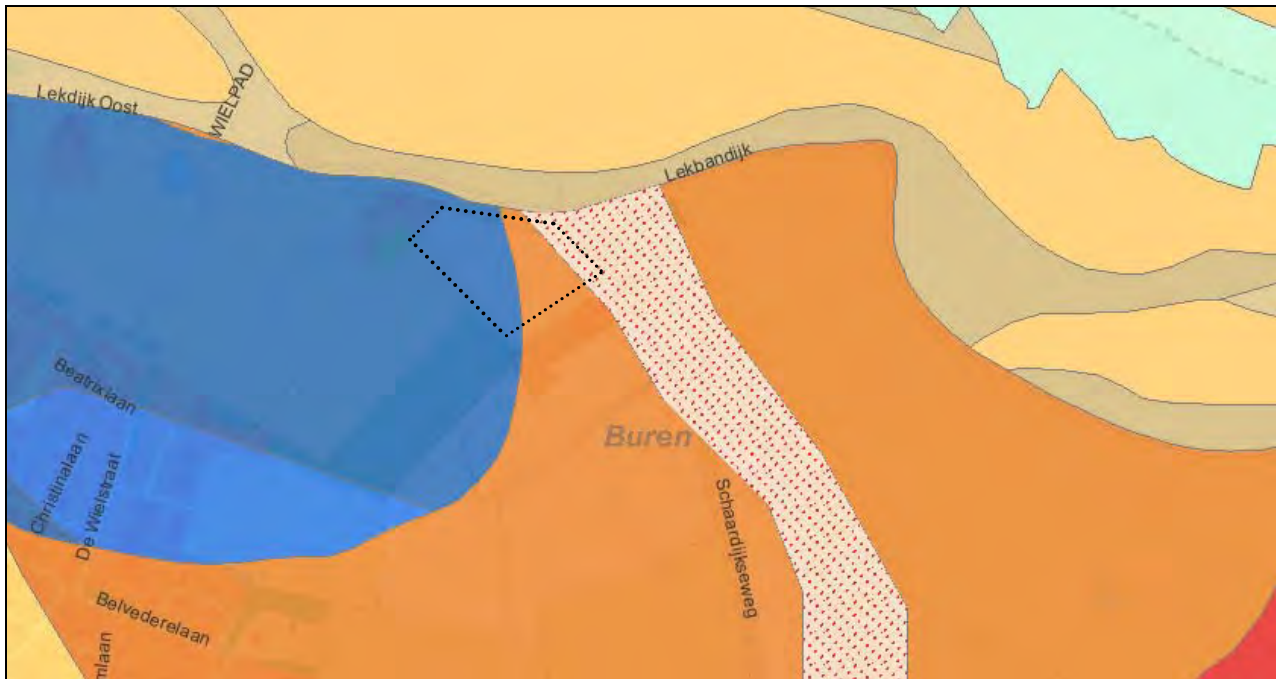
Het plangebied bevindt zich niet binnen de grenzen van een attentie- en/of beschermingsgebied behorend bij een waterwingebied.

Voor zover bekend vinden op en in de directe omgeving van het plangebied geen grootschalige grondwater onttrekkingen plaats.

Het gebied ligt in een zone waarbij zowel infiltratie als kwel op kan treden. Zie ook Afbeeldingen 2.4 en 2.5.



Afbeelding 2.4: Uitsnede kaart infiltratie-kwel gebied. [Bron: Wateratlas Gelderland]



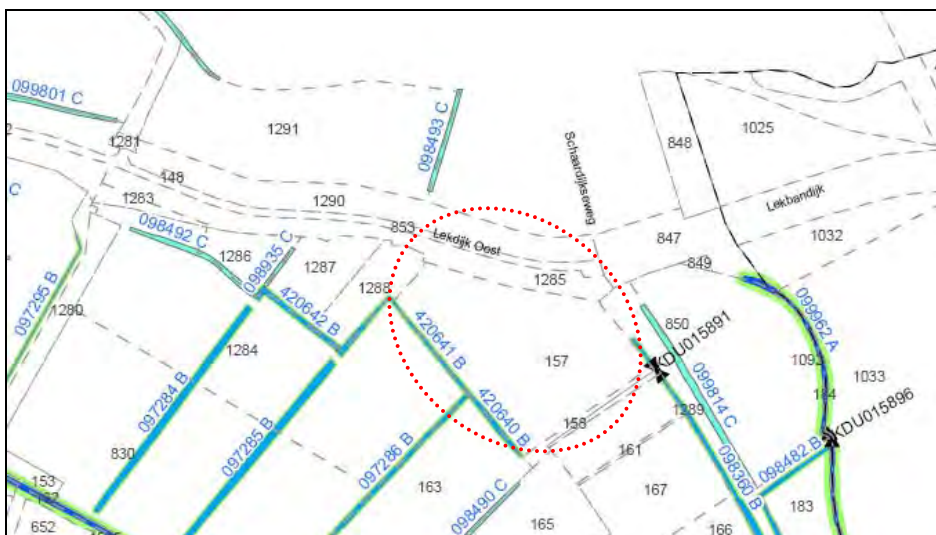
Legenda:

	18: Zandige laag binnen 1,0 m-mv
	29: Pleistoceen zand 9,0 - 10,0 m-mv
	14: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 1,5 m-mv

Afbeelding 2.5: Uitsnede zandbanenkaart. [Bron: Wateratlas Gelderland]

Oppervlaktewater

Rond het plangebied zijn B-watgangen (420641B, 420640B en B098360B) met een beschermingszone (zie Afbeelding 2.6) gesitueerd. Verder zijn binnen het plangebied nog enige greppels aanwezig.

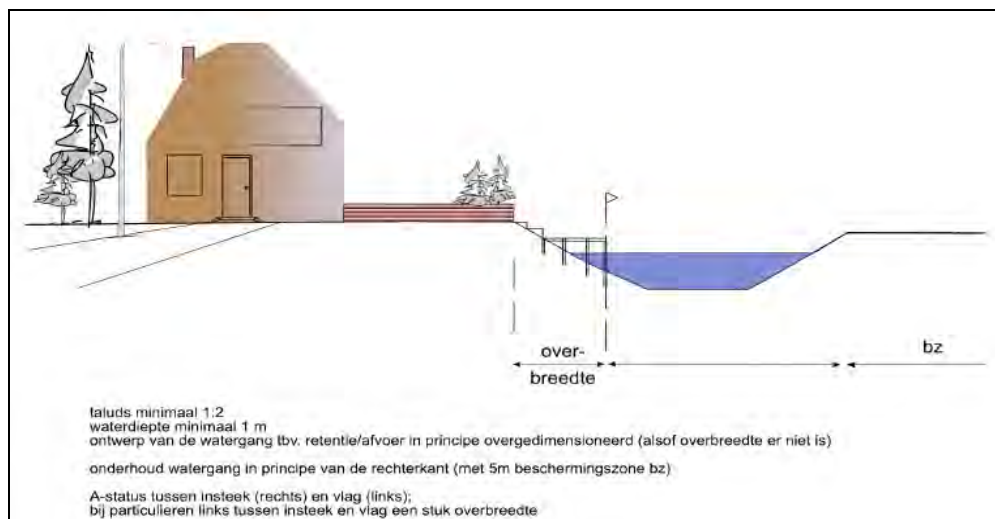


Afbeelding 2.6: Uitsnede Leggerkaart 1A district Betuwe. [Bron: WSRL]

In en naast watergangen zijn kern- en beschermingszones aangewezen. Deze zones zijn opgenomen in de legger. Onderhoud van een A-watgang berust bij het Waterschap Rivierenland. Voor een B-watgang berust de onderhoudsplicht bij de eigenaren van de aangrenzende percelen.

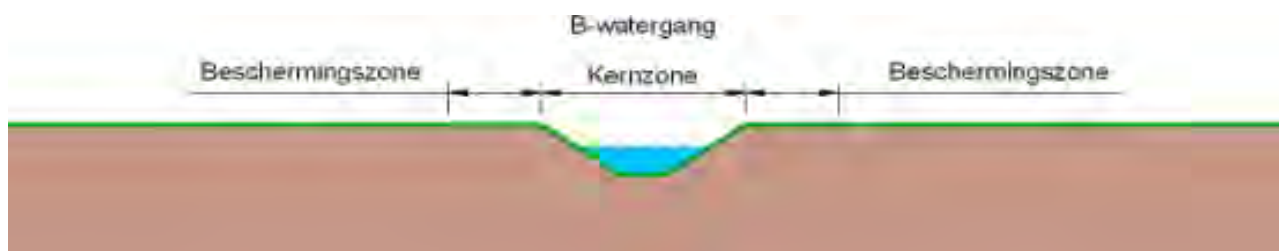
Op een C-watrgang berust geen onderhoudsverplichting. Wel zijn bepalingen opgenomen in de Keur voor Waterkeringen van het Waterschap. Voor meer informatie over werkzaamheden, bouwwerken bij en/of lozingen op bovenstaande watrgangen wordt naar de Keur van het Waterschap Rivierenland verwezen.

In de Afbeeldingen 2.7 en 2.8 is toegelicht hoe de begrenzingen van A- en B-watrgangen is geregeld.



Afbeelding 2.7: Uitgifte grond aan particulieren aan de A-watrgang. [Bron: Keur WSRL 2010]

Voor B-watrgangen geldt een beschermingszone van 1 meter aan weerszijden. Bij B-watrgangen zijn de eigenaren van aangrenzende percelen verantwoordelijk voor het onderhoud van de watrgang. Alvorens ontheffing te kunnen verlenen voor (ver)graven van nieuwe watrgangen dienen alle belanghebbenden hiermee in te stemmen.



Afbeelding 2.8: Schematische weergave beschermingszones B-watrgangen. [Bron: Keur WSRL 2010]

Regenwater en overige neerslag

In de huidige situatie wordt neerslag via afvoer, inzijging en afstroming naar lagere terreindelen of naar de sloten en greppels rond de onderzoekslocatie en via verdamping afgevoerd.

Er geldt een vrijstelling van de compensatieplicht voor toename van verhard oppervlak van 1500 m² in het buitengebied. Boven dit oppervlak is compenserende waterberging nodig om versnelde afvoer te voorkomen. Neerslag mag niet worden geloosd op het afvalwaterriool maar op het oppervlaktewater. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de ligging van de huidige watrgangen.

Als aan de milieuhygiënische voorwaarden wordt voldaan zal door afvoer van afgekoppelde neerslag de kwaliteit van het grondwater en oppervlaktewater niet verslechteren.

Afvalwater

Op dit moment is de locatie niet bebouwd en vindt geen afvoer van afvalwater plaats.

In de openbare weg bevindt zich een drukriool dat richting Beusichem loopt en is aangesloten op het gemengd rioolstelsel in de bebouwde kom.

Al het afvalwater dat binnen het plangebied, na realisatie van de nieuwbouw, zal worden geproduceerd en worden afgevoerd via een *nieuw* aan te leggen DWA-riool. Dit riool zal op het persriool in de Schaardijkseweg worden aangesloten.

2.3 *Andere aspecten*

Verdroging

Binnen het plangebied zijn geen karakteristieke grondwater afhankelijke ecologische systemen aanwezig, zodat geen beschermende maatregelen noodzakelijk zijn.

Ecologie

Het plangebied bevindt zich niet binnen de grenzen van een milieubeschermingsgebied.

Bodem

Uit informatie van het Bodemloket en de gemeente Buren en het bodemonderzoek dat ter plaatse door Aeres Milieu is uitgevoerd [Aeres Milieu, rapport AM10362 d.d. 8 februari 2011] blijkt dat de milieuhygiënische conditie van de bodem binnen het plangebied op dit moment geen belemmering vormt voor de realisatie van het voorgenomen plan.

3.4 *Conclusies*

Uit het bovenstaande blijkt dat realisatie van het project geen knelpunten oplevert wat betreft de in dit hoofdstuk behandelde aspecten. Uitzondering daarop vormt de benodigde ophoging van de te bebouwen perceeldelen in het kader van het dijkversterkingstraject.

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht dient te worden hoe omgegaan kan worden met het "schone" hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen "hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer" doorlopen of als alternatief de trits 'vasthouden-bergen-afvoeren'.

3. AFWEGING EN REALISATIE

3.1 Inleiding

In tabel 4.1 zijn de veranderingen betreffende toe en/of afname van verharde oppervlakken binnen het plangebied aangegeven.

Van het gebied zijn de volgende (toekomstige) gegevens bekend:

Bruto(verharde) oppervlakten	Huidige situatie [m ²]	Toekomstige situatie [m ²]
Totaal oppervlakte plangebied, circa	18.312	18.312
Dak oppervlakte, totaal circa	0	670
Verharde oppervlakte (ontsluitingsweg, erfverharding), circa	0	2.175
Onverharde oppervlakte, circa	18.312	15.467

Tabel 3.1: Toe - afname verhard oppervlak binnen het plangebied

Uit de tabel is af te leiden dat het verhard oppervlak met circa 2.845 m² toeneemt.

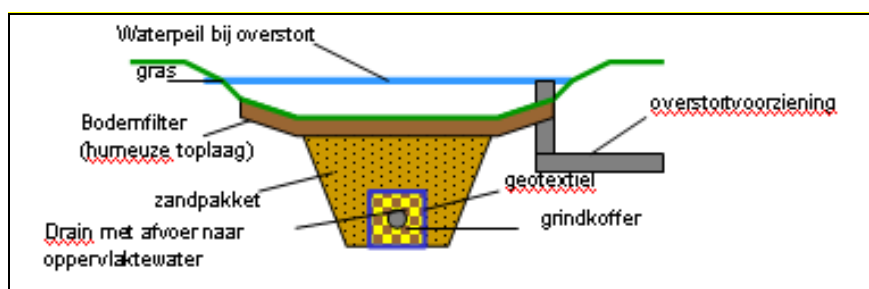
Toe te passen duurzame materialen:

- Hellende daken: dakpannen van beton of keramisch materiaal.
- Platte daken: beton of bekleed met EPDM rubber; APP en/of SBS gemodificeerd bitumen.
- Dakgoten en afvoerpipen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium of zink alle gecoat.
- Ontsluitingspaden/wegen/terrassen; voorzien van niet uitloogbare materialen zoals beton of keramische producten.

Afkoppeling van neerslag, afkomstig van de verharde oppervlakken, is goed mogelijk.

Aan de (milieuhygiënische) randvoorwaarden kan worden voldaan.

Gezien de ligging, de toekomstige inrichting van het plangebied, de eisen en randvoorwaarden die het bevoegd gezag stelt en de matige tot slechte doorlatendheid van de bodem ter plaatse, wordt het volgende voorgesteld: een wadi binnen of in de directe omgeving van het plangebied te realiseren om alle afgekoppelde neerslag (tijdelijk) te bergen en vertraagd af te voeren. In Afbeelding 3.1 is een schematische voorstelling van een wadi weergegeven.



Afbeelding 3.1: Schematische voorstelling van een wadi met overstortvoorziening.

Het is noodzakelijk de afvoer van afgekoppeld hemelwater naar de retentievoorzieningen goed te dimensioneren. Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering kan wateroverlast ontstaan.

In **geen** geval mag de **afval**waterriolering op deze voorziening worden aangesloten.

Voor compenserende waterberging dient rekening gehouden te worden met de beide waterkeringen.

3.2 Dimensionering voorziening(en)

Bij dit type voorzieningen dient getoetst te worden aan de maatgevende buien bij $T=100+10\%$. Bij gebruikmaking van de vuistregel betekent dit 664 m^3 waterberging per hectare toename van verhard oppervlak, waarbij de berging tot aan maaiveld benut mag worden maar *niet* tot inundatie mag leiden. In dit geval, moet door toename van verhard oppervlak met circa 2.845 m^2 verminderd met de vrijstelling van $1.500 \text{ m}^2 = 1.345 \text{ m}^2$, is een waterberging nodig van minimaal 90 m^3 .

Overige door het bevoegd gezag gestelde randvoorwaarden zijn:

- Bij voorkeur vindt de afvoer van hemelwater bovengronds plaats;
- Bij voorkeur een bovengrondse voorziening(en) aanleggen;
- Bij voorkeur voorziening(en) aanleggen/toepassen die eenvoudig te onderhouden zijn.
- De voorziening zover mogelijk van de beschermingszones van de dijklichamen te realiseren.

De 90 m^3 afgekoppelde neerslag kan rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander (traditioneel) afvoermateriaal naar de wadi worden afgevoerd.

Deze kan binnen het plangebied worden aangelegd echter zo ver mogelijk van de beide waterkeringen gesitueerd.

Het is aan te bevelen op elk (gesplitst) perceeldeel een wadi aan te leggen met elk een bergingscapaciteit van 45 m^3 .

De (arbitraire) afmetingen van elk van de wadi's zijn:

Lengte circa 48 m

Breedte bodem circa 2 m

Diepte bij voorkeur circa 0,3 m

Talud 1 : 4

De drain van de wadi moet boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand worden aangelegd.

Met deze afmetingen zal een bergingsvoorziening van voldoende capaciteit worden gerealiseerd om alle af te koppelen neerslag te bergen.

De drain van de wadi's kan op de B-watgang 420640 op het zuidwestelijk deel van het plangebied kan worden aangesloten om overtollige neerslag af te voeren.

Andere vormen en of variabele afmetingen zijn ook toe te passen als het te bergen volume maar minimaal 45 m^3 bedraagt.

Als de ruimte het toelaat; kunnen de oevers worden ingericht als natuurvriendelijke oever of zelfs als kindvriendelijke oever.

Op deze wijze kan deze bergingsvoorziening als landschappelijke waterelement worden ingepast.

Voor alle hierboven genoemde activiteiten zal een vergunning bij het Waterschap Rivierenland moeten worden aangevraagd.

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Algemeen

In het afwateringssysteem van de afgekoppelde daken en overige verhardingen moeten voorzieningen worden aangebracht om vaste bestanddelen als bladeren, zand, andere sedimenten en dergelijke achter te houden, zodat het systeem niet verstopt raakt of dichtslibt in de tijd.

Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven om ze regelmatig te reinigen en te onderhouden.

Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Het is niet wenselijk tijdens gladheid door bevroering of sneeuwval zout en dergelijke gladheidbestrijdingsmiddelen op de bestrating(en) e.d. toe te passen. Een alternatief kan zand zijn.

Op de afgekoppelde "buitenverhardingen" mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool(DWA-riool) moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltrerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Het is aan te bevelen de kwaliteit van het te bergen water, en eventueel de bodem van de (infiltratie)voorzieningen, (in de loop van de tijd) te monitoren.

Regelmatig onderhoud van de aanvoorzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop (indien aanwezig) regelmatig worden onderhouden.

Ook moet zoveel mogelijk worden vermeden dat bergings- en infiltratievoorzieningen te dicht bij bebouwing worden aangelegd vanwege potentiële waterdoorslag e.d. . Eventueel moeten waterkerende voorzieningen worden aangebracht om vochtdoorslag te verhinderen, zoals waterkerende wanden, muren of folie.

Communicatie

Het is belangrijk om een grote betrokkenheid van de (aanstaande) gebruikers/eigenaren op te bouwen ten aanzien van de waterhuishouding en het milieu. Zo zal uitgelegd moeten worden waarom geen auto's mogen worden gewassen op de parkeerplaatsen (ook privé plaatsen), geen chemische onkruidbestrijdingsmiddelen mogen worden toegepast en geen zout gebruikt wordt bij gladheidbestrijding etc..

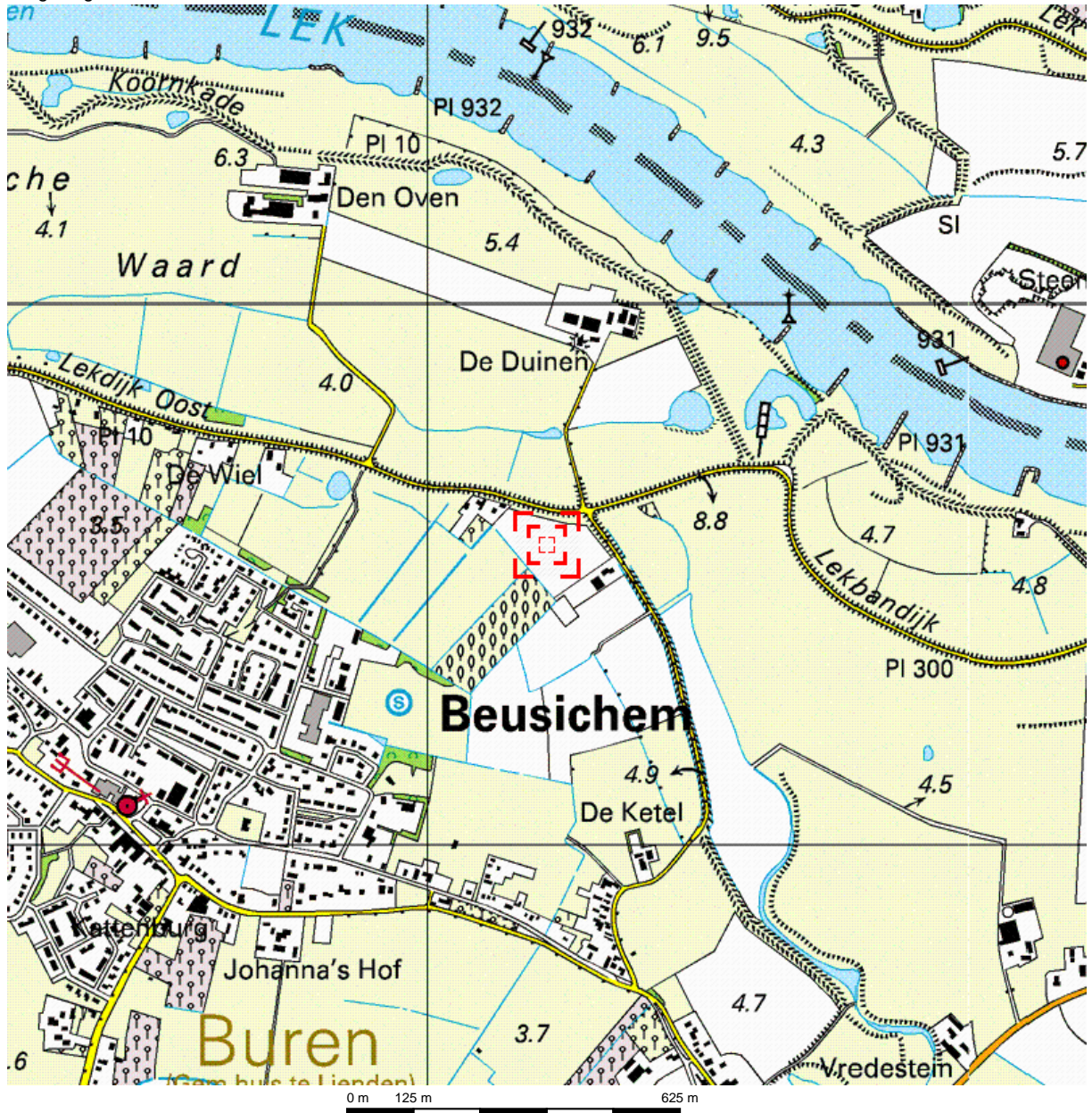
Ook het in stand houden en onderhoud van de voorzieningen zijn essentiële aandachtspunten, in het bijzonder voor de eigenaren/gebruikers van het plangebied.

Een en ander zal in een zo vroeg mogelijk stadium met de eigenaren/gebruikers moeten worden besproken. Ook de juridische aspecten van de afvoer van afgekoppelde neerslag en wat erbij komt kijken, moeten helder naar eigenaren en gebruikers worden gecommuniceerd, en op schrift worden gesteld.

De betrokken partij(en) moet(en) in een zo vroeg mogelijk stadium bij de besluitvorming worden betrokken. Verantwoordelijkheden moeten van te voren worden vastgelegd.


BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



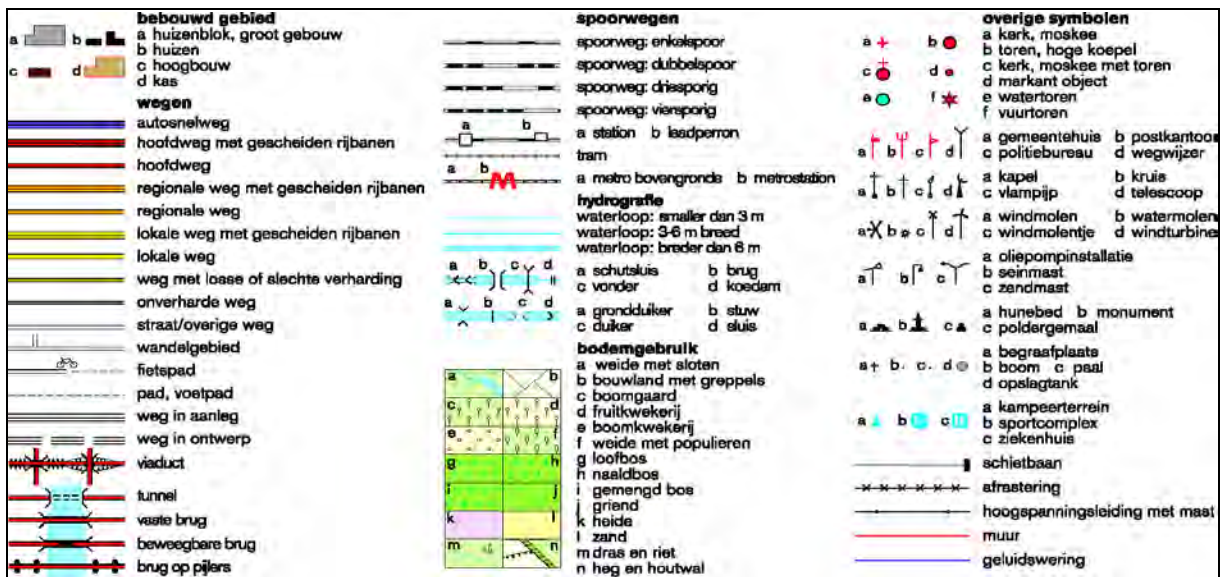
Deze kaart is noordgericht.

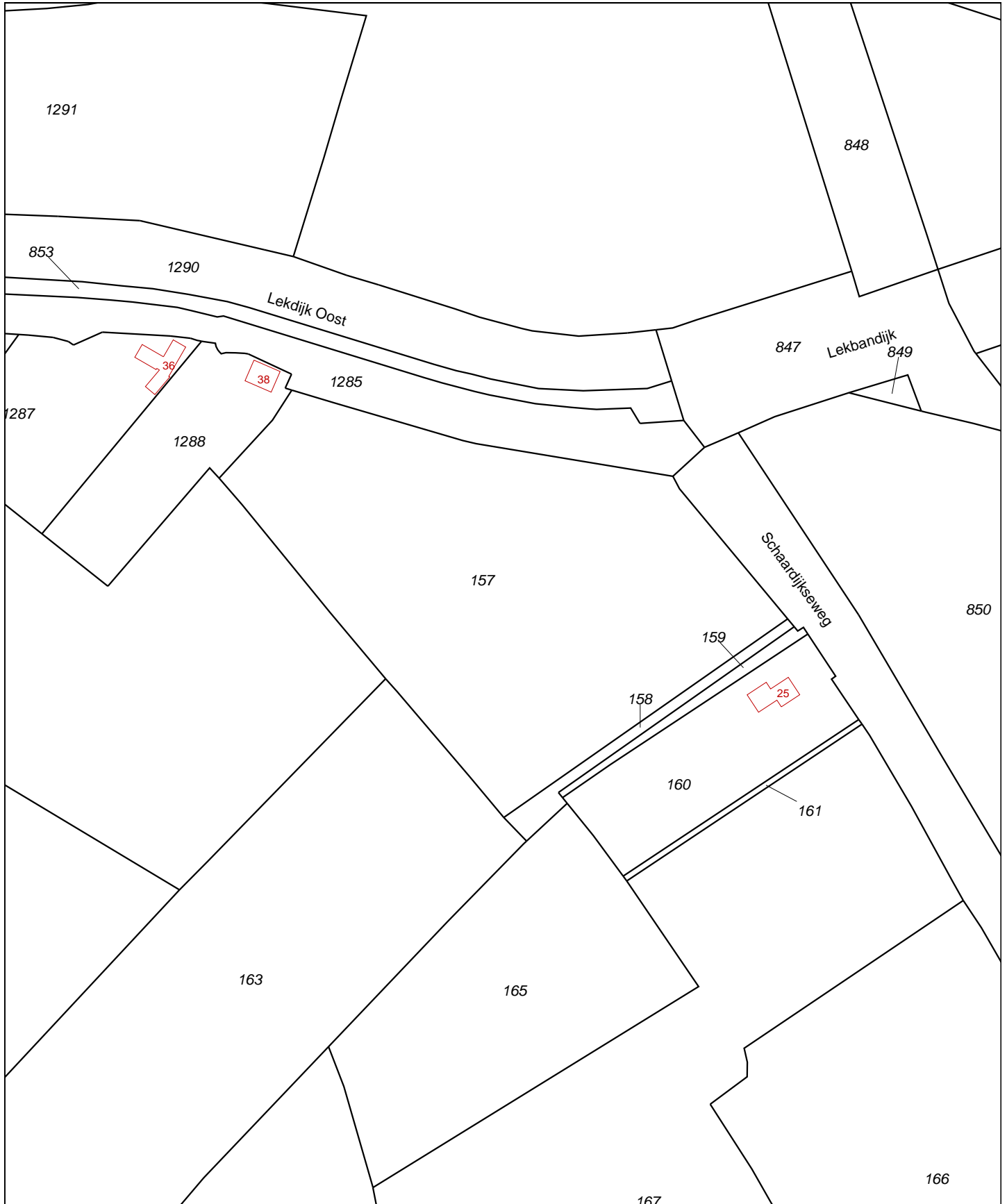
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BUREN M 157

Schaardijkseweg, ZOELMOND

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





0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	BUREN	
25	Huisnummer	Sectie	M	
—	Kadastrale grens	Perceel	157	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 10 juni 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Tekening Profiel van Vrije Ruimte

BIJLAGE 3

Foto's plangebied



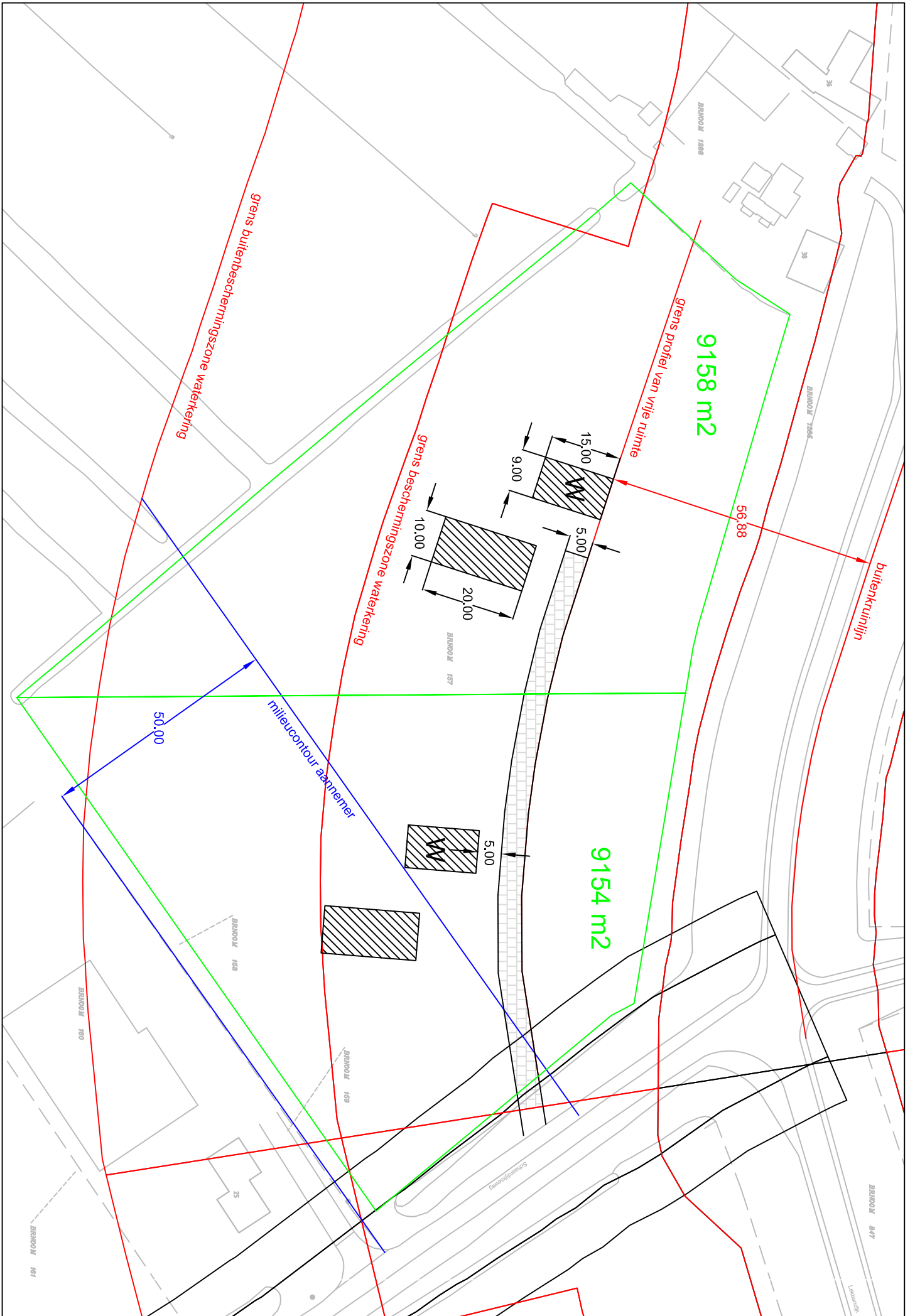
Foto 1: Plangebied gezien in zuidwestelijke richting



Foto 2: Plangebied gezien in westelijk richting

BIJLAGE 4

Toekomstige inrichting van het plangebied



BIJLAGE 5

Overzicht geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Gemeentelijk RioleringsPlan, gemeente Buren, 2009-2014;
- Gemeentelijk waterplan, Buren, 2008 – 2017;
- Waterbeheerplan 2010-2015, Waterschap Rivierenland, 2009;
- Keur, Waterschap Rivierenland; 2009;
- Provinciaal Waterplan Gelderland (2010-2015);
- Provinciale Milieuverordening Gelderland (PMV), 2007;
- Landelijke Handreiking Watertoets 2, RIZA, december 2006;
- Bestuurlijke notitie Watertoets, Publicatie: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001;
- Waterbeleid voor de 21e eeuw, Commissie Waterbeheer 21e eeuw, 2000;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, Publicatie Nederland leeft met water, 2003 en act. 2008;
- Beleidsbrief regenwater, VROM, 2004;
- Waterwet 2009;
- Het Nationaal Waterplan, 2009-2015;
- Kader Richtlijn Water, Stroomgebiedbeheerplannen KRW 2009-2015;
- Wet op de ruimtelijke ordening, 2006;
- Besluit op de ruimtelijke ordening, 2006.

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulents, 2006;
- Hemelwater binnen de perceelsgrens, ISSO/SBR publicatie 70-1, Rotterdam, september 2000;
- Anders omgaan met hemelwater in bestaand stedelijk gebied, Brochure Ministerie van VROM, 2002;
- Waterberging in de stad, Brochure; Waterschap Vallei & Eem e.a. 2005;
- Wateratlas, Gelderland.

Internet

www.buren.nl
www.wsrl.nl
www.gelderland.nl
www.rws.nl



RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
Schaardijkseweg (ong.) te Zoelmond,
gemeente Buren
AM10362

Opdrachtgever

Ordito B.V.
Postbus 94
5126 ZH GILZE

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM10362

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		8 februari 2011
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		8 februari 2011

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING RESULTATEN	3
1. INLEIDING	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Topografische beschrijving.....	7
2.3 Historisch overzicht en omgeving.....	8
2.4 Dossieronderzoek.....	8
2.5 Asbest.....	9
2.6 Omgeving van de onderzoekslocatie	9
2.7 Bodemopbouw en geo(hydro)logie.....	9
2.8 Beschrijving van de onderzoekslocatie	10
2.9 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	10
2.10 Onderzoekshypothese.....	11
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	13
3.1 Inleiding	13
3.2 Onderzoeksstrategie	13
4. VELDWERKZAAMHEDEN	15
4.1 Algemeen	15
4.2 Grondbemonstering.....	15
4.3 Grondwatermonstername.....	15
5. LABORATORIUMONDERZOEK	17
5.1 Algemeen	17
5.2 Grond(meng)monster(s).....	17
5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i>	17
5.2.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	18
5.2.3 <i>Toetsing Bodemkwaliteitskaart gemeente Buren</i>	18
5.3 Grondwatermonster(s).....	19
5.3.1 <i>Analyseresultaten grondwatermonster(s)</i>	19
5.3.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	19
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21

Bijlagen:

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

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM10362
Soort onderzoek	: Verkennend bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Schaardijkseweg (ong.) te Zoelmond, gemeente Buren
Gemeente	: Buren
Kadastrale registratie	: sectie M, nr. 157
Coördinaten	: X = 149.274 / Y = 440.587
Oppervlakte	: circa 18.210 m ²
Aanleiding onderzoek	: woningbouw
Opdrachtgever	: Ordito B.V.

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740	: grootschalig onverdacht, rekening houdend met het voormalig gebruik van de locatie als boomgaard
----------------------------	--

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 17
Boringen tot 2,0 m-mv.	: 4
Peilbuizen	: 3

Zintuiglijke waarnemingen

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

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: (plaatselijk) licht verontreinigd met nikkel en som DDE
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: plaatselijk licht verontreinigd met nikkel
Grondwater	: licht verontreinigd met barium

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Ordito B.V. heeft Aeres Milieu B.V. in januari 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Schaardijkseweg (ong.) te Zoelmond, gemeente Buren. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd. Wel is rekening gehouden met het voormalig gebruik van de locatie als boomgaard.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond (plaatselijk) licht verontreinigd is met nikkel en DDE (dichlorodiphenyldichloroethyleen). De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium.

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

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

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

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Schaardijkseweg (ong.) te Zoelmond, gemeente Buren
Gemeente	: Buren
Kadastrale registratie	: sectie M, nr. 157
Oppervlakte	: circa 18.210 m ²
Huidig perceelsgebruik	: agrarisch bouwland
Toekomstig perceelsgebruik	: wonen met tuin

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

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

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 2011. 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.

2. VOORONDERZOEK

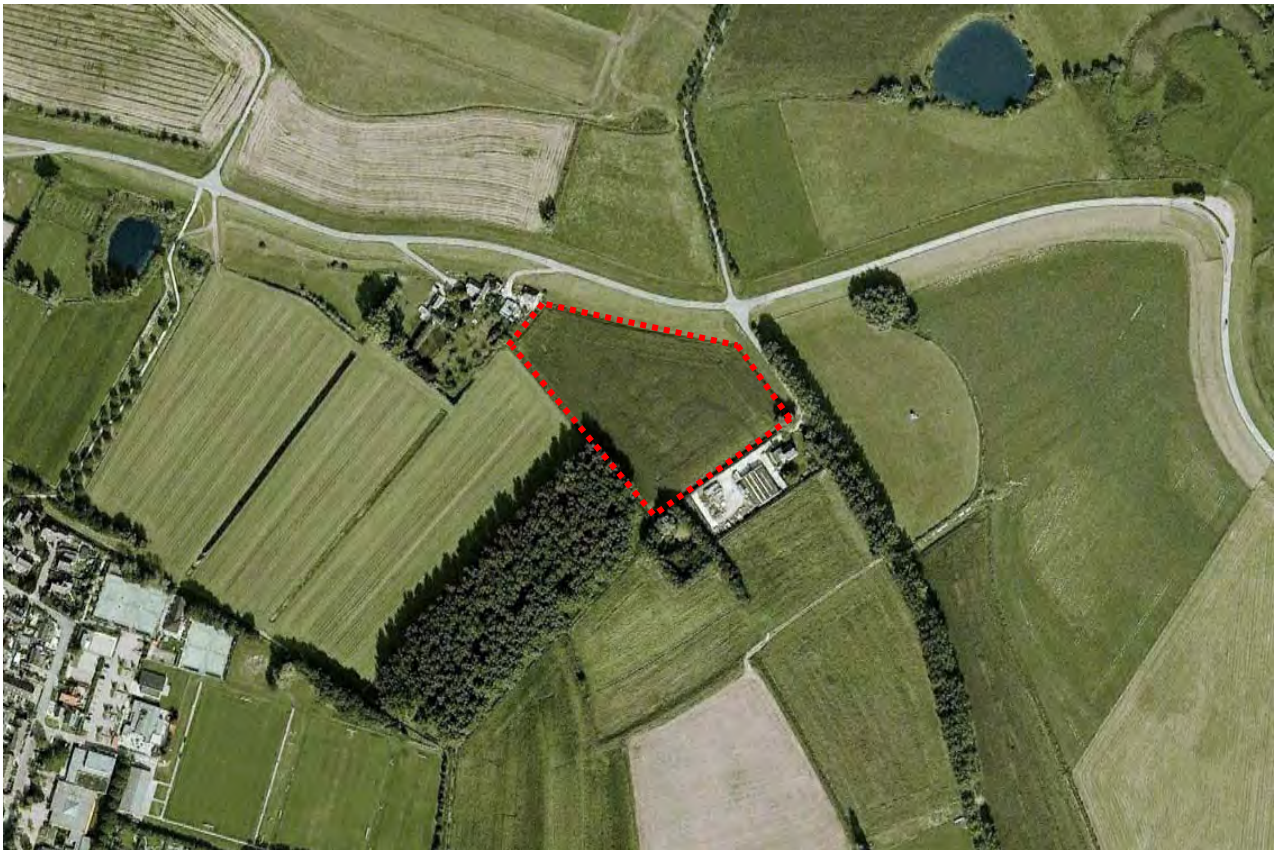
2.1 Inleiding

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 Buren;
- Het Bodemloket.

De grenzen van het gebied voor vooronderzoek worden gevormd door de aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie tot maximaal 50 meter ervandaan.

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



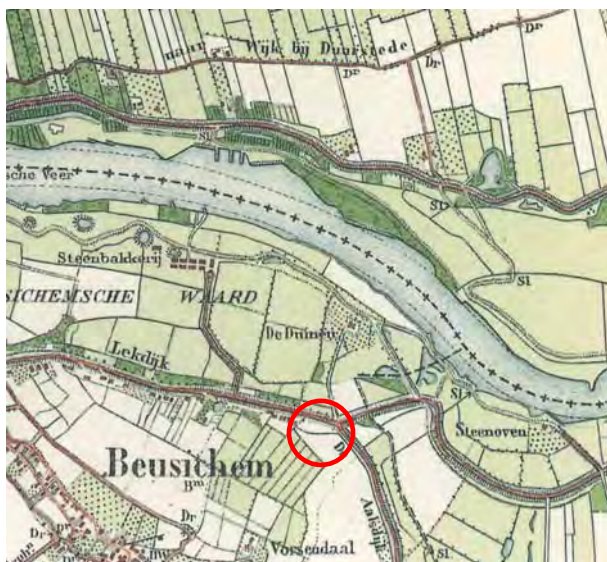
Globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron: Google earth)

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan Schaardijkseweg (ong.) te Zoelmond, gemeente Buren. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie M, nr. 157 van de gemeente Buren. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $X = 149.274$ / $Y = 440.587$. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart.

2.3 Historisch overzicht en omgeving

Uit kaartmateriaal van de topografische atlanten uit de periode 1896 – 1990 is af te leiden dat de onderzoekslocatie in de periode tussen 1966 en 1990 geheel of gedeeltelijk in gebruik is geweest als boomgaard. De locatie is nooit bebouwd geweest.



1896



1966



1985



1990

2.4 Dossieronderzoek

Op 19 januari 2011 is contact opgenomen met de afdeling milieu van de gemeente Buren voor het verkrijgen van de historische informatie. In het gemeentelijk archief waren echter geen, voor het verkennend bodemonderzoek relevante, (milieu)dossiers beschikbaar.

Op de locatie zijn geen potentieel verdachte locaties te onderscheiden en heeft er, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden.

Op de locatie zijn voor zover bekend niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

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

2.5 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 historisch onderzoek is gebleken dat (voor zover bekend) geen van de bovengenoemde activiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden. Er is geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd.

2.6 Omgeving van de onderzoekslocatie

In de omgeving (binnen een straal van circa 50 meter) van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen bodembelastende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden.

Voor zover bekend zijn op de aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.7 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1 voor het gebied Buren en omgeving.

Diepte [m-mv]	Lithologie
0 – 1,9	klei, zwak siltig, zandig
1,9 – 2,7	veen
2,7 – 3,1	klei, zwak siltig, zandig
3,1 – 4,55	leem, sterk zandig
4,55 – 5,4	klei, zwak siltig, zandig
5,4 – 6,8	leem, sterk zandig
6,8 – 8,0	zand, sterk siltig, grindig

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket; boring B39B0124)

De stroming van het freatisch grondwater is globaal noordelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 3,5 m+ NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.8 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 20 januari 2011 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 locatie is in gebruik als agrarisch bouwland.

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 6.

De onderzoekslocatie wordt aan de noord- en oostzijde begrensd door de Schaardijkseweg, aan de zuidzijde door een bedrijfspand (Schaardijkseweg nr. 25) en aan de (noord)westzijde door een boomgaard, agrarisch bouwland en een woonhuis (Lekdijk Oost nr. 38).

2.9 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zullen twee woningen met bijgebouwen worden gerealiseerd. Op onderstaande luchtfoto is een schetsplan van de toekomstige bebouwing geprojecteerd.



Schetsplan toekomstige bebouwing (bron: Ordito)

2.10 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 mogelijk aantreffen van verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen in verband met het voormalig gebruik van de onderzoekslocatie als boomgaard.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

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

3.2 Onderzoeksstrategie

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

ONDERZOEKSNORM NEN-5740 'grootschalig onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte m ²	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				
18.210	17	4	3	24	21	3	2	2	3
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monstername 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's)
- minerale olie

In verband met het voormalig gebruik van de locatie als boomgaard zijn de bovengrondmonsters aanvullend geanalyseerd op het stoffenpakket OCB's (bestrijdingsmiddelen).

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 VKB protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.2 Grondbemonstering

Op 20 januari 2011 zijn de boringen geplaatst door een medewerker van Aeres Milieu, de heer H.L.J. van den Tillaar, volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (\varnothing 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 2.

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 3).

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater zijn drie boringen afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). Deze zijn op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunt 1, 2 en 3.

De bovenkant van het peilbuisfilter van de drie peilbuizen is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Tijdens de installatie van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuizen zijn een week na plaatsing op 27 januari 2011 bemonsterd door een medewerker van Aeres Milieu, de heer H.L.J. van den Tillaar, conform VKB protocol 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (E_c) 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	Pb 2	Pb 3
filterstelling [m-mv]	1,1 - 2,1	1,1 – 2,1	1,2 – 2,2
grondwaterpeil [m-mv]	0,27	0,24	0,75
toestroming	goed	goed	goed
temperatuur [°C]	4,7	6,4	3,8
zuurgraad [pH]	6,61	6,57	6,38
elektrisch geleidingsvermogen [μ S/cm]	678	715	908
kleur	geen	lichtbruin	geen
helderheid	helder	matig troebel	helder
drijfslag	geen	geen	geen
geur	geen	geen	geen
waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonsternames

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.

(Meng)monster-nummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
MM1	3-1/ 4-1/ 5-1/ 9-1/ 11-1/ 12-1/ 13-1/ 14-1/ 15-1/ 16-1	0,0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM2	1-1/ 6-1/ 7-1/ 17-1/ 18-1/ 19-1/ 20-1/ 21-1/ 23-1/ 24-1	0,0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM3	2-2/ 2-3/ 3-2/ 3-3/ 3-4/ 4-2/ 4-4/ 5-2/ 5-3/ 5-4	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden
MM4	1-4/ 6-2/ 6-3/ 6-4/ 7-3/ 7-4	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 monsternametraject (zie bijlage 3).

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

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

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

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 4 voor het analyserapport met nummer 11637336.

(Meng)monster-nummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Gemeten concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
MM1	0,0 – 0,5	geen bijzonderheden	nikkel som DDE	32	*
				38 (µg/kg d.s.)	*
MM2	0,0 – 0,5	geen bijzonderheden	som DDE	54 (µg/kg d.s.)	*
MM3	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden	nikkel	40	*
MM4	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden	---	---	---

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MM1 (dieptetraject 0,0 – 0,5 m-mv.) licht verontreinigd is met nikkel en DDE (dichlorodiphenyldichloroethyleen). Grondmengmonster MM2 (dieptetraject 0,0 – 0,5 m-mv.) is licht verontreinigd met DDE. Grondmengmonster MM3 (dieptetraject 0,5 – 2,0 m-mv.) is licht verontreinigd met nikkel. In grondmengmonster MM4 zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde.

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

DDE (dichlorodiphenyldichloroethyleen) en DDD (dichlorodiphenyldichloroethaan) zijn chemische stoffen verwant met DDT. DDE is een afbraakproduct van DDT en wordt niet commercieel gebruikt. DDD werd ook als pesticide gebruikt, maar is momenteel verboden.

DDT (dichlorodiphenyltrichloroethaan) is een insectenverdelger die in het verleden massaal werd gebruikt over de hele wereld. DDT is momenteel verboden in de meeste landen, waaronder Nederland.

DDT is alomtegenwoordig in ons milieu door het vroegere gebruik ervan als pesticide. DDE en DDD komen in ons milieu terecht door de afbraak van DDT. DDT, DDE, en DDD worden afgebroken door het zonlicht of door bacteriën maar het kan 2 tot 15 jaar duren voor de helft verwijderd is. Ze worden opgenomen door planten en dieren en komen dus via het voedsel bij de mens terecht waar het wordt opgestapeld in het vetweefsel (vooral DDE).

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in de grond in tegenspraak zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden.

5.2.3 Toetsing Bodemkwaliteitskaart gemeente Buren

De analyseresultaten van de onderzochte grondmengmonsters zijn tevens getoetst aan de gemiddelde achtergrondwaarden uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Buren. De onderzoekslocatie is gelegen in de zone buitengebied.

In onderstaande tabel 5.3 zijn de gemeten concentraties getoetst aan de achtergrondwaarden voor de zone 'buitengebied'.

grondmeng-monster	component	gemeten concentratie [mg/kg d.s.]	achtergrondwaarden zone 'buitengebied' [mg/kg d.s.]	overschrijding achtergrondwaarde
MM1	nikkel som DDE	32 38 (µg/kg d.s.)	35 n.b. ¹⁾	Nee ---
MM2	som DDE	54 (µg/kg d.s.)	n.b. ¹⁾	---
MM3	nikkel	40	35	Ja
MM4	---	---	---	---

Tabel 5.3: toetsing gemeten concentraties aan achtergrondwaarden zone 'buitengebied'

¹⁾ achtergrondwaarde niet beschikbaar

In grondmengmonster MM3 overschrijdt de component nikkel de achtergrondwaarde voor de zone 'buitengebied'. De gemeten concentratie overschrijdt echter niet de tussenwaarde (= het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond).

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 5 voor het analyserapport met nummer 11640186.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
1	1,1 - 2,1	barium	80	*
2	1,1 - 2,1	barium	75	*
3	1,2 - 2,2	barium	100	*

Tabel 5.4: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 1, 2 en 3 licht verontreinigd zijn met barium. Geen van de overige onderzochte componenten zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

De lichte verontreiniging met barium wordt 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.

5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater in tegenspraak zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Ordito B.V. heeft Aeres Milieu B.V. in januari 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Schaardijkseweg (ong.) te Zoelmond, gemeente Buren. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd. Wel is rekening gehouden met het voormalig gebruik van de locatie als boomgaard.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond (plaatselijk) licht verontreinigd is met nikkel en DDE (dichlorodiphenyldichloroethyleen). De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium.

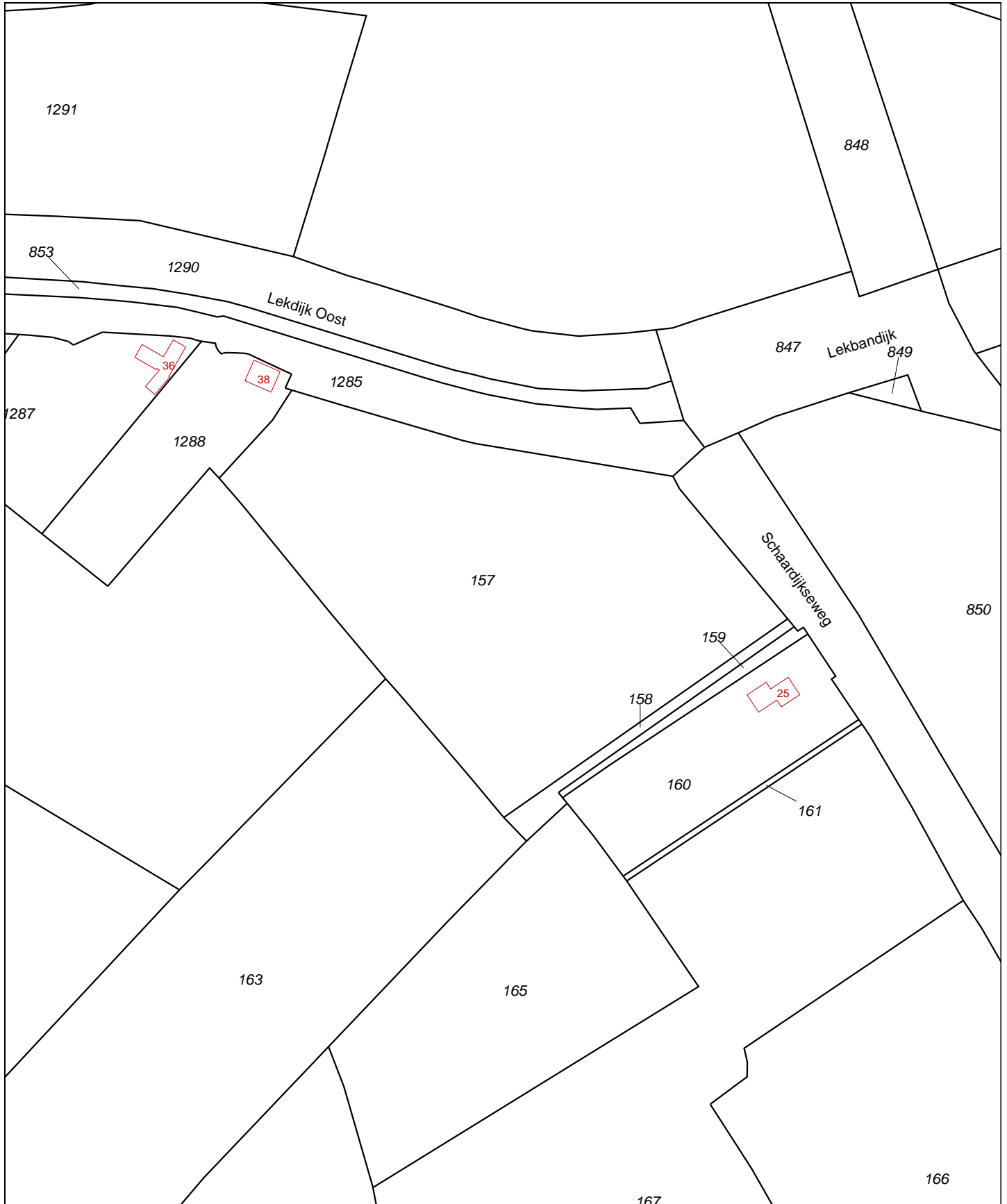
De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

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

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

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart

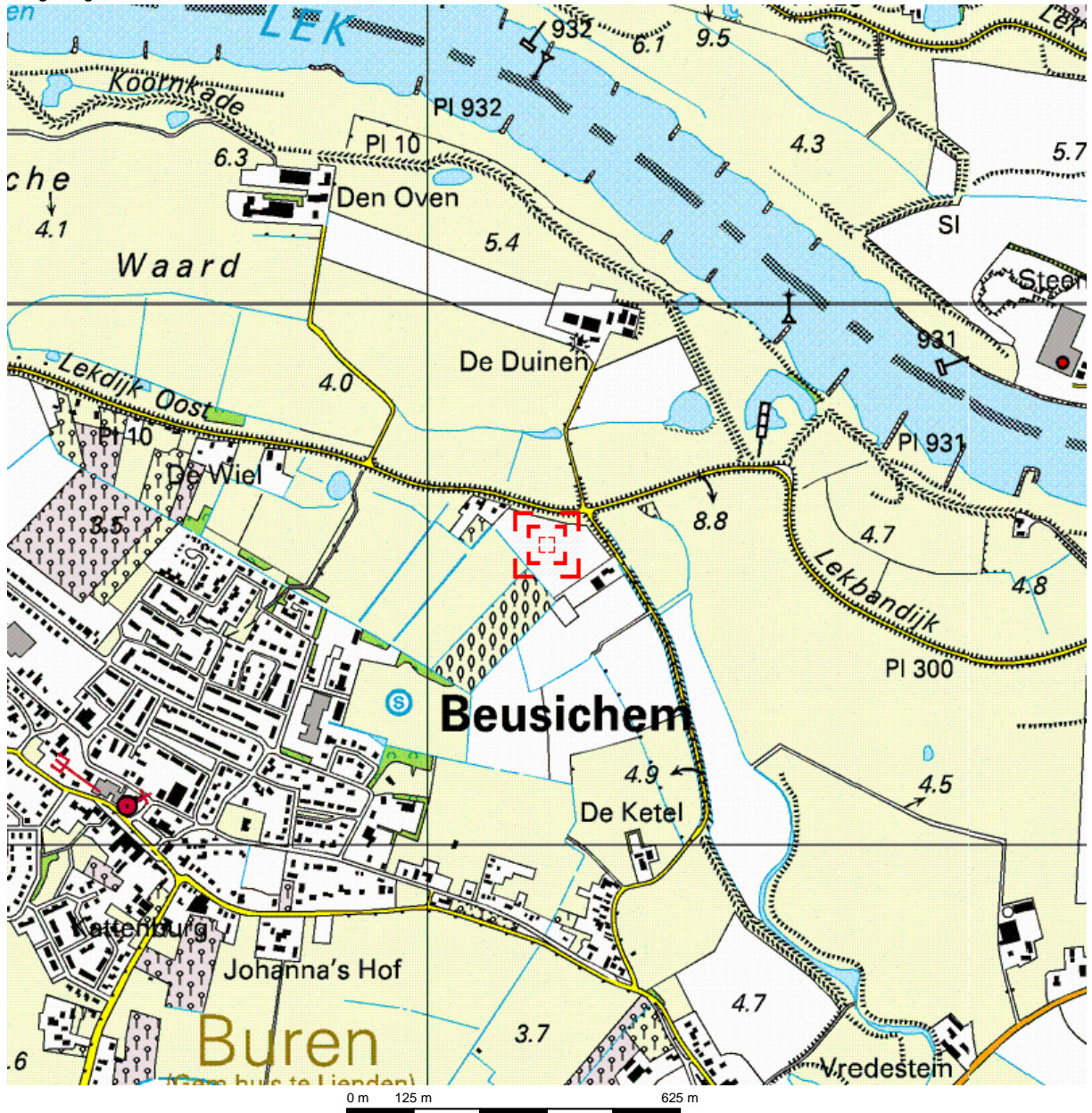


0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	BUREN	
25	Huisnummer	Sectie	M	
—	Kadastrale grens	Perceel	157	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			


Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 10 juni 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



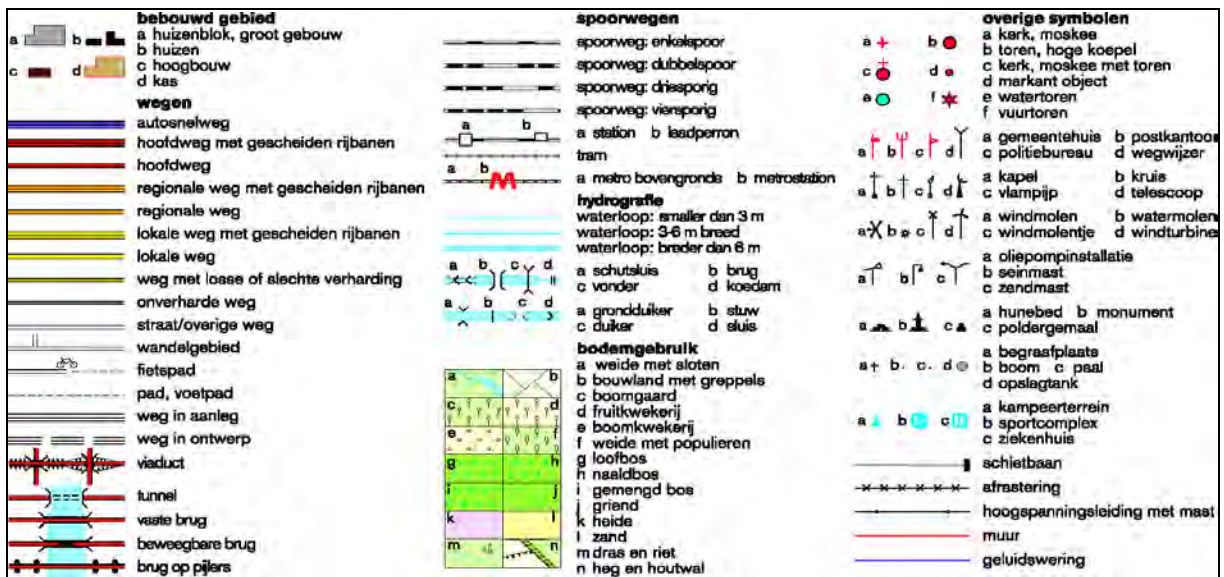
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BUREN M 157

Schaardijkseweg, ZOELMOND

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



BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



Legenda:

- boring tot 0,50 m-mv.
- boring tot 2,00 m-mv.
- ⊥ peilbuis. (g.w.s. : noord-noordwestelijk)
- onderzoekslocatie
- bomen
- grasland
- tuin

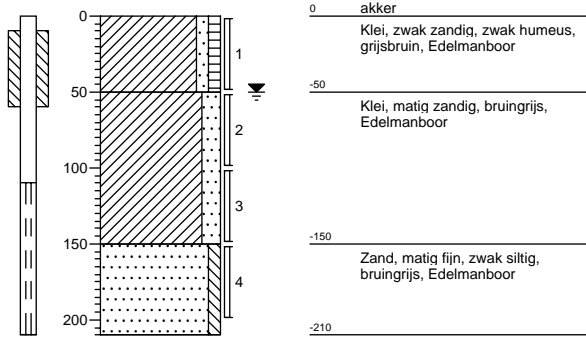
locatie	Schaardijkseweg (ong.) Zoelen	
project	AM10362	
opdrachtgever	Ordito B.V.	
schaal	1 : 1000	
formaat	A4	
datum	20-1-2011	
getekend	HvdT	



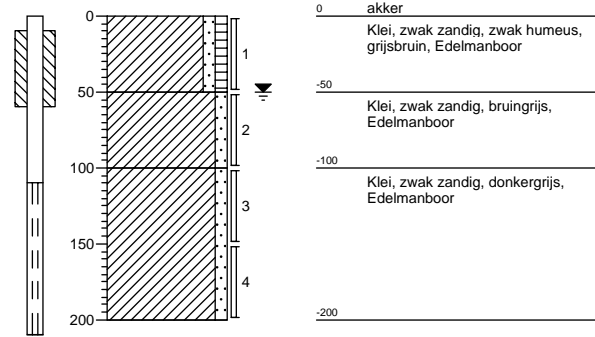
BIJLAGE 3

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

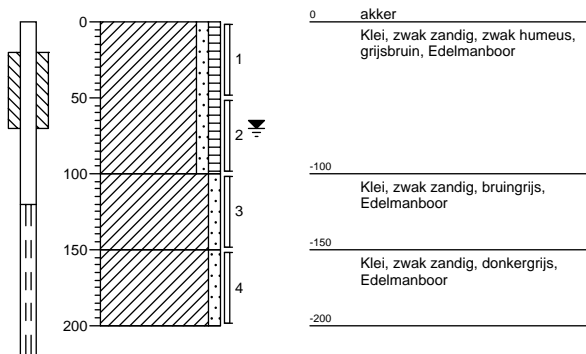
Boring: 1



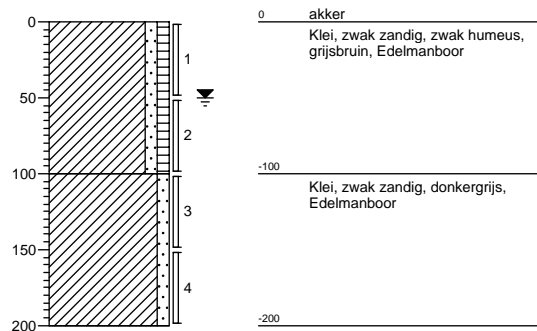
Boring: 2



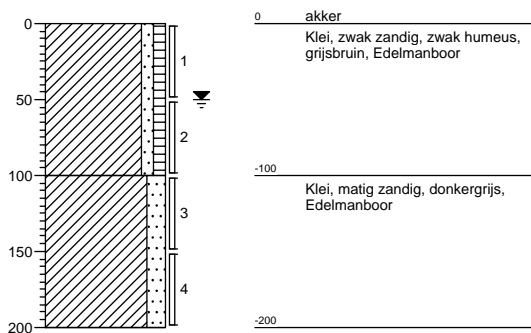
Boring: 3



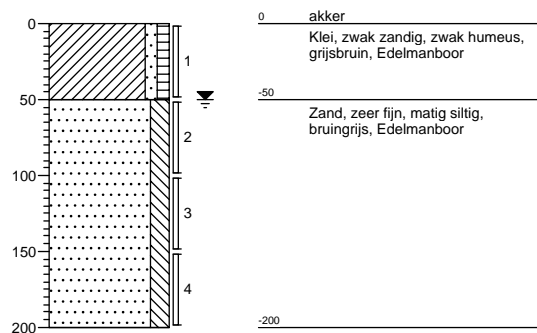
Boring: 4



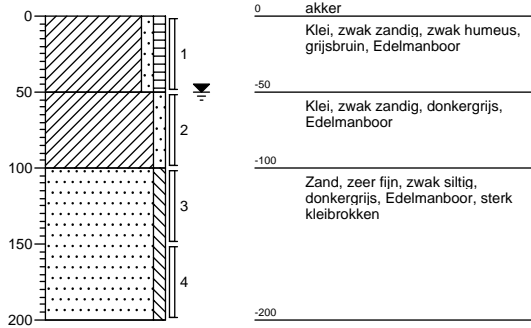
Boring: 5



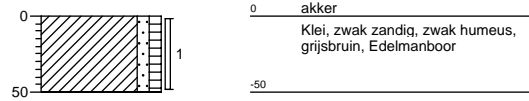
Boring: 6



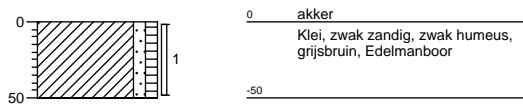
Boring: 7



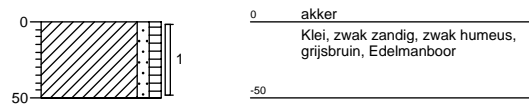
Boring: 8



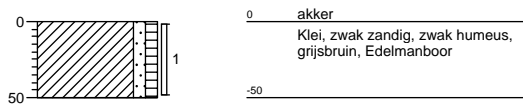
Boring: 9



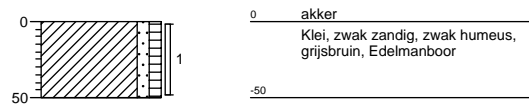
Boring: 10



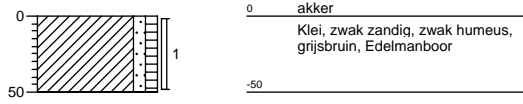
Boring: 11



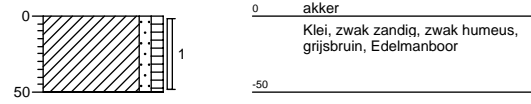
Boring: 12



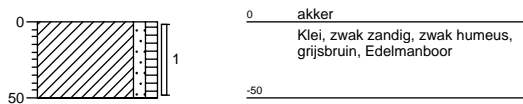
Boring: 13



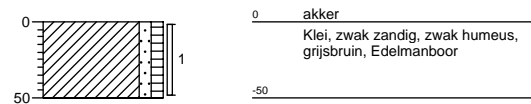
Boring: 14



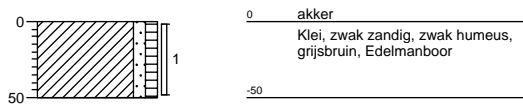
Boring: 15



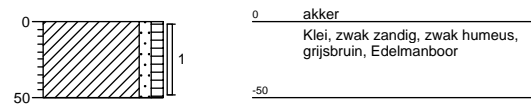
Boring: 16



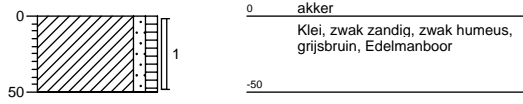
Boring: 17



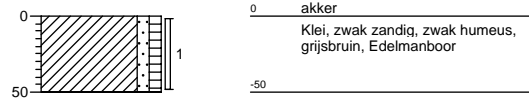
Boring: 18



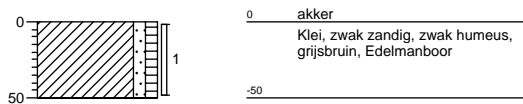
Boring: 19



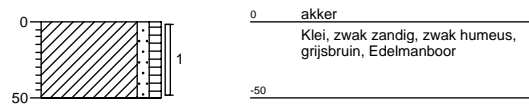
Boring: 20



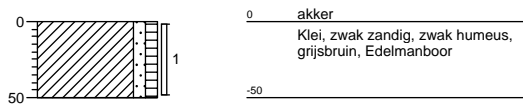
Boring: 21



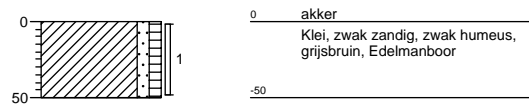
Boring: 22



Boring: 23



Boring: 24



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

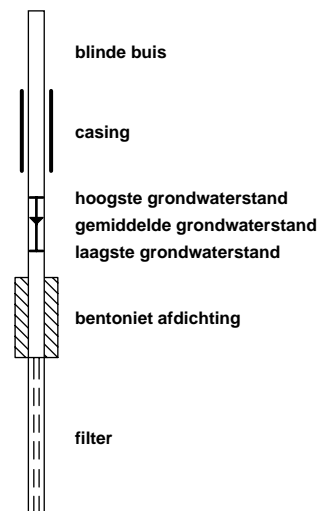
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



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 4

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

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

Monstercode	MM1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
Bodemtype	1				
droge stof(gew.-%)	76,6 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,3 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	21 --				
METALEN					
barium ⁺	140			801	165
cadmium	<0,35	0,47	5,3	10	0,47
kobalt	11	13	90	166	13
koper	22	33	94	156	33
kwik	<0,10	0,14	17	33	0,14
lood	23	44	253	463	44
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	32 *	31	60	89	31
zink	87	118	362	607	118
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)antraceen	<0,01 --				
chryseen	<0,01 --				
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)pyreen	<0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,08	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	2,8	331	660	2,8
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	6,6	168	330	16
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDT(µg/kgds)	<3 --				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	66	314	561	46
o,p-DDD(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDD(µg/kgds)	<1 --				
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	6,6	5613	11220	4,6
o,p-DDE(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDE(µg/kgds)	37 --				
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	38 *	33	396	759	23
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	42 --				74
aldrin(µg/kgds)	<1			106	
dieldrin(µg/kgds)	<1 --				
endrin(µg/kgds)	<1 --				

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1		5,0	662	1320	4,2
isodrin(µg/kgds)	<1	--				
telodrin(µg/kgds)	<1	--				
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,33	2805	5610	1,6
beta-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,66	264	528	1,6
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		0,99	198	396	1,6
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--				
heptachloor(µg/kgds)	<1	^a	0,23	660	1320	1,6
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--				
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,66	660	1320	2,3
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a	0,30	660	1320	1,6
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		0,99			1,6
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1	--				
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,66	660	1320	2,3
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	52	--				
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20		63	856	1650	63

Monstercode en monstertraject

¹ 11637336-001 MM1 3-1 / 4-1 / 5-1 / 9-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1 / 14-1 / 15-1 / 16-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden 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.

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
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 21%; humus 3.3%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectcode AM10362

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

Monstercode	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	76,5 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,0 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	26 --				
METALEN					
barium ⁺	130			950	196
cadmium	<0,35	0,49	5,6	11	0,49
kobalt	11	15	106	196	15
koper	20	36	104	171	36
kwik	<0,10	0,15	18	35	0,15
lood	24	46	270	493	46
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	31	36	69	103	36
zink	84	132	407	681	132
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01--				
fenantreen	0,01--				
antraceen	<0,01--				
fluoranteen	0,03--				
benzo(a)antraceen	0,02--				
chryseen	0,02--				
benzo(k)fluoranteen	0,01--				
benzo(a)pyreen	0,02--				
benzo(ghi)peryleen	0,02--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,15	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	2,6	301	600	2,6
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	6,0	153	300	15
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT(µg/kgds)	1,5 --				
p,p-DDT(µg/kgds)	8,3 --				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	60	285	510	42
o,p-DDD(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDD(µg/kgds)	<1 --				
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	6,0	5103	10200	4,2
o,p-DDE(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDE(µg/kgds)	54 --				
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	54 *	30	360	690	21
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	66 --				67
aldrin(µg/kgds)	<1			96	
dieldrin(µg/kgds)	<1 --				

endrin(µg/kgds)	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1		4,5	602	1200	3,8
isodrin(µg/kgds)	<1	--				
telodrin(µg/kgds)	<1	--				
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,30	2550	5100	1,5
beta-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,60	240	480	1,5
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		0,90	180	360	1,5
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--				
heptachloor(µg/kgds)	<1	^a	0,21	600	1200	1,5
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--				
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,60	600	1200	2,1
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a	0,27	600	1200	1,5
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		0,90			1,5
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1	--				
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,60	600	1200	2,1
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	76	--				
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20		57	778	1500	57

Monstercode en monstertraject

¹ 11637336-002 MM2 1-1 / 6-1 / 7-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1 / 20-1 / 21-1 / 23-1 / 24-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden 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.

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
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 26%; humus 3%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectcode AM10362

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

Monstercode	MM3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	71,3 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,1 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	23 --				
METALEN					
barium ⁺	170			861	178
cadmium	<0,35	0,48	5,4	10	0,48
kobalt	13	14	96	178	14
koper	21	34	98	162	34
kwik	<0,10	0,14	17	34	0,14
lood	23	45	260	475	45
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	40 *	33	64	94	33
zink	88	124	380	636	124
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,01 --				
benzo(a)antraceen	<0,01 --				
chryseen	<0,01 --				
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)pyreen	0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,08	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	6,2	158	310	15
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	59	804	1550	59

Monstercode en monstertraject

¹ 11637336-003 MM3 2-2 / 2-3 / 3-2 / 3-3 / 3-4 / 4-2 / 4-4 / 5-2 / 5-3 / 5-4

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden 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.

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 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 23%; humus 3.1%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectcode AM10362

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

Monstercode	MM4	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	78,8 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,8 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	4,2 --				
METALEN					
barium ⁺	37			303	63
cadmium	<0,35	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	4,5	5,3	36	67	5,3
koper	<10	21	60	99	21
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	<13	33	192	350	33
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	14	27	41	14
zink	25	66	201	337	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)antraceen	<0,01 --				
chryseen	<0,01 --				
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)pyreen	<0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11637336-004 MM4 1-4 / 6-2 / 6-3 / 6-4 / 7-3 / 7-4

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden 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.

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*
- AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + *de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.2%; humus 0.8%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Analyserapport

Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Uw projectnummer : AM10362
ALcontrol rapportnummer : 11637336, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : F31HHN6N

Rotterdam, 31-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM10362. 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 8 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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. G. Reuver

Blad 2 van 8

Analyserapport

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11637336 - 1Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 31-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	76.6	76.5	71.3	78.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	3.0	3.1	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	21	26	23	4.2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	140	130	170	37
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	11	11	13	4.5
koper	mg/kgds	S	22	20	21	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	23	24	23	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	32	31	40	13
zink	mg/kgds	S	87	84	88	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾	0.15 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 3-1 / 4-1 / 5-1 / 9-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1 / 14-1 / 15-1 / 16-1
002	Grond (AS3000)	MM2 1-1 / 6-1 / 7-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1 / 20-1 / 21-1 / 23-1 / 24-1
003	Grond (AS3000)	MM3 2-2 / 2-3 / 3-2 / 3-3 / 3-4 / 4-2 / 4-4 / 5-2 / 5-3 / 5-4
004	Grond (AS3000)	MM4 1-4 / 6-2 / 6-3 / 6-4 / 7-3 / 7-4

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11637336 - 1Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 31-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	1.5		
p,p-DDT	µg/kgds	S	<3	8.3		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	9.8 ¹⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	37	54		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	38 ¹⁾	54 ¹⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	42 ¹⁾	66 ¹⁾		
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1		
endrin	µg/kgds	S	<1	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾		
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1		
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾		
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	Q	<1	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1		

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 3-1 / 4-1 / 5-1 / 9-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1 / 14-1 / 15-1 / 16-1
002	Grond (AS3000)	MM2 1-1 / 6-1 / 7-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1 / 20-1 / 21-1 / 23-1 / 24-1
003	Grond (AS3000)	MM3 2-2 / 2-3 / 3-2 / 3-3 / 3-4 / 4-2 / 4-4 / 5-2 / 5-3 / 5-4
004	Grond (AS3000)	MM4 1-4 / 6-2 / 6-3 / 6-4 / 7-3 / 7-4

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11637336 - 1Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 31-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	52	76		
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 3-1 / 4-1 / 5-1 / 9-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1 / 14-1 / 15-1 / 16-1
002	Grond (AS3000)	MM2 1-1 / 6-1 / 7-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1 / 20-1 / 21-1 / 23-1 / 24-1
003	Grond (AS3000)	MM3 2-2 / 2-3 / 3-2 / 3-3 / 3-4 / 4-2 / 4-4 / 5-2 / 5-3 / 5-4
004	Grond (AS3000)	MM4 1-4 / 6-2 / 6-3 / 6-4 / 7-3 / 7-4

Paraaf :





Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11637336 - 1

Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 31-01-2011

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.
- 004 * 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 conform AS3000

Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11637336 - 1Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 31-01-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 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)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
 Projectnummer AM10362
 Rapportnummer 11637336 - 1

Orderdatum 21-01-2011
 Startdatum 21-01-2011
 Rapportagedatum 31-01-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2865835	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
001	Y2865840	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
001	Y2865998	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
001	Y2865999	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
001	Y2866001	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
001	Y2866002	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
001	Y2866003	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
001	Y2866006	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
001	Y2866010	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
001	Y2866164	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
002	Y2865816	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
002	Y2865817	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
002	Y2865996	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
002	Y2865997	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
002	Y2866000	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
002	Y2866004	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
002	Y2866005	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
002	Y2866007	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
002	Y2866011	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
002	Y2866158	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
003	Y2865818	24-01-2011	21-01-2011	ALC201
003	Y2865821	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
003	Y2865824	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
003	Y2865830	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
003	Y2865831	24-01-2011	20-01-2011	ALC201

Paraaf :





Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11637336 - 1

Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 31-01-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2865832	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
003	Y2865833	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
003	Y2865839	24-01-2011	21-01-2011	ALC201
003	Y2865897	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
003	Y2866162	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
004	Y2865823	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
004	Y2865825	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
004	Y2865828	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
004	Y2865834	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
004	Y2865837	24-01-2011	20-01-2011	ALC201
004	Y2865929	24-01-2011	20-01-2011	ALC201



Paraaf :



BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en
interventiewaarden

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

Monstercode Bodemtype	pb 1 1	pb 2 2	pb 3 3	S	1/2(S+I)	I	AS3000 EIS
METALEN							
barium	80 *	75 *	100 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	<0,8 ^a	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	<0,2	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	<0,60 *# ^b	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --				
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --				
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

1	11640186-001	pb 1
2	11640186-002	pb 2
3	11640186-003	pb 3

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

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*
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Analysrapport

Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grondwater
Uw projectnummer : AM10362
ALcontrol rapportnummer : 11640186, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : SBSK4WVN

Rotterdam, 07-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM10362. 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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. G. Reuver

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grondwater
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11640186 - 1Orderdatum 31-01-2011
Startdatum 31-01-2011
Rapportagedatum 07-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	80	75	100
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.60 ¹⁾	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb 1
002	Grondwater (AS3000)	pb 2
003	Grondwater (AS3000)	pb 3



Paraaf :





Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grondwater
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11640186 - 1

Orderdatum 31-01-2011
Startdatum 31-01-2011
Rapportagedatum 07-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb 1
002	Grondwater (AS3000)	pb 2
003	Grondwater (AS3000)	pb 3



Paraaf :





Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grondwater
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11640186 - 1

Orderdatum 31-01-2011
Startdatum 31-01-2011
Rapportagedatum 07-02-2011

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 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grondwater
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11640186 - 1Orderdatum 31-01-2011
Startdatum 31-01-2011
Rapportagedatum 07-02-2011

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 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0993965	28-01-2011	28-01-2011	ALC204
001	G8180097	28-01-2011	28-01-2011	ALC236
001	G8180098	28-01-2011	28-01-2011	ALC236
002	B0993964	28-01-2011	28-01-2011	ALC204
002	G8114445	28-01-2011	28-01-2011	ALC236
002	G8114446	28-01-2011	28-01-2011	ALC236
003	B0993010	28-01-2011	28-01-2011	ALC204
003	G8114432	28-01-2011	28-01-2011	ALC236

Paraaf :





Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grondwater
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11640186 - 1

Orderdatum 31-01-2011
Startdatum 31-01-2011
Rapportagedatum 07-02-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8114434	28-01-2011	28-01-2011	ALC236



Paraaf :



BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2

BIJLAGE 7

Verklaring Veldmedewerker

VERKLARING

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

PROJECTNUMMER : AM10362

ONDERZOEKSLOCATIE : Schaardijkseweg (ong.) te Zoelen

GECERTIFICEERD MONSTERNEMER : dhr. H. van den Tillaar

DATUM : 7 februari 2011

HANDTEKENING :

Ordito B.V.
t.a.v. dhr. C. van Kuijk
Postbus 94
5126 ZH Gilze

Roermond : 12 december 2011
Behandeld door : Gé Reuver
Ons kenmerk : AM10362
Betreft : Aanvullend bodemonderzoek Schaardijkseweg (ong.) te Zoelmond, gemeente Buren

Geachte heer Van Kuijk,

In aanvulling op het in februari 2011 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (Aeres Milieu, projectnummer AM10362) ter plaatse van de locatie Schaardijkseweg (ong.) te Zoelmond (gemeente Buren) heeft Aeres Milieu aanvullende boringen en analyses verricht. De resultaten hiervan zijn opgenomen in dit rapport. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Buren, sectie M, nummer 157 en is momenteel in gebruik als akker.

Aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend bodemonderzoek vormt het verzoek van de gemeente Buren om intensiever onderzoek te doen naar de mogelijke aanwezigheid van landbouwbestrijdingsmiddelen in de bovengrond gezien het voormalig gebruik van de locatie als boomgaard.

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



Globale begrenzing onderzoekslocatie

Onderzoeksstrategie

Ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek zijn willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie in totaal 34 grondboringen (boring 101 t/m 134) tot 0,25 m-mv. verricht. In het laboratorium van Alcontrol te Rotterdam zijn 6 grondmengmonsters samengesteld welke zijn geanalyseerd op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn op 2 december 2011 uitgevoerd door een erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer H. van den Tillaar en assistent veldwerker, de heer M. Vrolix, conform protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging bodembeheer. Tijdens de inspectie van de locatie is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal op het maaiveld. Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (\varnothing 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 2.

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 3).

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

Laboratoriumonderzoek

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.

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de bovengrond 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
MM5	101-1/ 102-1/ 103-1/ 104-1	0 – 0,25	geen bijzonderheden
MM6	106-1/ 107-1/ 109-1/ 111-1	0 – 0,25	geen bijzonderheden
MM7	112-1/ 114-1/ 115-1/ 116-1	0 – 0,25	geen bijzonderheden
MM8	119-1/ 121-1/ 122-1/ 123-1	0 – 0,25	geen bijzonderheden
MM9	124-1/ 125-1/ 126-1/ 128-1	0 – 0,25	geen bijzonderheden
MM10	129-1/ 130-1/ 132-1/ 133-1	0 – 0,25	geen bijzonderheden

Tabel 1: Schema grond(meng)monsters

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

Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van navolgende 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 kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 4 voor het analyserapport met nummer 11736792.

Monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/kg d.s.] en toetsing	
MM5	0 – 0,25	geen bijzonderheden	som DDE	56	*
MM6	0 – 0,25	geen bijzonderheden	som DDE	51	*
MM7	0 – 0,25	geen bijzonderheden	som DDE	69	*
MM8	0 – 0,25	geen bijzonderheden	som DDE	43	*
MM9	0 – 0,25	geen bijzonderheden	som DDE	87	*
MM10	0 – 0,25	geen bijzonderheden	---	---	---

Tabel 2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grondmengmonsters MM5 t/m MM9 licht verontreinigd zijn met DDE. In grond(meng)monster MM10 zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde.

DDE (dichlorodiphenyldichloroethyleen) en DDD (dichlorodiphenyldichloroethaan) zijn chemische stoffen verwant met DDT. DDE is een afbraakproduct van DDT en wordt niet commercieel gebruikt. DDD werd ook als pesticide gebruikt, maar is momenteel verboden.

DDT (dichlorodiphenyltrichloroethaan) is een insectenverdelger die in het verleden massaal werd gebruikt over de hele wereld. DDT is momenteel verboden in de meeste landen, waaronder Nederland.

DDT is alomtegenwoordig in ons milieu door het vroegere gebruik ervan als pesticide. DDE en DDD komen in ons milieu terecht door de afbraak van DDT. DDT, DDE, en DDD worden afgebroken door het zonlicht of door bacteriën maar het kan 2 tot 15 jaar duren voor de helft verwijderd is. Ze worden opgenomen door planten en dieren en komen dus via het voedsel bij de mens terecht waar het wordt opgestapeld in het vetweefsel (vooral DDE).

Conclusie

In opdracht van Ordito B.V. heeft Aeres Milieu B.V. in december 2011 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Schaardijkseweg (ong.) te Zoelmond, gemeente Buren. Het onderzoek betreft een aanvulling op het in februari 2011 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (Aeres Milieu projectnummer AM10362).

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond (0 – 0,25 m-mv.) niet, of slechts licht verontreinigd is met DDE.

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

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

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

Mocht u nog vragen hebben over de uitvoering van het onderzoek of de rapportage belt u dan gerust met de heer G. Reuver.

Met vriendelijke groet,

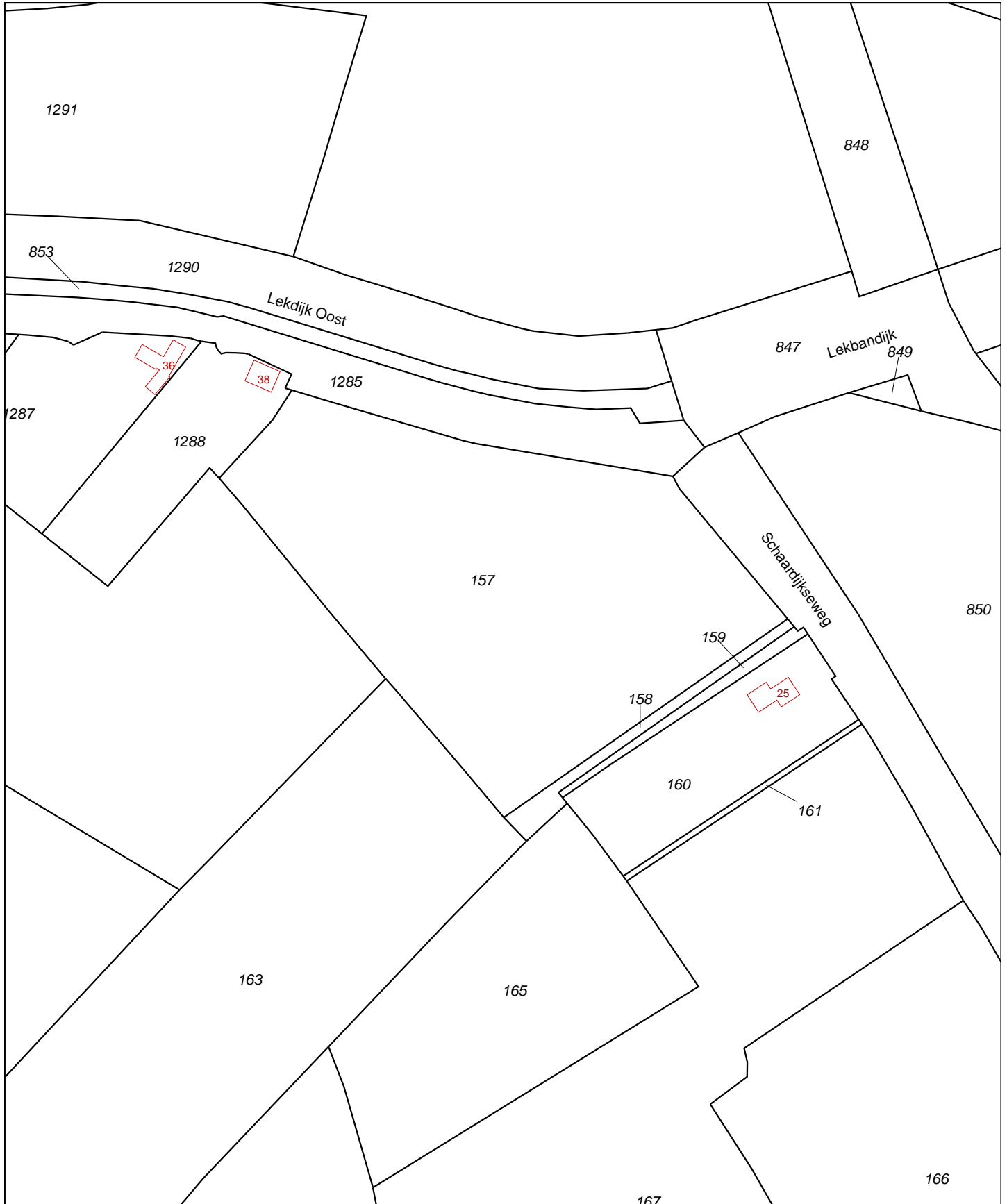
Ing. J.M.G. (Gé) Reuver
[directeur]

Bijlagen:

- 1 Topografische kaart en kadastrale situatie
- 2 Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
- 3 Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
- 4 Analyseresultaten grond(meng)monsters met achtergrond- en interventiewaarden
- 5 Verklaring veldmedewerker

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie

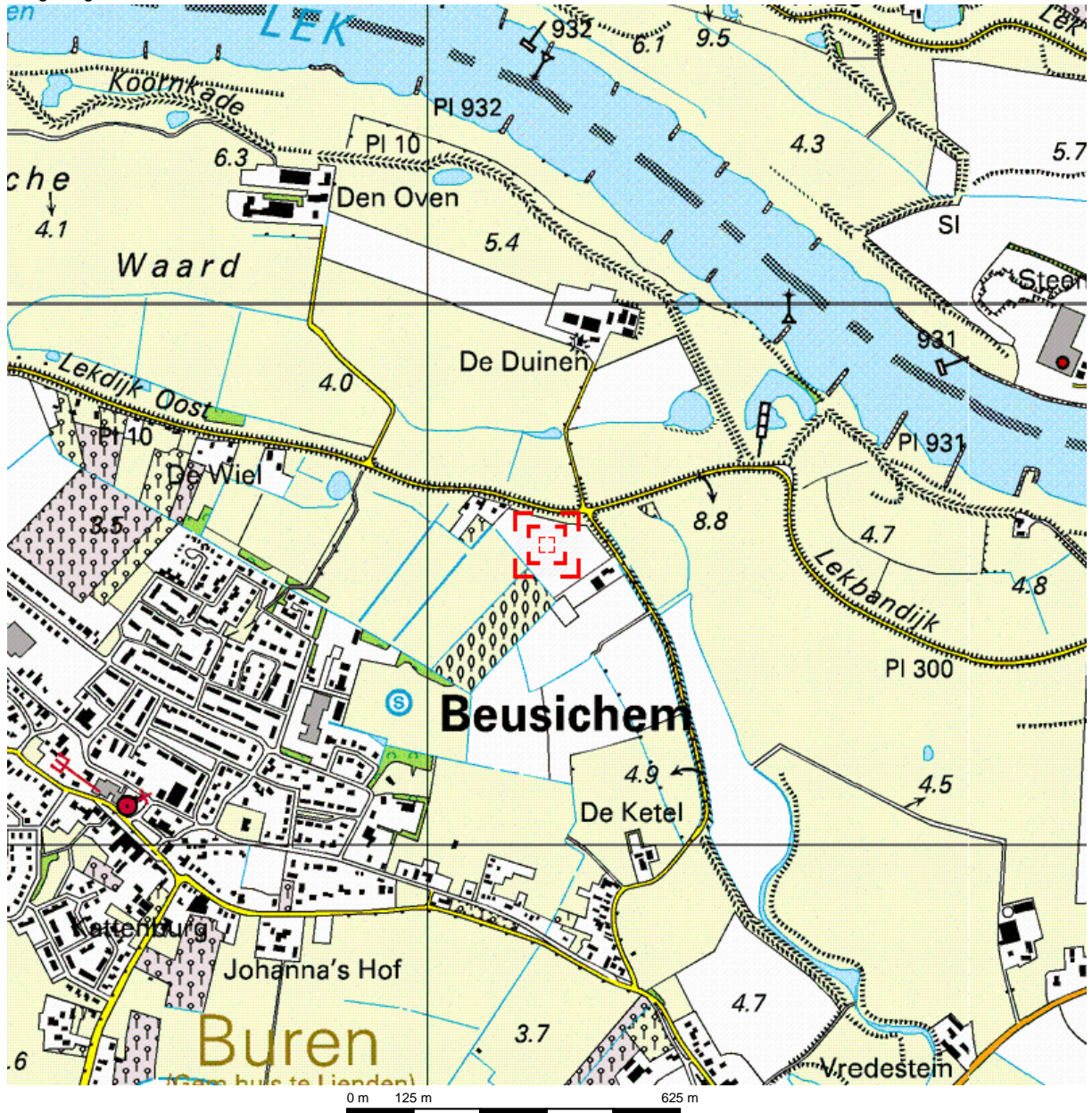


0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	BUREN	
25	Huisnummer	Sectie	M	
—	Kadastrale grens	Perceel	157	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 10 juni 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



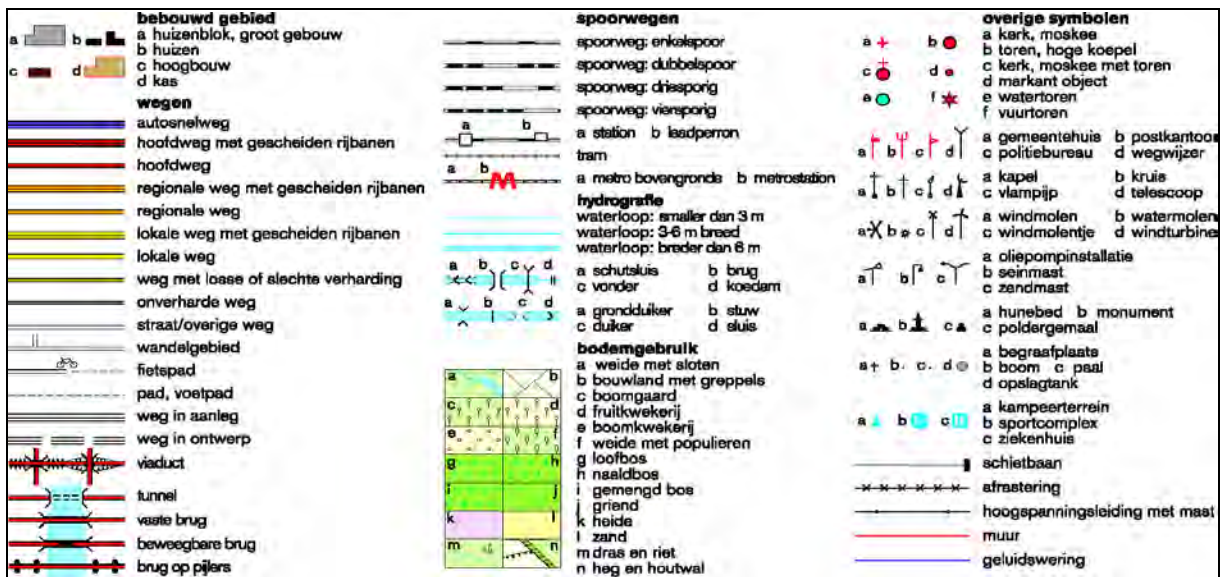
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BUREN M 157

Schaardijkseweg, ZOELMOND

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



BIJLAGE 2

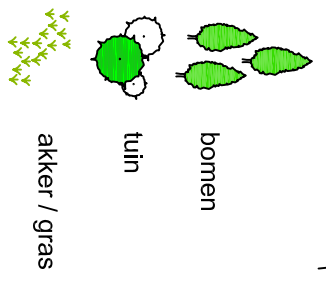
Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



Legenda:

⊕ boring tot 0,25 m-mv.

⬜ onderzoekslocatie



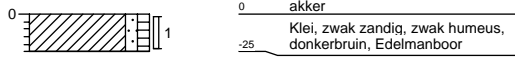
locatie	Schaardijkseweg (ong.) Zoelen	
project	AM10362	
opdrachtgever	Ordito B.V.	
schaal	1 : 1000	
formaat	A4	
datum	9-12-2011	
getekend	HvdT	



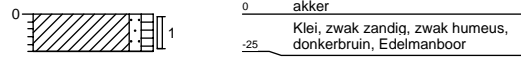
BIJLAGE 3

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

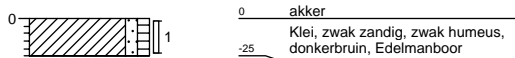
Boring: 101



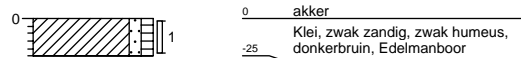
Boring: 102



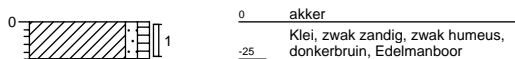
Boring: 103



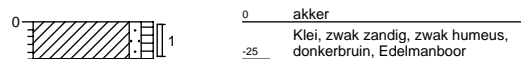
Boring: 104



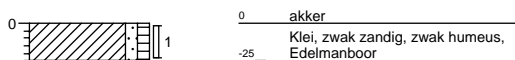
Boring: 105



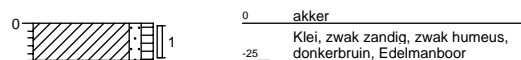
Boring: 106



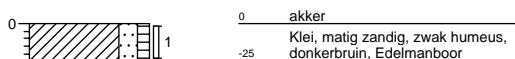
Boring: 107



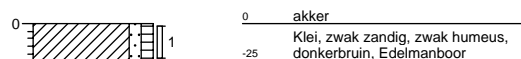
Boring: 108



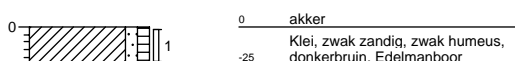
Boring: 109



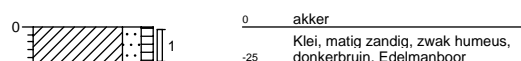
Boring: 110



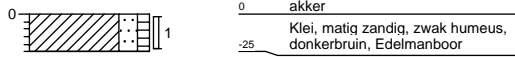
Boring: 111



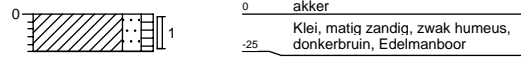
Boring: 112



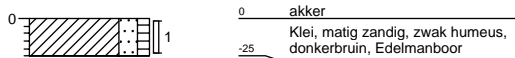
Boring: 113



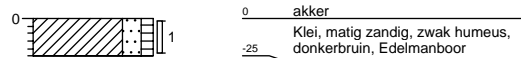
Boring: 114



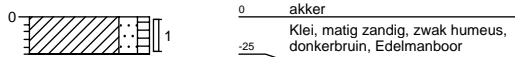
Boring: 115



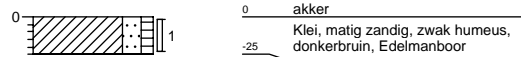
Boring: 116



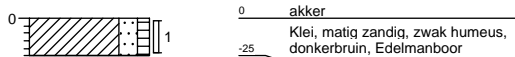
Boring: 117



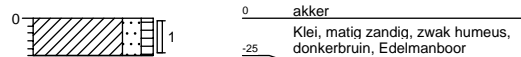
Boring: 118



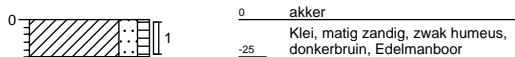
Boring: 119



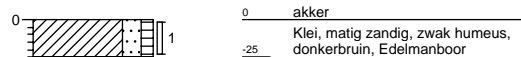
Boring: 120



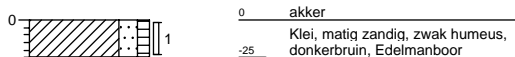
Boring: 121



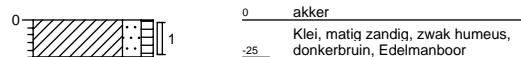
Boring: 122



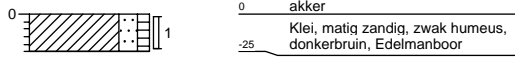
Boring: 123



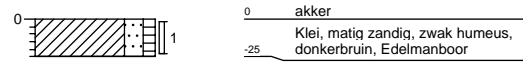
Boring: 124



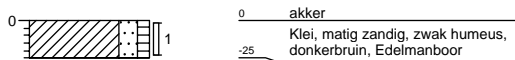
Boring: 125



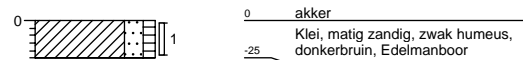
Boring: 126



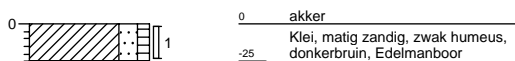
Boring: 127



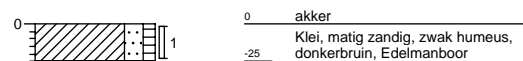
Boring: 128



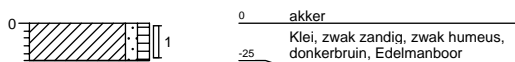
Boring: 129



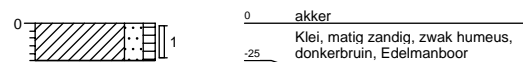
Boring: 130



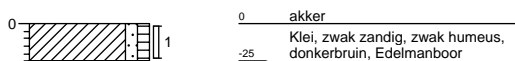
Boring: 131



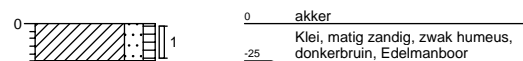
Boring: 132



Boring: 133


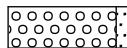
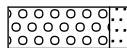
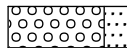



Boring: 134

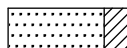
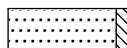
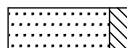
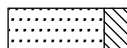
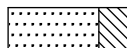


Legenda (conform NEN 5104)

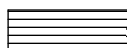
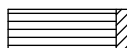
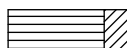
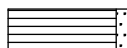
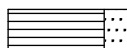
grind

-  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

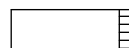


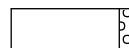


klei

-  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






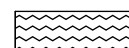
p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

BIJLAGE 4

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

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

Monstercode Bodemtype	MM5 1	MM6 2	MM7 3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
droge stof (gew.-%)	77,7 --	78,6 --	77,2 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --	Geen --	Geen --				
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	<1	<1	2,8	331	660	2,8
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT (µg/kgds)	<1 --	<1 --	1,3 --				
p,p-DDT (µg/kgds)	6,4 --	6,8 --	9,2 --				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	7,1	7,5	10	66	314	561	46
o,p-DDD (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
p,p-DDD (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	1,4	1,4	6,6	5613	11220	4,6
o,p-DDE (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
p,p-DDE (µg/kgds)	55 --	50 --	68 --				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	56 *	51 *	69 *	33	396	759	23
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	64 --	60 --	81 --				74
aldrin (µg/kgds)	<1	<1	<1			106	
dieldrin (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
endrin (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	2,1	2,1	5,0	662	1320	4,2
isodrin (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
telodrin (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
alpha-HCH (µg/kgds)	<1 ^a	<1 ^a	<1 ^a	0,33	2805	5610	1,6
beta-HCH (µg/kgds)	<1 ^a	<1 ^a	<1 ^a	0,66	264	528	1,6
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	<1	<1	0,99	198	396	1,6
delta-HCH (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8 --	2,8 --	2,8 --				
heptachloor (µg/kgds)	<1 ^a	<1 ^a	<1 ^a	0,23	660	1320	1,6
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4 ^a	1,4 ^a	1,4 ^a	0,66	660	1320	2,3
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1 ^a	<1 ^a	<1 ^a	0,30	660	1320	1,6
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	<1	<1	0,99			1,6
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4 ^a	1,4 ^a	1,4 ^a	0,66	660	1320	2,3
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	75 --	70 --	92 --				

Monstercode en monstertraject

¹	11736792-001	MM5 101-1 / 102-1 / 103-1 / 104-1
²	11736792-002	MM6 106-1 / 107-1 / 109-1 / 111-1
³	11736792-003	MM7 112-1 / 114-1 / 115-1 / 116-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden 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.

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
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 21%; humus 3.3%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectcode AM10362

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

Monstercode Bodemtype	MM8 1	MM9 2	MM10 3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
droge stof (gew.-%)	75,9 --	76,9 --	78,5 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --	Geen --	Geen --				
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	<1	<1	2,8	331	660	2,8
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT (µg/kgds)	<1 --	1,4 --	<1 --				
p,p-DDT (µg/kgds)	4,3 --	7,2 --	<3 --				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	5,0	8,5	2,8	66	314	561	46
o,p-DDD (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
p,p-DDD (µg/kgds)	<1 --	1,4 --	<1 --				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	2,1	1,4	6,6	5613	11220	4,6
o,p-DDE (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
p,p-DDE (µg/kgds)	43 --	86 --	1,9 --				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	43 *	87 *	2,6	33	396	759	23
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	50 --	98 --	6,8 --				74
aldrin (µg/kgds)	<1	<1	<1			106	
dieldrin (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
endrin (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	2,1	2,1	5,0	662	1320	4,2
isodrin (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
telodrin (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
alpha-HCH (µg/kgds)	<1 ^a	<1 ^a	<1 ^a	0,33	2805	5610	1,6
beta-HCH (µg/kgds)	<1 ^a	<1 ^a	<1 ^a	0,66	264	528	1,6
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	<1	<1	0,99	198	396	1,6
delta-HCH (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8 --	2,8 --	2,8 --				
heptachloor (µg/kgds)	<1 ^a	<1 ^a	<1 ^a	0,23	660	1320	1,6
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4 ^a	1,4 ^a	1,4 ^a	0,66	660	1320	2,3
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1 ^a	<1 ^a	<1 ^a	0,30	660	1320	1,6
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	<1	<1	0,99			1,6
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4 ^a	1,4 ^a	1,4 ^a	0,66	660	1320	2,3
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	60 --	110 --	17 --				

Monstercode en monstertraject

1	11736792-004	MM8 119-1 / 121-1 / 122-1 / 123-1
2	11736792-005	MM9 124-1 / 125-1 / 126-1 / 128-1
3	11736792-006	MM10 129-1 / 130-1 / 132-1 / 133-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden 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.

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
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 21%; humus 3.3%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Analyserapport

Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Uw projectnummer : AM10362
ALcontrol rapportnummer : 11736792, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : QL87JWFS

Rotterdam, 12-12-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM10362. 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 9 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. G. Reuver

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11736792 - 1Orderdatum 05-12-2011
Startdatum 05-12-2011
Rapportagedatum 12-12-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	77.7	78.6	77.2	75.9	76.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	1.3	<1	1.4
p,p-DDT	µg/kgds	S	6.4	6.8	9.2	4.3	7.2
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.1 ¹⁾	7.5 ¹⁾	10 ¹⁾	5.0 ¹⁾	8.5 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.4
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	2.1 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	55	50	68	43	86
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	56 ¹⁾	51 ¹⁾	69 ¹⁾	43 ¹⁾	87 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	64 ¹⁾	60 ¹⁾	81 ¹⁾	50 ¹⁾	98 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM5 101-1 / 102-1 / 103-1 / 104-1
002	Grond (AS3000)	MM6 106-1 / 107-1 / 109-1 / 111-1
003	Grond (AS3000)	MM7 112-1 / 114-1 / 115-1 / 116-1
004	Grond (AS3000)	MM8 119-1 / 121-1 / 122-1 / 123-1
005	Grond (AS3000)	MM9 124-1 / 125-1 / 126-1 / 128-1

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11736792 - 1Orderdatum 05-12-2011
Startdatum 05-12-2011
Rapportagedatum 12-12-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	75	70	92	60	110

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM5 101-1 / 102-1 / 103-1 / 104-1
002	Grond (AS3000)	MM6 106-1 / 107-1 / 109-1 / 111-1
003	Grond (AS3000)	MM7 112-1 / 114-1 / 115-1 / 116-1
004	Grond (AS3000)	MM8 119-1 / 121-1 / 122-1 / 123-1
005	Grond (AS3000)	MM9 124-1 / 125-1 / 126-1 / 128-1

Paraaf :





Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11736792 - 1

Orderdatum 05-12-2011
Startdatum 05-12-2011
Rapportagedatum 12-12-2011

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

Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11736792 - 1Orderdatum 05-12-2011
Startdatum 05-12-2011
Rapportagedatum 12-12-2011**Analyse** **Eenheid** **Q** **006**

droge stof	gew.-%	S	78.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
-------------------	---------	---	----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<3
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.9
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.6 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		6.8 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	Q	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM10 129-1 / 130-1 / 132-1 / 133-1

Paraaf :





Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11736792 - 1

Orderdatum 05-12-2011
Startdatum 05-12-2011
Rapportagedatum 12-12-2011

Analyse	Eenheid	Q	006
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	17

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM10 129-1 / 130-1 / 132-1 / 133-1



Paraaf :





Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11736792 - 1

Orderdatum 05-12-2011
Startdatum 05-12-2011
Rapportagedatum 12-12-2011

Monster beschrijvingen

006 * 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 conform AS3000

Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11736792 - 1Orderdatum 05-12-2011
Startdatum 05-12-2011
Rapportagedatum 12-12-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3419683	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
001	Y3419688	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
001	Y3419923	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
001	Y3419925	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
002	Y3419669	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
002	Y3419671	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
002	Y3419681	02-12-2011	02-12-2011	ALC201

Paraaf :





Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Schaardijkseweg (ong.) Zoelen / grond
Projectnummer AM10362
Rapportnummer 11736792 - 1

Orderdatum 05-12-2011
Startdatum 05-12-2011
Rapportagedatum 12-12-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3419694	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
003	Y3419207	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
003	Y3419209	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
003	Y3419679	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
003	Y3419686	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
004	Y3419204	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
004	Y3419205	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
004	Y3419674	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
004	Y3419692	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
005	Y3419201	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
005	Y3419684	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
005	Y3419689	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
005	Y3419920	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
006	Y3419183	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
006	Y3419675	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
006	Y3419695	02-12-2011	02-12-2011	ALC201
006	Y3419921	02-12-2011	02-12-2011	ALC201

Paraaf :



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 de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

PROJECTNUMMER : AM10362

ONDERZOEKSLOCATIE : Schaardijkseweg (ong.) te Zoelmond, gemeente Buren

GECERTIFICEERD MONSTERNEMER : dhr. H. van den Tillaar

DATUM : 2 december 2011

HANDTEKENING :

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 11010**

**Schaardijkseweg, Buren
Gemeente Buren
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en
verkennend booronderzoek**



Versie 07-02-2011

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Tom Deville
Ellen Van de Velde
Joep Orbons

Februari 2011

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 11010

Schaardijkseweg, Buren Gemeente Buren Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en verkennend booronderzoek

Versie 07-02-2011

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden
als definitief rapport worden opgeleverd)

Colofon

Opdrachtgever: Aeres Milieu, Zuidhoven 9m, 6042 PB Roermond
Status: versie 07-02-2011

Projectcode : 11-010

Bestandsnaam : ArcheoPro, Schaardijkseweg, Buren, 2011 02 07

Opgesteld conform KNA 3.2

Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 44.972

Bevoegd gezag: Gemeente Buren

Opslagplaats documentatie: Provincie Gelderland

Auteur: Tom Deville, Ellen Van de Velde, Joep Orbons

Projectleider : Tom Deville

Projectmedewerkers: Tom Deville, Ellen Van de Velde, Joep Orbons, Sara Houbrechts

Onderaannemers: nvt

Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro

© Copyright 2011 ArcheoPro, Maastricht

ArcheoPro

Holdaal 6
NL 6228 GH Maastricht
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586
Fax: 0(0 31) 43 3672585

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581
e-mail: info@archeopro.nl
www.archeopro.nl

Inhoudsopgave:

Samenvatting.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Locatiegegevens:.....	5
1.3 Onderzoek	5
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methode en bronnen	8
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem	10
2.3 Archeologie.....	15
2.4 Historie.....	17
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	19
2.6 Onderzoeksstrategie	20
3 Veldonderzoek	21
3.1 Verrichte werkzaamheden	21
3.2 Resultaten oppervlaktekartering	21
3.3 Resultaten booronderzoek.....	22
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies).....	26
Verklarende woordenlijst.....	27
Archeologische tijdschaal	27
Bronnen.....	27
Literatuur.....	28
Bijlage 1: Boorbeschrijving	29

Samenvatting

Op 27 januari 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Schaardijkseweg te Buren.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Het bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd.

Binnen het plangebied zijn 6 boringen gezet met behulp van een guts en is een oppervlaktekartering uitgevoerd. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied, uitgezonderd ter plaatse van de boringen 5 en 8, slechts ondiep verstoord is. Binnen de oostelijke helft van het plangebied zijn onder de bouwvoor kleiige afzettingen aangetroffen die op een diepte van 60 à 105 cm beneden het maaiveld overgaan in geërodeerde oeverwalafzettingen. In de westelijke helft van het plangebied is slechts zware komklei aangetroffen tot op een diepte van minstens 320 cm beneden het maaiveld. Hierin komen geen vegetatiehorizonten of archeologische indicatoren voor. Voor deze westelijke helft van het plangebied kan de opgestelde verwachting, derhalve voor alle periodes naar laag worden bijgesteld. Voor het oostelijke deel van het plangebied geldt hetzelfde omdat in de top van de oeverwalafzettingen geen sporen van bodemvorming of archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Ook de uitgevoerde oppervlaktekartering heeft hier geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd. In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, zijn de KNA-onderdelen *Waardstelling en Beleidsadvies*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Aeres Milieu, Zuidhoven 9m, 6042 PB Roermond
- Geplande ingrepen: De bouw van vier woningen (zie figuur 2)
- Datum uitvoering veldwerk: 27-01-2011
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 44.972
- Opgesteld conform KNA 3.2
- Bevoegd gezag: Gemeente Buren
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Gelderland
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Gelderland

1.2 Locatiegegevens:

- Provincie: Gelderland
- Gemeente: Buren
- Plaats: Buren
- Toponiem: Schaardijkseweg
- Globale ligging: Het plangebied ligt ten noordoosten van de bebouwde kom van Beusichem
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 149123 / 440461
 - o 149123 / 440623
 - o 149339 / 440623
 - o 149339 / 440461
- Oppervlakte plangebied: 1,82 ha
- Eigendom: particulier
- Grondgebruik: bouwland
- Hoogteligging: ± 4 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

1.3 Onderzoek

Op 27 januari 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Schaardijkseweg te Buren.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Het bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), drs. T. Deville (KNA-archeoloog), drs. E. Van de Velde (archeoloog) en ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen bouw van woningen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Berendsen & Stouthamer, 2001
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Buren, Archeologische beleidskaart
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Oost)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Gelderland 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Overig historisch kaartmateriaal
- Provincie Gelderland; Wateratlas



Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omljnd het plangebied.

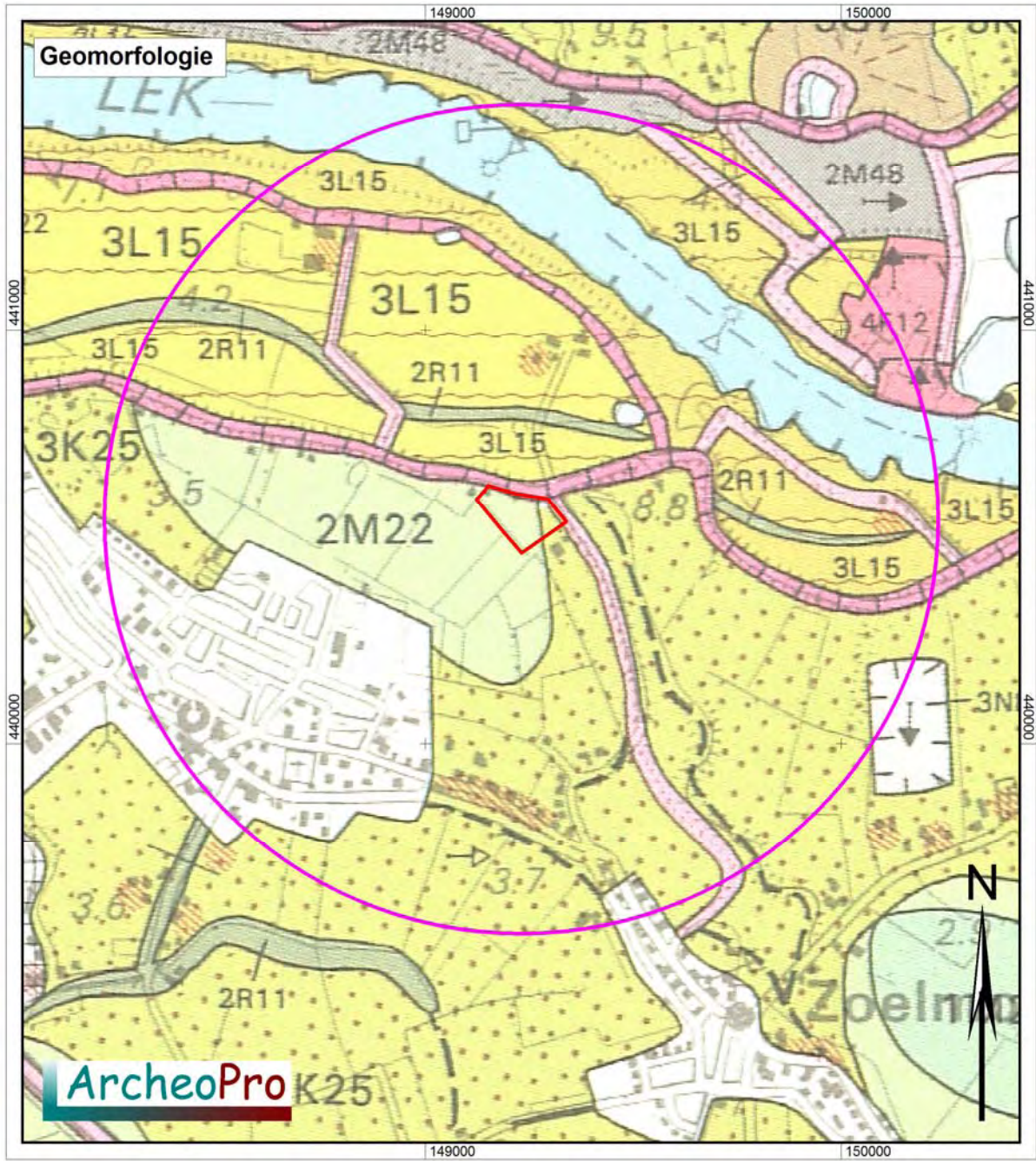
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

Volgens de geologische kaart van Nederland (blad 39 west) ligt het plangebied op afzettingen van recente stroomgordels. Het betreft geulafzettingen met een complex bovendeck waarvan de dikte onbekend is.

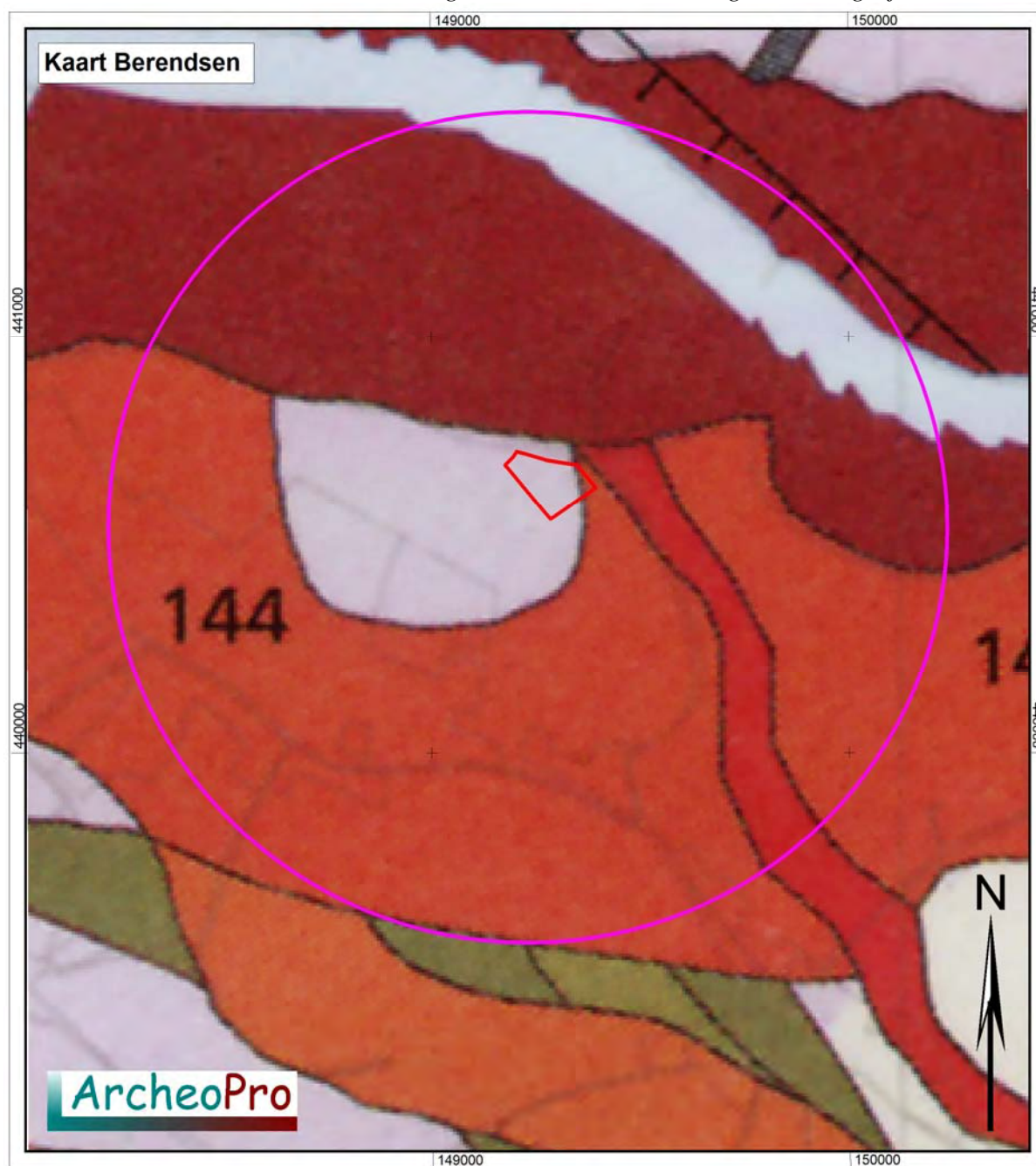
Uit Berendsen en Stouthamer (2001, figuur 5) blijkt dat het plangebied pal ten zuiden van de jongste afzettingen van de Lek ligt. Deze afzettingen, tussen 0 en 500 jaar uit, worden door bedijking weerhouden om over een grotere oppervlakte te worden afgezet. Oudere oeverwalafzettingen, met een ouderdom tussen 1500 en 2000 jaar oud komen voor ten oosten, zuiden en westen van het plangebied. Enkel het meest oostelijke deel van het plangebied ligt binnen deze afzettingen. De rest van het plangebied ligt aan de binnenzijde van een voormalige meanderbocht.

De geomorfologische kaart laat zien dat het grootste deel van het plangebied op een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte ligt (legenda 2M22 op figuur 4). De oostelijke punt van het terrein ligt op de rivieroeverwal (legenda 3K25 op figuur 4) die het plangebied in het oosten, zuiden en westen omringd. Ten noorden van het perceel komen meanderruggen en geulen in uiterwaarden voor (legenda 3L15 op figuur 4). Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, figuur 7) tekent de vlakte ter hoogte van het plangebied zich duidelijk af tegen de omringende rivieroeverwal en de meanderruggen (en geulen) in het noorden. De maaiveldhoogte neemt toe naar het oosten, waar het plangebied net op de rivieroeverwal ligt.

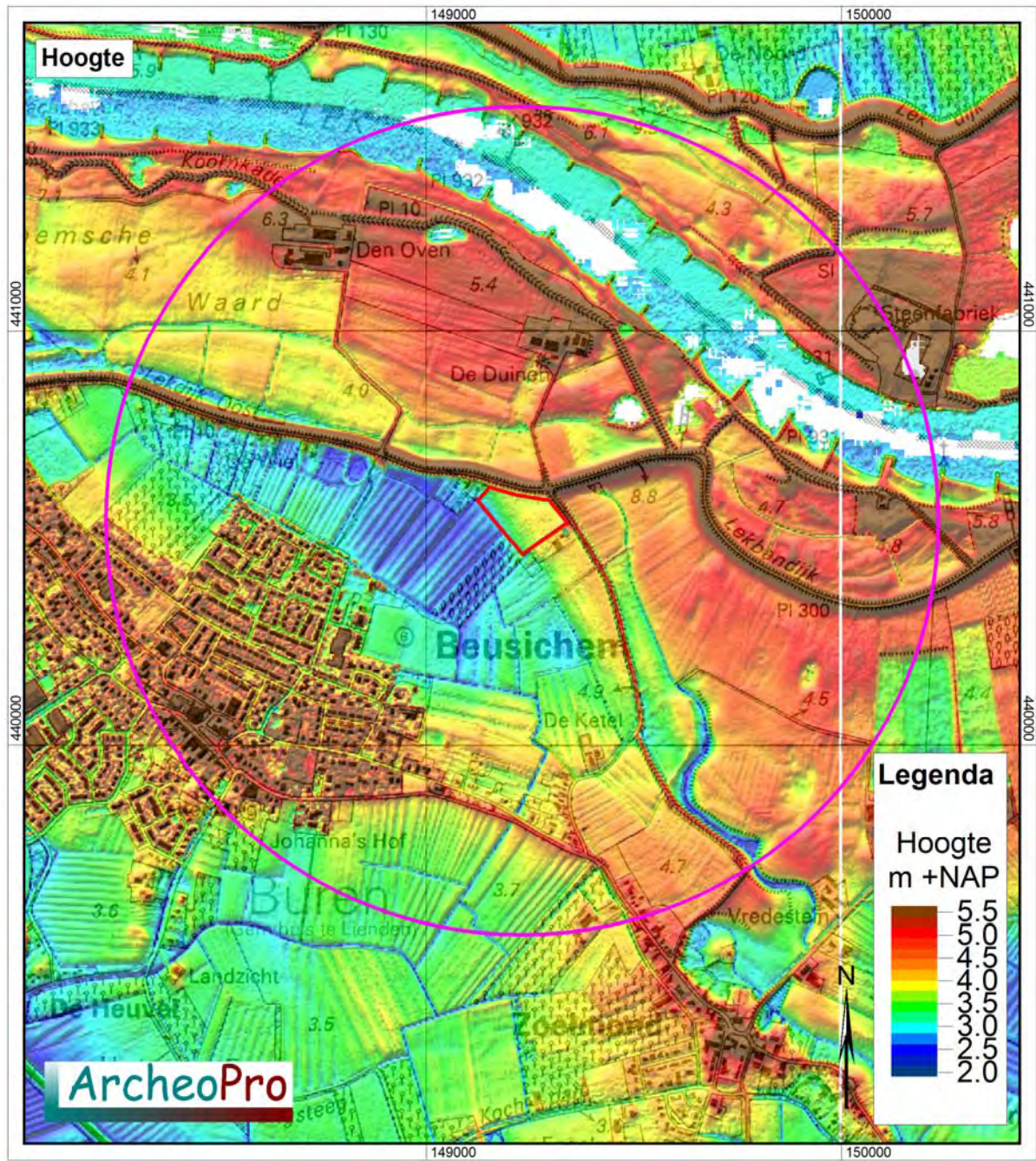
De bodems binnen het plangebied bestaan uit kalkhoudende ooi- of poldervaaggronden die zijn gevormd in zware zavel en lichte klei (legenda Rd90A en Rn95A op figuur 6). Het gaat om jonge bodems met oxidatieverschijnselen. In dit geval bestaan deze uit roestverschijnselen binnen 80 cm beneden het maaiveld. De grondwatertrap bedraagt hier VI à VII hetgeen betekent dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm beneden ligt en de gemiddelde laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm onder het maaiveldniveau ligt. Dit betekent dat deze bodems goed ontwaterd zijn en dat boven de grens van 120 cm nauwelijks organische resten bewaard kunnen zijn gebleven. Meteen ten noorden van het plangebied ligt de dijk (legenda Ih DIJK op figuur 6). Enkele honderden meters naar het zuidoosten en naar het zuidwesten geeft de bodemkaart de aanwezigheid aan van oude bewoningsplaatsen (legenda If TERP op figuur 6).



Figuur 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 5: Uitsnede uit de kaart van Berendsen met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 7: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.3 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge en hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden (figuur 8). Binnen het onderzoeksgebied liggen drie monumenten en verschillende waarnemingen. Twee van de drie monumenten omvatten dijkrestanten (monumentnummers 12.194 en 12.195) en bij één van beide (monumentnummer 12.195) zijn ook sporen van een nederzetting uit de late middeleeuwen aangetroffen. Deze sporen liggen circa 245 m ten zuidoosten van het plangebied. Ongeveer uit dezelfde periode dateert het op ongeveer 820 m ten zuidwesten van het plangebied monument 12.189. Hier zijn aan de Molenweg vondsten uit de Karolingische periode en jonger aangetroffen. Het materiaal is afkomstig uit de vulling van een sloot en is teruggevonden bij de aanleg van een bouwput. De resten behoren tot een vroeg- tot laat middeleeuwse nederzetting die op deze locatie heeft gelegen. Het terrein heeft een waardering als terrein van hoge archeologische waarde.

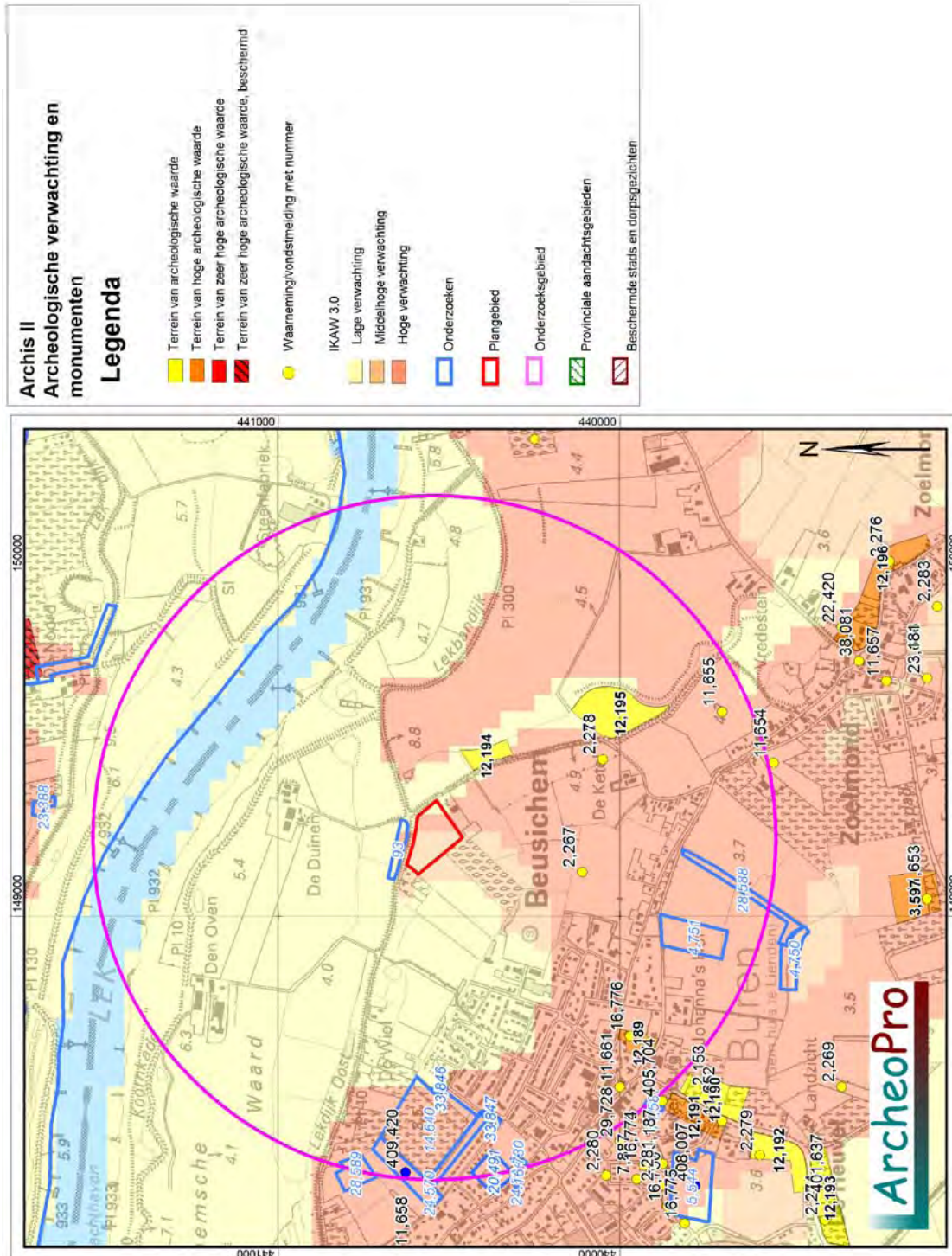
Meteen ten noorden van het plangebied heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksnummer 93). Tijdens dit onderzoek zijn geen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen. Voor dit terrein is derhalve geen vervolgonderzoek aanbevolen. De resterende onderzoeksmeldingen liggen ten westen en ten zuiden van het plangebied, maar ook hier zijn de resultaten schaars. Ten zuiden van het plangebied zijn bij onderzoeken door RAAP (onderzoeksnummer 4.750 en 4.751) en BAAC (onderzoeksnummer 28.588) geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ten westen van het plangebied ligt een cluster van onderzoeksmeldingen. Enkelen daarvan kennen een negatief resultaat voor archeologie (onderzoeksmeldingen 14.640, 16.730 en onderzoeksnummer 28.589). In 2001 is op circa 770 m ten westen van het plangebied bij een veldkartering een 80-tal vuurstenen artefacten aangetroffen (waarneming 409.420). Bij de vondsten zitten drie kling- en vijf afslagschrabbers, twee klopstenen en één boor. Alle fragmenten worden gedateerd in het neolithicum. Bij een booronderzoek op en rondom deze locatie (onderzoeksnummer 32.329) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Over de resterende onderzoeken (onderzoeksnnummers 33.846 en 33.847) binnen een straal van 1000 m rond het plangebied, zijn geen gegevens bekend.

Tabel 1

Monumenten en waarnemingen			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
12.194		Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Dijkrestant
12.195		Late middeleeuwen	Sporen nederzetting en dijkrestant
12.189		Vroege middeleeuwen – late middeleeuwen	Nederzetting
2.267	149.128/440.111	a) vroege middeleeuwen b) late middeleeuwen	a) keramiek b) keramiek
2.278	149.456/440.048	a) late middeleeuwen b) late middeleeuwen – nieuwe tijd c) nieuwe tijd	a) keramiek b) keramiek c) keramiek
11.661	148.497/440.001	Late middeleeuwen	Versterking/kasteel
16.776	148.648/439.972	a) vroege middeleeuwen b) vroege – late middeleeuwen	a) keramiek b) keramiek c) keramiek

		c) late middeleeuwen	
409.420	148.248/440.628	Neolithicum	Vuurstenen artefacten



Figuur 8: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

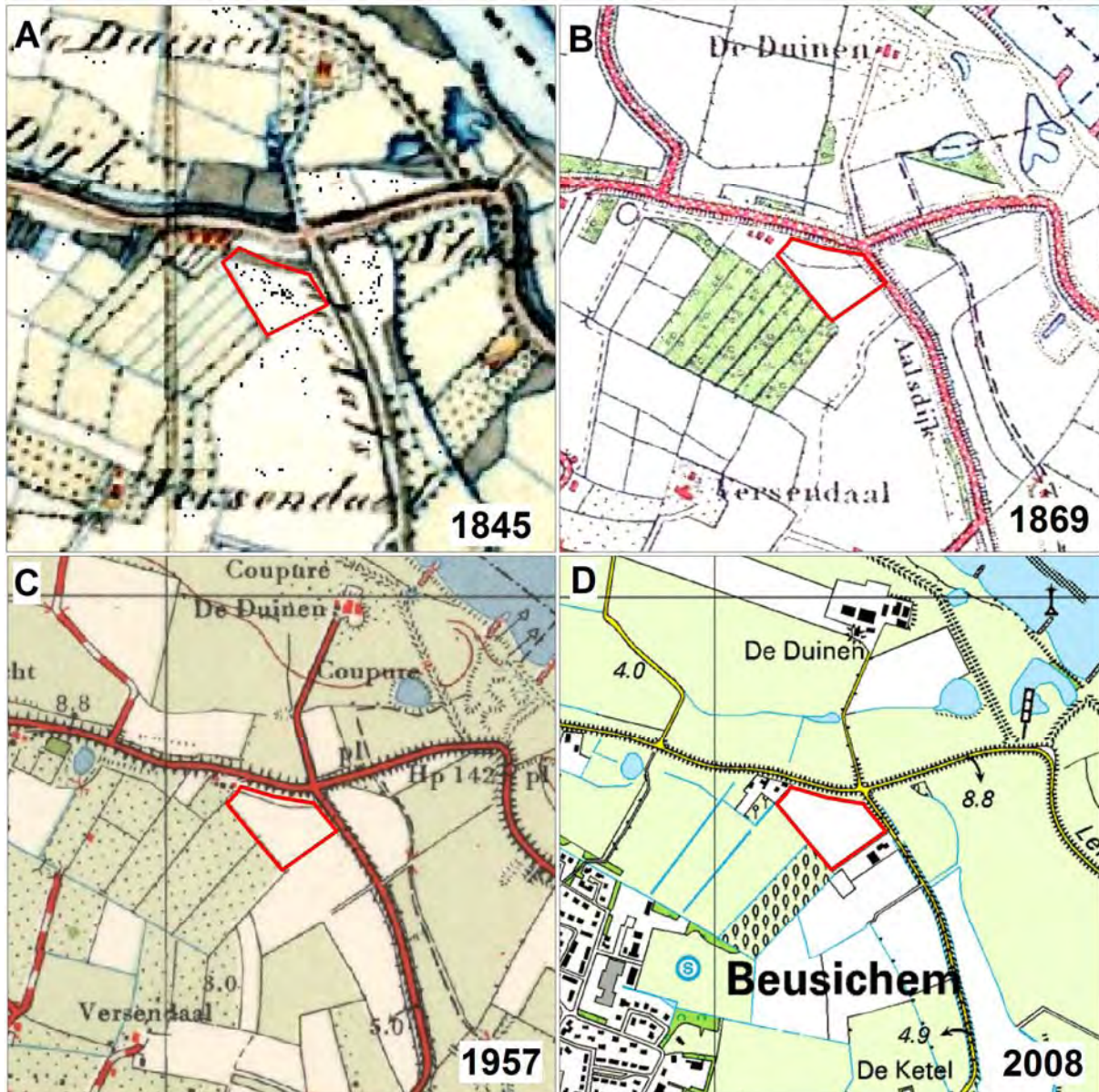
2.4 Historie

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 145 en 146 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze in eigendom waren bij Koedam en in gebruik waren als weiland.



Figuur 8: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 9 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1869, 1957 en 2008. Op deze kaarten is te zien dat de situatie in en rond het plangebied gedurende de afgelopen tweehonderd jaar nauwelijks veranderd is. Qua percelering komt de situatie op de kaarten uit 1845, 1869 en 1957 overeen met die op de kadasterkaart uit 1832. Wel is opvallend dat op de topografische kaarten het plangebied altijd staat aangegeven als akkerland terwijl het volgens de kadasterkaart uit 1832, in gebruik was als grasland.



Figuur 9 Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1869, 1957 en 2008.

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt ten westen en zuiden van respectievelijk de stroomgordel van de Kromme Rijn en de Neder-Rijn waarvan de sedimentatie in de ijzertijd is begonnen. Het plangebied is in historische tijden altijd in gebruik geweest als landbouwgrond ten zuiden van de Lekbandijk.

Verwachte perioden (datering)

De oudste archeologische resten op de stroomrug van de Kromme Rijn dateren uit de late ijzertijd tijd. Per periode kan de verwachting als volgt worden gespecificeerd:

Paleolithicum: Zeer lage verwachting

Mesolithicum: Zeer lage verwachting

Neolithicum: Zeer lage verwachting

Bronstijd: Zeer lage verwachting

IJzertijd: Middelhoge verwachting

Romeinse tijd: Middelhoge verwachting

Vroege, Volle en Late Middeleeuwen: Middelhoge verwachting

Nieuwe tijd: Hoge verwachting

Complextypen

De aard van en de aan- of afwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied is deels afhankelijk van de aan- of afwezigheid van oude stroomrug afzettingen in de ondiepe ondergrond. Indien deze aanwezig zijn kunnen eventueel resten van nederzettingen of grafvelden uit de ijzertijd en de Romeinse tijd aanwezig zijn. Dergelijke resten hebben doorgaans een omvang van meer dan vijfhonderd vierkante meter.

Indien geen stroomrug-afzettingen aanwezig zijn in de ondiepe ondergrond is de kans op dergelijke nederzettingenresten klein en zullen hooguit resten van perceelstructuren e.d. uit deze perioden aanwezig zijn. In alle gevallen moet rekening worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van resten van huisplaatsen en bijbehorende gebouwen en structuren uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Uiterlijke kenmerken

Nederzettingenresten vanaf de ijzertijd zullen binnen het plangebied uit vondststrooingen bestaan en/of uit opgevulde spoorvullingen onder de bouwvoor of onder latere klei- en/of zandafzettingen. Resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd liggen in het rivierengebied zelden meer dan een meter beneden het maaiveld en worden veelal gekenmerkt door de aanwezigheid van donkere lagen. Het kan hierbij zowel gaan om vondstlagen als om met houtskool verrijkte vegetatie-horizonten. Grafvelden kunnen zowel uit inhumatiegraven van enkele vierkante meters grootte bestaan als uit resten van grafheuvels en crematieresten.

Mogelijke verstoringen

Door het gebruik van het plangebied als akker kan bodemverstoring zijn opgetreden.

2.6 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn.

Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts.

Indien blijkt dat de huidige groundbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren. De meeste van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten.

Indien een oppervlaktekartering niet mogelijk is of in onvoldoende mate effectief zal zijn, wordt nageboord met een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt verbrokken en versneden.

In verband met de mogelijkheid om binnen het plangebied een oppervlaktekartering te verrichten is het booronderzoek beperkt tot een verkennend booronderzoek in een driehoeksgrid van 40 x 50 m, waarbij de afstand tussen de boringen 50 m en de afstand tussen de raaien 40 m bedraagt. Daarbij verspringt iedere raai 25 m ten opzichte van de vorige raai. Hierbij zijn 11 boringen gezet waardoor binnen het 1,82 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt is van 6 boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), als zoekoptie om door een archeologische laag gekenmerkte vindplaatsen met een grote omvang op te sporen (zoekoptie B2).

Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN.



Figuur 10: plangebied nabij boring 1 in noordwestelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 9.
- Gebruikt boormateriaal: guts met diameter van 3 cm
- Totaal aantal boringen: 11
- Boorgrid: 40 x 50 m
- Boordichtheid: 6 boringen per hectare
- Geboorde diepte: 0,7 – 3,4 m -Mv
- Inmeten boorlocaties: GPS
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.1)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: Op het moment van onderzoek heerste een goede vondstzichtbaarheid. Om deze reden is een vlakdekkende oppervlaktekartering uitgevoerd waarbij om de vijf meter een baan is belopen.

3.2 Resultaten oppervlaktekartering

Ondanks de goede vondstzichtbaarheid (zie figuur 15) zijn tijdens de oppervlaktekartering geen vondsten gedaan die van voor de achttiende/negentiende eeuw dateren. Verspreid over het plangebied zijn slechts relatief moderne puin- en aardewerkresten aangetroffen.



Figuur 11: De vondstzichtbaarheid ten tijde van het veldonderzoek

3.3 Resultaten booronderzoek

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in bijlage 1.

Het plangebied kan worden opgedeeld in twee delen. Binnen het oostelijke deel bestaat de natuurlijke ondergrond uit matig siltig zand met een matig grove textuur. Het betreft oeverwalafzettingen die voorkomen vanaf 60 cm (boring 3) en 105 cm beneden het maaiveld (boring 1). Enige vorm van bodemvorming binnen deze oeverwalafzettingen ontbreekt. Naar alle waarschijnlijkheid is de top hiervan geërodeerd. De oeverwalafzettingen zijn bedekt door zwak tot matig zandige klei.

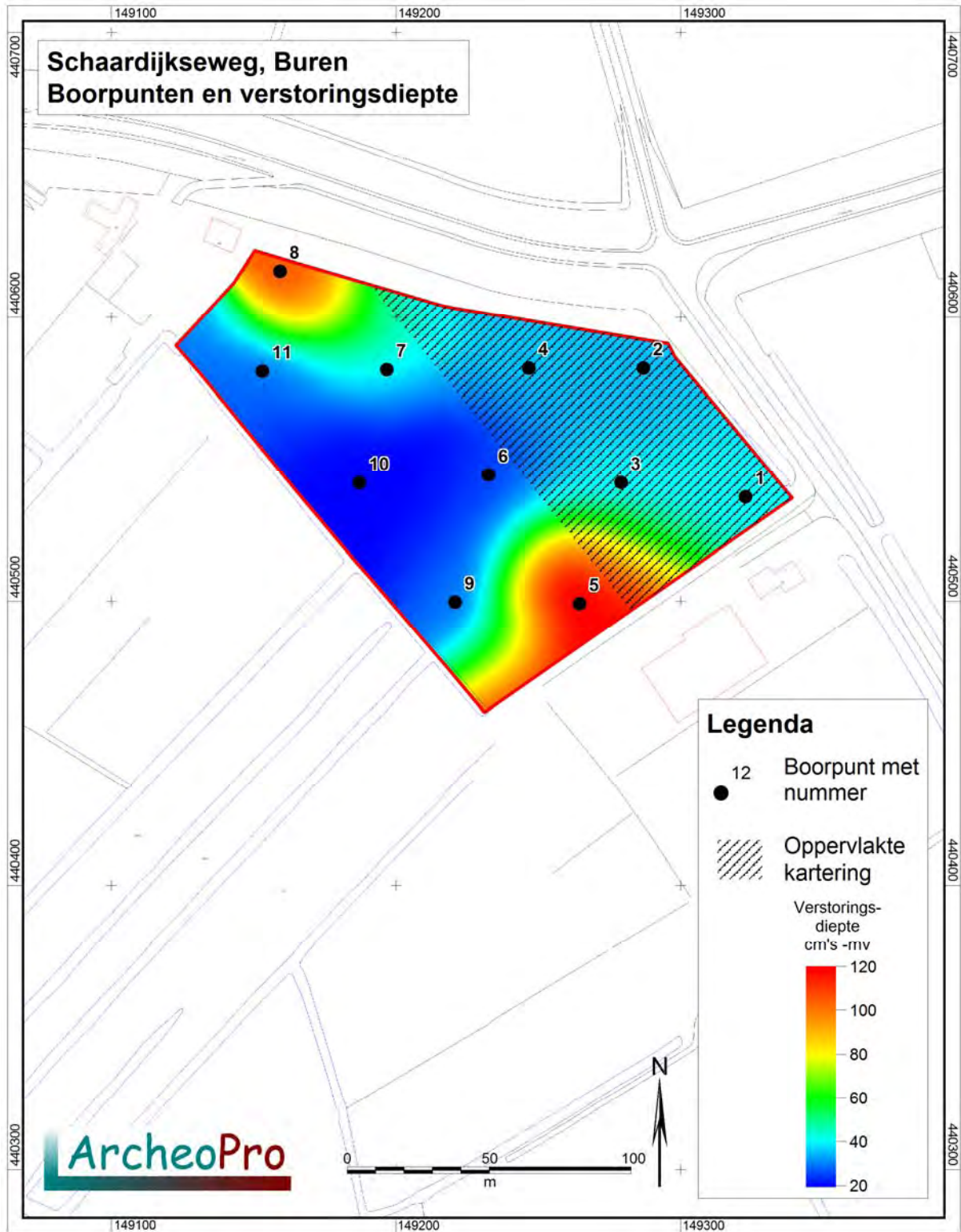
Binnen de westelijke helft van het plangebied zijn de oeverwalafzettingen tot op een diepte van minstens 320 cm beneden het maaiveld afwezig. Hier zijn enkel zware komkleiafzettingen aangetroffen.

Overal binnen het plangebied zijn poldervaaggronden aangetroffen. De bruine bouwvoor is zwak tot matig humeus en bevat enkele recente insluitsels zoals enkele fragmenten industrieel witgoed. Onder de bouwvoor is meteen komklei vastgesteld. Hierin heeft geen bodemvorming plaats gevonden. Ook vegetatiehorizonten ontbreken. Enkel in de boringen 5 en 8 is onder de bouwvoor een vergraven laag aangetroffen die op een diepte van respectievelijk 120 en 105 cm beneden het maaiveld, via een scherpe overgang, in komklei overgaat.

Voor de westelijke helft van het plangebied kan de opgestelde verwachting, door de aanwezigheid van komkleigronden, voor alle periodes naar laag worden bijgesteld. Binnen het oostelijke deel van het plangebied is hetzelfde het geval omdat in de top van de oeverwalafzettingen geen sporen van bodemvorming of archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Ook de uitgevoerde oppervlaktekartering heeft hier geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd.



Figuur 12: Detail van de oeverwalafzettingen in boring 5 waarbij de opeenvolging van zand- en kleibanden duidelijk herkenbaar is..



Figuur 14: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd.

Binnen het plangebied zijn 6 boringen gezet met behulp van een guts en is een oppervlaktekartering uitgevoerd. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied, uitgezonderd ter plaatse van de boringen 5 en 8, slechts ondiep verstoord is. Binnen de oostelijke helft van het plangebied zijn onder de bouwvoor kleiige afzettingen aangetroffen die op een diepte van 60 à 105 cm beneden het maaiveld overgaan in geërodeerde oeverwalafzettingen. In de westelijke helft van het plangebied is slechts zware komklei aangetroffen tot op een diepte van minstens 320 cm beneden het maaiveld. Hierin komen geen vegetatiehorizonten of archeologische indicatoren voor. Voor deze westelijke helft van het plangebied kan de opgestelde verwachting, derhalve voor alle periodes naar laag worden bijgesteld. Voor het oostelijke deel van het plangebied geldt hetzelfde omdat in de top van de oeverwalafzettingen geen sporen van bodemvorming of archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Ook de uitgevoerde oppervlaktekartering heeft hier geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd. In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, zijn de KNA-onderdelen *Waardstelling en Beleidsadvies*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

Gezien de bovenstaande bevindingen geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Buren, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Verklarende woordenlijst:

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Normaal Amsterdams Peil.

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 3 Oost-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Gelderland; 1905 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 3 Oost-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, (www.watwaswaar.nl)

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Provincie Gelderland Wateratlas <http://geodata2.prov.gelderland.nl/apps/wateratlas/>

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands. Assen.

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

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

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	10-310
Projectnaam	Schaardijkseweg, Buren
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	44.972
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN
Boormethode	Guts
Boordiameter	3 cm
Opdrachtgever	Aeres Milieu

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	149322.9	440536.4	4.08
2	149287.0	440581.7	3.85
3	149279.2	440541.4	4.10
4	149246.7	440581.7	3.87
5	149264.6	440498.8	3.93
6	149232.7	440544.2	3.96
7	149196.8	440581.2	3.82
8	149159.3	440615.9	3.73
9	149220.9	440499.4	3.52
10	149187.3	440541.4	3.35
11	149153.1	440580.6	3.13

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1																		
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						AIS
		GD	B K	BS	BZ	B G	BH	HK	TK	IK	VL K	PLH	NVS	SST	BHN	BI	GI	
1	40	K			1		1	BR									BOV	HKS6
	105	K			2			GR	TGE				ROV 2					
	115	Z		2	3			GR			VG E		ROV 1	STK				
	140	Z		2	3			GR		LI								
2	35	K			1		1	BR									BOV	
	100	K			2			GR			VG E		ROV 1					
	120	Z		2	3			GR		LI	VG E		ROV 1					
3	40	K			1		1	BR				PL1					BOV	
	60	K			2			BR			VG R		ROV 2					
	90	Z		2	4			GR			VG E		ROV 2					
4	35	K			1		1	BR									BOV	
	65	K			2			BR			VG R		ROV 1					
	100	Z		2	3			GR	TGE	LI			ROV 2	STK L				
5	45	K			1		1	BR									BOV	SCH6
	120	K			1			BR	TGE				ROV 1			VRG		SCH6
	155	K			1			GR			VG E		ROV 2					
	250	K			1			GR			VD OR	PL2						
	320	Z		2	3			GR						STK L				
6	25	K			1		1	BR					ROV 1					SCH6
	190	K			1			GR			VD OR		ROV 1					
	340	K			1			GR					ROV 1	STZL				
7	40	K			1		1	BR									BOV	AWF7
	90	K			1			GR			VG E		ROV 1					SCH6
8	20	K			1		1	BR									BOV	
	105	K			1			BR									VRG	
	130	K			1			GR			VG E		ROV 1					
9	30	K			1		1	BR									BOV	
	70	K			1			GR			VG E		ROV 1					
10	20	K			1		1	BR									BOV	
	75	K			1			GR			VB R		ROV 1					
	100	K			1			GR					ROV 1					
11	30	K			1		1	BR										
	340	K			1			GR			VG E		ROV 1					

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel**Overige kenmerken:**

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)
NVS = nieuwvormingen; ROV = roestvlekken
SST = Sedimentaire structuren; STKL = Kleilagen
BHN = Bodemhorizont; BHA = A-horizont, BHC = C-horizont
BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor , VRG = vergraven
GI = Geologische interpretaties
AIS = Archeologische indicatoren; HKF = houtskoolfragmenten, SCH = schelpfragmenten

RAPPORT
Flora- en faunaquickscan
locatie Schaardijkseweg te Buren



Opdrachtgever

Ordito B.V.
Postbus 94
5126 ZH Gilze

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM10362

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ir. J.P.M. Hovens Ir. G. Hovens		18 januari 2011
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		24 januari 2011

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. BELEIDSKADER	5
2.1 Inleiding	5
2.2 Vogelrichtlijn	5
2.3 Habitatrichtlijn	5
2.4 Flora- en faunawet.....	5
2.5 Natuurbeschermingswet.....	7
3. WERKWIJZE	9
3.1 Beschrijving van het plangebied.....	9
3.2 Veldinventarisatie	10
4. RESULTATEN INVENTARISATIE	11
4.1 Resultaten beleidsinventarisatie.....	11
4.2 Resultaten veldinventarisatie.....	12
5. EFFECTEN VAN DE VOORGENOMEN INGREEP	15
5.1 De ingreep	15
5.2 Effecten op algemene beschermde soorten in het plangebied	16
5.3 Effecten op algemeen voorkomende vogelsoorten	16
5.4 Effecten op de EHS	16
6. CONSEQUENTIES VANUIT DE WET- EN REGELGEVING	17
6.1 Flora- en faunawet.....	17
6.2 Overige regelgeving	17
Literatuur	19

1. INLEIDING

In opdracht van Ordito heeft Aeres Milieu een quickscan flora- en faunaonderzoek uitgevoerd op de locatie Schaardijkseweg te Buren. Hier zullen 2 woningen, bijbehorende infrastructuur en 2 bijgebouwen worden aangelegd.

Aeres Milieu is gevraagd het volgende aan te geven:

- welke beschermde dieren en planten komen mogelijk voor in het plangebied
- welke effecten heeft de voorgenomen ingreep
- kunnen negatieve effecten zoveel mogelijk worden gemitigeerd (verzacht)
- welke eventuele gevolgen zijn er met betrekking tot de Vogel- en Habitatrichtlijn, de Natuurbeschermingswet en de EHS en op welke wijze kunnen die worden gecompenseerd.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het huidige beleidskader en van de Flora- en faunawet. Hoofdstuk 3 beschrijft het plangebied en de werkwijze van de inventarisaties van de natuurwaarden. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de beleids- en veldinventarisaties weergegeven en in hoofdstuk 5 de effecten van de voorgenomen ingreep op de aanwezige natuurwaarden. Hoofdstuk 6 behandelt de consequenties van wet- en regelgeving.

2. BELEIDSKADER

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op het natuurbeleid van de diverse overheden, dat van belang is bij de voorgenomen herinrichting van het plangebied. Het natuur- en soortenbeleid is in Nederland geregeld in de Wet op de Ruimtelijke Ordening, de Natuurbeschermingswet en de Flora en faunawet. Hiermee wordt onder andere invulling gegeven aan de Europese wet- en regelgeving, zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn.

2.2 Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG) richt zich op de bescherming van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten en in het bijzonder op de leefgebieden van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten. In de richtlijn worden nadere regels gesteld aan de bescherming, het beheer en de regulering van vogelsoorten. Een aantal gebieden is hierbij aangewezen als speciale beschermingszone. Deze gebieden maken onderdeel uit van Natura 2000, het ecologische netwerk van natuurgebieden in Europa. Voor beschermde vogelsoorten kan geen ontheffing worden aangevraagd voor uitvoering van werkzaamheden.

2.3 Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG) richt zich op de instandhouding van natuurlijke habitats, habitats van soorten en de bescherming van plant- en diersoorten, met uitzondering van vogels. In bijlage I van deze richtlijn worden speciale beschermingszones aangewezen voor kwetsbare, bedreigde of zeldzame habitattypen. Bijlage II vermeldt de kwetsbare, bedreigde of zeldzame dier- en plantensoorten die beschermd moeten worden door speciale beschermingszones aan te wijzen. Bijlage IV vermeldt in het wild voorkomende kwetsbare, bedreigde of zeldzame dier- en plantensoorten die strikt beschermd moeten worden.

2.4 Flora- en faunawet

De Habitat- en Vogelrichtlijn zijn geïmplementeerd in de Flora- en faunawet (Stb. 1998, 402), die op 1 april 2002 in werking is getreden. Deze wet bundelt onder meer de bepalingen over soortenbescherming die voorheen in verschillende wetten waren opgenomen, namelijk de Vogelwet 1936, de Jachtwet, de Natuurbeschermingswet, de Nuttige Dierenwet 1914 en de Wet bedreigde uitheemse dier- en plantensoorten. De Flora- en faunawet richt zich op de bescherming van circa 500 plant- en diersoorten. Het gaat hierbij om alle inheemse zoogdieren (uitgezonderd bruine rat, zwarte rat en huismuis), alle inheemse vogelsoorten, alle amfibieën en reptielen, een aantal vissen en enkele bij AMvB (Stb. 523, 2000) speciaal aangewezen plant- en diersoorten. Uitgangspunt van de wet is het 'nee, tenzij'- beginsel. Slechts voor een beperkt aantal handelingen kan op basis van artikel 75 van de Flora- en faunawet ontheffing worden verleend van de verboden uit artikel 8 t/m 18 van de wet (voor zover hiervoor niet reeds op basis van een ander artikel vrijstelling of ontheffing kan worden verleend). Voorwaarde daarbij is dat met de voorgenomen activiteit geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

Kort gezegd worden de onder de Flora- en faunawet beschermde plant- en diersoorten in drie categorieën opgedeeld, met elk een ander regime wat betreft ontheffingen:

- algemene soorten (FF1);
- overige soorten (FF2);
- streng beschermde soorten (FF3).

De categorie 'algemene soorten' –zoals mol en konijn - is voor de meeste activiteiten vrijgesteld voor een ontheffingsaanvraag.

De categorie 'overige soorten' is eveneens voor de meeste activiteiten vrijgesteld voor een ontheffingsaanvraag, mits die activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) goedgekeurde gedragscode. In zo'n code geeft een sector zelf aan welke gedragslijnen men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen, bijvoorbeeld: altijd eerst inventariseren waar de soorten precies voorkomen en daar met de werkzaamheden rekening mee houden, bijvoorbeeld door een hol af te schermen of de standplaats van planten aan te geven. Omdat de bouwsector nog niet beschikt over een goedgekeurde gedragscode, moet er bij ruimtelijke ingrepen voor eventueel voorkomende verblijfplaatsen van beschermde soorten van de categorie overige soorten een ontheffing worden aangevraagd. Daarbij kan worden volstaan met een zogenaamde lichte toetsing. Dat houdt in dat de voorgenomen maatregelen 'geen afbreuk doen aan gunstige staat van instandhouding van de soort'.

De categorie 'streng beschermde soorten' omvat de soorten die worden genoemd in bijlage 4 van de Habitatrictlijn of bijlage 1 van AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet. Voor de categorie 'streng beschermde soorten' wordt slechts in een beperkt aantal situaties een vrijstelling verleend. Voor ruimtelijke ontwikkelingen geldt géén vrijstelling en moet dus altijd een ontheffing worden aangevraagd. Een ontheffingsaanvraag voor streng beschermde soorten wordt getoetst aan drie criteria (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2005):

- 1) er wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort
- 2) er is geen goed alternatief
- 3) de activiteit past binnen een van de hierna genoemde belangen:
 - Onderzoek en onderwijs;
 - Repopulatie en herintroductie;
 - Bescherming van flora en fauna;
 - Veiligheid van het luchtverkeer;
 - Volksgezondheid of openbare veiligheid;
 - Dwingende redenen van openbaar belang;
 - Voorkomen van ernstige schade aan vormen van eigendom;
 - Belangrijke overlast veroorzaakt door dieren;
 - Uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw;
 - Bestendig gebruik;
 - Uitvoering in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.

Deze drie criteria vormen de zg. uitgebreide toets en aan alle drie moet worden voldaan. Als het gaat om een ontheffingsaanvraag in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en het gaat om streng beschermde soorten en/of vogels, dan wordt extra getoetst op een vierde criterium:

- 4) de werkzaamheden moeten zodanig uitgevoerd worden dat er sprake is van 'zorgvuldig handelen'

Voor ruimtelijke maatregelen kan men ten aanzien van streng beschermde soorten uit Bijlage IV van de Habitatrictlijn ontheffing krijgen op grond van belangen die zijn opgenomen in de Habitatrictlijn. Dat zijn:

- Bescherming van flora en fauna
- Volksgezondheid of openbare veiligheid
- Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

Voor ruimtelijke maatregelen kan men ten aanzien van vogels ontheffing krijgen op grond van belangen die zijn opgenomen in de Vogelrichtlijn. Dat zijn:

- Bescherming van flora en fauna
- Veiligheid van het luchtverkeer
- Volksgezondheid of openbare veiligheid

2.5 *Natuurbeschermingswet*

Op 1 oktober 2005 is de nieuwe Natuurbeschermingswet in werking getreden, waarmee Nederland de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn volledig in nationale wetgeving heeft verankerd. Alle lidstaten van de Europese Unie wijzen beschermde natuurgebieden aan die waardevol zijn voor het behoud van biodiversiteit in Europa. Deze gebieden vormen een samenhangend netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. De Natuurbeschermingswet regelt de aanwijzing en bescherming van deze Natura 2000-gebieden.

Nederland heeft sinds 1967 een Natuurbeschermingswet. Deze wet maakte het onder andere mogelijk om gebieden aan te wijzen als Beschermde en Staatsnatuurmonumenten en ze zo te beschermen. Omdat de Natuurbeschermingswet 1967 niet aan alle verplichtingen voldeed die in internationale verdragen en Europese verordeningen aan de bescherming van gebieden en soorten worden gesteld, is een nieuwe Natuurbeschermingswet tot stand gekomen, de Natuurbeschermingswet 1998. In deze gewijzigde Natuurbeschermingswet zijn de beschermingsregimes van Natura 2000 gebieden en beschermde natuurmonumenten op elkaar afgestemd. Samen met de Flora- en faunawet uit 2002 zijn daarmee de regels voor soorten- en gebiedsbescherming in Nederland duidelijk.

Nederland zal aan de hand van een vergunningenstelsel de zorgvuldige afweging maken rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Deze vergunningen worden verleend door de provincies of door de minister van LNV. Daarnaast zal Nederland in de komende jaren voor alle gebieden die samen Natura 2000 vormen, beheersplannen opstellen. Deze beheersplannen maken duidelijk welke activiteiten wel en niet mogelijk zijn in en om die gebieden.

3. WERKWIJZE

3.1 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied (kadastraal bekend als Buren M 157) is weergegeven in figuur 3.1. Het plangebied bestaat grotendeels uit een akker. Langs de rand van deze akker loopt een sloot met riet en liesgras. Aan de noordwest- en zuidoostzijde van het plangebied liggen erven; aan de zuidzijde ligt tussen het plangebied en het erf een haag van Amerikaanse laurierkers. Aan de zuidwestzijde van het plangebied liggen akkers en een populierenbosje en aan de noordzijde van het plangebied bevindt zich een dijk, waarop de Schaardijkseweg en de Lekdijk Oost liggen. In het plangebied groeien algemene plantensoorten als grote brandnetel, kleeftuif en speenkruid.



Figuur 3.1. Het plangebied (kadastrale gemeente Buren, sectie M, perceel 157).

3.2 *Veldinventarisatie*

Op 17 januari 2011 is het plangebied en directe omgeving (inclusief het aan de zuidwestzijde gelegen populierenbos) bezocht voor een quickscan. Daarbij werden de aanwezige biotopen beoordeeld op hun geschiktheid als habitat voor beschermde dier- en plantensoorten. Tevens werd er gezocht naar (tekenen van aanwezigheid van) beschermde planten, zoogdieren, vogels, reptielen en amfibieën. Met betrekking tot zoogdieren werd speciaal gelet op pootafdrukken, krabsporen, wissels, uitwerpselen, haren, graafsporen, holen, en potentieel geschikte verblijfplaatsen.

Aan de hand van relevante (verspreidings)literatuur (Bijlsma et al., 2001; Bos et al., 2006; Broekhuizen et al., 1992; Limpens et al., 1997; RAVON, 2001, 2003, 2004, 2006, 2007 en 2010; Van Roomen et al., 2000 en SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002) is vervolgens ingeschat welke beschermde soorten mogelijk in het plangebied voorkomen.

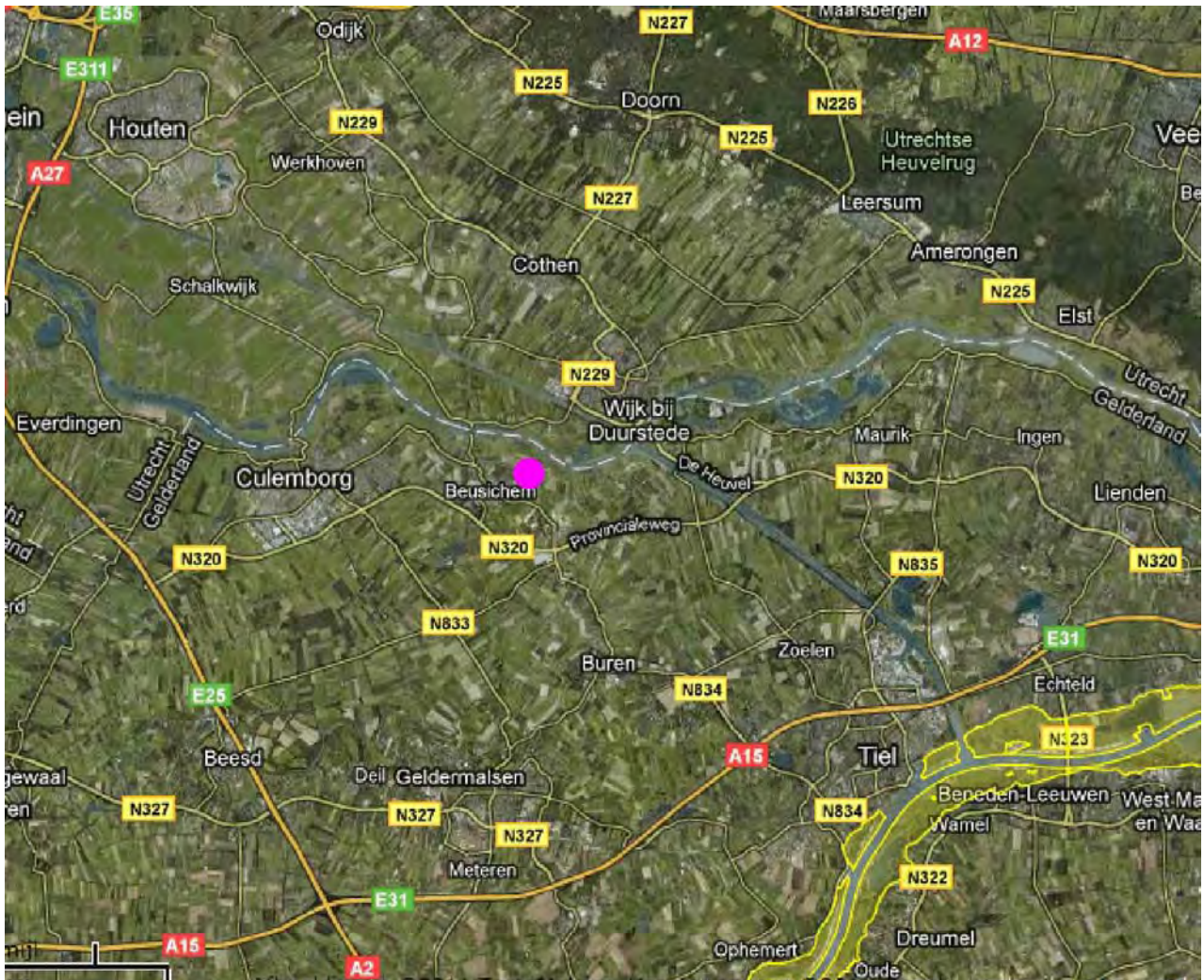
4. RESULTATEN INVENTARISATIE

4.1 Resultaten beleidsinventarisatie

Het plangebied bevindt zich niet in de Gelderse EHS (Ecologische HoofdStructuur), zie figuur 4.1.1. Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000 gebied en valt ook niet onder de Natuurbeschermingswet. Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied 'Uiterwaarden Waal' ligt op circa 10 kilometer afstand, zie figuur 4.1.2.



Figuur 4.1.1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van de EHS (lichtgroen weergegeven)



Figuur 4.1.2. Ligging van het plangebied (roze stip) ten opzichte van Natura 2000 gebied 'Uiterwaarden Waal' (geel weergegeven)

4.2 Resultaten veldinventarisatie

Zoogdieren

In het plangebied zijn geen bomen of gebouwen aanwezig. Het is dus onwaarschijnlijk dat er vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn van vleermuizen. Sporen, wissels, uitwerpselen etc. van andere zoogdieren, die behoren tot de categorieën 'streng beschermde soorten' of 'overige soorten' zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen. Wel was er tijdens het veldbezoek een haas in het plangebied aanwezig. Tabel 4.2.1. geeft de zoogdiersoorten weer die (mogelijk) een vaste rust- en verblijfplaats in het plangebied hebben. De status van de soorten in de Flora- en faunawet is eveneens weergegeven.

Nederlandse naam en wetenschappelijke naam	FF1	FF2	FF3
Veldmuis (<i>Microtus arvalis</i>)	X		
Mol (<i>Talpa europea</i>)	X		
Aardmuis (<i>Microtus agrestis</i>)	X		
Haas (<i>Lepus europeus</i>)	X		

FF1 = algemene soorten

FF2 = overige soorten

FF3 = streng beschermde soorten

Tabel 4.2.1. In het gebied (mogelijk) voorkomende beschermde amfibieënsoorten. De status van de soorten in de Flora- en faunawet is eveneens weergegeven.

Vogels

Tijdens het veldbezoek werden in en rond het plangebied de volgende vogelsoorten waargenomen: een fazant en een overvliegende havik. Vogels waarvan Dienst Regelingen (2009b) het nest jaarrond als een vaste rust- en verblijfplaats beschouwt, broeden niet in het plangebied of haar directe omgeving. Roofvogel- en uilennesten zijn immers afwezig, evenals gebouwen. Vogelsoorten waarvan Dienst regelingen (200b) een omgevingsscan wenst, broeden eveneens niet in het plangebied, bij gebrek aan holle bomen (of andere holten) en roofvogelnesten. Wel is het mogelijk dat er in het voorjaar weide- en akkervogels als de Kievit in de akker broeden.

Planten

In het plangebied werden alleen algemeen voorkomende soorten waargenomen (zie paragraaf 3.1). Er zijn geen beschermde plantensoorten waargenomen en de biotoop (bemeste akker) is daarvoor ook niet geschikt.

Overige beschermde soorten

Reptielen werden tijdens het veldbezoek niet aangetroffen en daarvoor is de biotoop ongeschikt. In het plangebied zijn geen overige beschermde soorten waargenomen. De sloot die langs het plangebied loopt is vrijwel onbegroeid met hogere planten, maar bevat wel zeer veel draadalg. Dit wijst op sterke eutrofiëring vanuit de aan weerszijden gelegen akkers. De sloot is daardoor niet geschikt als voortplantingswater van bijzondere amfibieën. De sloot, die overigens behouden blijft, is met een steeknet bemonsterd. Ook een greppel in het plangebied waarin een laag water stond, is met het steeknet bemonsterd. Zowel in de sloot als in de greppel werden geen vissen en/of amfibieën gevangen. De wateren in het plangebied dienen mogelijk wel als voortplantingshabitat van algemene amfibieënsoorten (zie tabel 4.2.2).

Nederlandse naam en wetenschappelijke naam	FF1	FF2	FF3
Gewone pad (<i>Bufo bufo</i>)	X		
Bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>)	X		

FF1 = algemene soorten

FF2 = overige soorten

FF3 = streng beschermde soorten

Tabel 4.2.2. In het gebied (mogelijk) voorkomende beschermde amfibieënsoorten. De status van de soorten in de Flora- en faunawet is eveneens weergegeven.

5. EFFECTEN VAN DE VOORGENOMEN INGREEP

5.1 De ingreep

Binnen het plangebied zal woningbouw plaatsvinden. Er zullen 2 woningen met bijgebouwen worden gerealiseerd. Tevens zal voor de ontsluiting van de woningen infrastructuur worden aangelegd, zie figuur 5.1.



5.1 Voorgestane inrichting van het plangebied

5.2 *Effecten op algemene beschermde soorten in het plangebied*

Het foerageergebied van enkele algemeen voorkomende beschermde zoogdieren zal tijdelijk (deels) verdwijnen. Holen en individuen van algemeen voorkomende zoogdieren zullen hierbij mogelijk worden verstoord of verdwijnen. Voor al deze soorten biedt de directe omgeving van het plangebied voldoende andere habitats.

5.3 *Effecten op algemeen voorkomende vogelsoorten*

Doordat er buiten het broedseizoen van de meeste vogelsoorten wordt gewerkt (dus buiten de periode 15 maart – 15 juli) wordt schade aan weide- en akkervogels, hun eieren en nesten voorkomen.

5.4 *Effecten op de EHS*

Het plangebied bevindt zich niet binnen de EHS. De dichtstbijzijnde EHS structuren bestaan uit akkers en bevinden zich op een afstand van circa 50 meter. Visueel en akoestisch is dit deel van de EHS van het plangebied gescheiden doordat er een dijk tussen ligt (de Schaardijkseweg en de Lekdijk Oost). Er zijn daarom geen effecten op de EHS te verwachten.

6. CONSEQUENTIES VANUIT DE WET- EN REGELGEVING

6.1 Flora- en faunawet

Beschermde dieren uit de categorie 'algemene soorten': vrijstelling

Voor het vernietigen van holen etc. en verstoren van beschermde zoogdieren van de categorie 'algemene soorten' voor ruimtelijke ingrepen, bestaat een vrijstelling op grond van 'AMvB artikel 75' van de Flora- en faunawet (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2005). Er hoeft daarom geen ontheffing te worden aangevraagd.

Algemene vogels: geen directe schade

Door het verwijderen van de vegetatie buiten de periode 15 maart tot 15 juli (het broedseizoen van de meeste vogels) uit te voeren, wordt directe schade aan algemeen voorkomende vogels, hun nesten en eieren voorkomen. Vogelsoorten waarvan het nest buiten het broedseizoen als een vaste rust- en verblijfplaats wordt gezien, zijn waarschijnlijk afwezig. Er hoeft dus geen ontheffing voor vogels te worden aangevraagd.

Voorkomen doden of verwonden dieren

De in de Flora- en faunawet genoemde 'algemene zorgplicht' is ook op beschermde soorten uit de categorie 'algemene soorten' van toepassing. Beschermde diersoorten (ook die van de categorie 'algemene soorten') die tijdens het verwijderen van vegetatie en het vergraven van grond worden aangetroffen, moeten direct worden gevangen en na afloop van de werkzaamheden in het aangrenzende gebied worden vrijgelaten.

6.2 Overige regelgeving

Omdat er geen negatieve effecten op de nabijgelegen EHS zijn te verwachten, zijn er geen bezwaren vanuit het provinciale natuurbeleid. Omdat er geen Natura 2000 gebieden of beschermde natuurmonumenten in of in de directe nabijheid van het plangebied liggen, is er geen vergunning nodig op grond van de Natuurbeschermingswet (ex artikel 19d lid 1).

Literatuur

- Bijlsma, R.G., F. Hustings en K.C.J. Camphuysen. 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff. 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden; European Invertebrate Survey, Leiden.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk en J.B.M. Thissen (red.). 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV, Utrecht.
- Dienst Regelingen. 2009a. Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit.
- Dienst Regelingen. 2009b. Bijlage aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten. Ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit.
- Dienst Regelingen. 2009c. Uitleg Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet.
- Limpens, H.G.J.A., K. Mosterd en W. Bongers. 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2005-A. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2005-B. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- RAVON. 2001. Waarnemingsoverzichten. RAVON 4: 61-76.
- RAVON, 2003. Waarnemingenoverzicht 2001. RAVON, 5: 47-64.
- RAVON, 2004. Waarnemingenoverzicht 2002. RAVON, 6: 33-48.
- RAVON, 2006. Waarnemingenoverzicht 2005. RAVON, 24: 46-64.
- RAVON, 2007. Waarnemingenoverzicht 2006. RAVON, 27: 46-64.
- RAVON, 2010. Waarnemingenoverzicht 2007 en 2008. RAVON, 34: 61-80.
- Roomen, van, M.W.J., A. Boele, M.J.T van der Weide, E.A.J. van Winden en D. Zoetebier. 2000. Belangrijke vogelgebieden in Nederland, 1993-97. Actueel overzicht van Europese vogelwaarden in aangewezen en aan te wijzen speciale beschermingszones en andere belangrijke gebieden. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland. 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij en European Invertebrate Survey Nederland, Leiden.