

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING ERICHEM LUTTERVELD





Ordito b.v.  
Postbus 94  
5126 ZH Gilze

E [info@ordito.nl](mailto:info@ordito.nl)  
T 0161 801 022  
I [www.ordito.nl](http://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](mailto:info@ordito.nl)  
Website: [www.ordito.nl](http://www.ordito.nl)  
KvK: 18078087

**Inhoud:**

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

VERBEELDING

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

**Gemeente Buren**  
**Ruimtelijke onderbouwing**  
**Erichem, Lutterveld**

## INHOUD

<b>1. INLEIDING.....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding en doelstelling.....	5
1.2. Ligging en begrenzing.....	5
1.3. Geldend bestemmingsplan.....	6
1.4. Leeswijzer.....	6
<b>2. BESCHRIJVING PLANGEBIED.....</b>	<b>8</b>
2.1. Beschrijving omgeving.....	8
2.2. Beschrijving plangebied.....	8
2.3. Planbeschrijving.....	9
<b>3. BELEIDSKADER.....</b>	<b>10</b>
3.1. Europees en Rijksbeleid.....	10
3.2. Provinciaal beleid.....	12
3.3. Beleid waterschap.....	14
3.4. Gemeentelijk beleid.....	15
<b>4. MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN.....</b>	<b>20</b>
4.1. Mer-beoordeling.....	20
4.2. Archeologie en cultuurhistorie.....	20
4.3. Bodem.....	22
4.4. Externe veiligheid.....	23
4.5. Flora en fauna.....	24
4.6. Geluid.....	24
4.7. Luchtkwaliteit.....	25
4.8. Milieuzonering.....	26
4.9. Verkeer & parkeren.....	26
4.10. Waterhuishouding.....	27

<b>5. UITVOERBAARHEID .....</b>	<b>29</b>
5.1. Economische uitvoerbaarheid .....	29
5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid .....	29

**BIJLAGEN .....** **30**

- Archeologie, RAAP-NOTITIE 3919 “Plangebied Lutternveld te Erichem” d.d. augustus 2011;
- Verkennend bodemonderzoek Lutternveld ong. te Erichem, Aeres milieu, projectnummer AM11151-3, d.d. 29 augustus 2011;
- Waterparagraaf plangebied Lutternveld, ong te Erichem, Aeres milieu, projectnummer AM11151-3a, d.d. 27 september 2011;
- Flora- en faunaquickscan, Lutternveld ong. te Erichem, Aeres milieu, projectnummer AM11151-3, d.d. 2 september 2011.







*Ligging en begrenzing van de locatie Lutternveld te Erichem*

Ruimtelijke onderbouwing Lutternveld ong. te Erichem

## **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.

In oktober 2010 heeft de gemeente Buren het verzoek ontvangen voor het vestigen van een nieuw agrarisch bouwvlak van 1 ha aan het Lutternveld ong. ten behoeve van het aan de Erichemsekade 17b te Erichem gevestigde fruitbedrijf. Het perceel zal plaats bieden aan een fruitloods (met in pandige koelcellen) en een bedrijfswoning.

Het planvoornemen past niet binnen het vigerende bestemmingsplan “Buitengebied 2008”. Daardoor kan alleen medewerking worden verleend aan het bouwplan door middel van een herziening van het bestemmingsplan.

De gemeente Buren acht het vestigen van een nieuw bouwvlak aan het Lutternveld wenselijk en wil deze ontwikkeling opnemen in de tweede herziening van het buitengebied. Deze toelichting fungeert daarbij als ruimtelijke onderbouwing.

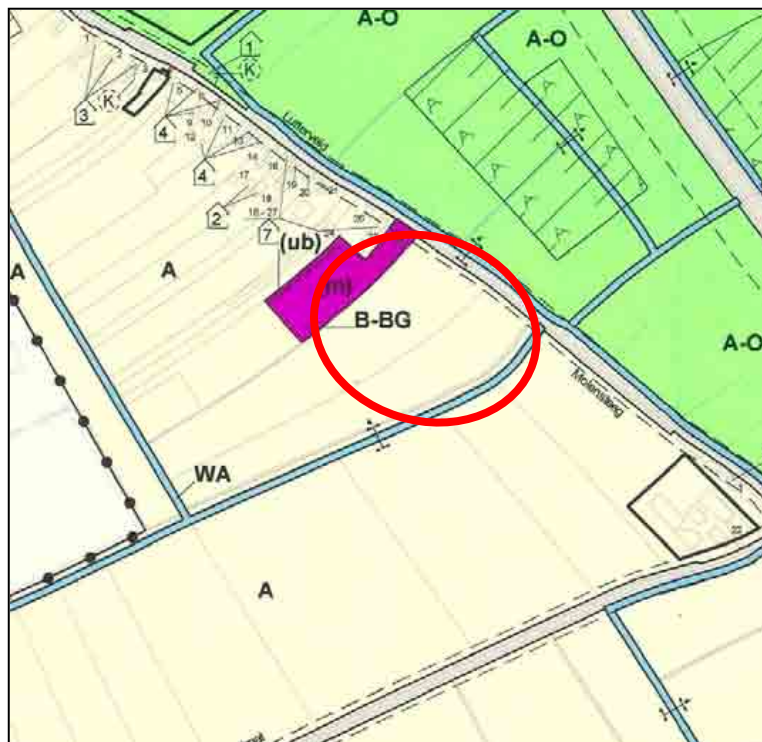
### **1.2. Ligging en begrenzing**

Het plangebied ligt aan het einde van een bebouwingslint aan het Lutternveld in de gemeente Buren, ten noordwesten van de kern Kerk Avezaath nabij de provincialeweg N834. Het belendende perceel wordt semi agrarisch gebruikt en verder in noorderlijke richting zijn enkele burgerwoningen gelegen. Op ruim 200 meter ten westen van het beoogde bouwperceel ligt camping “De Vergarde”. Verder maakt het plangebied onderdeel uit van een agrarisch gebied met voornamelijk weilanden en fruitteelt.



### 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.



*Fragment plankaart Buitengebied 2008 voor de locatie Luttermeld te Erichem*

In het bestemmingsplan heeft het plangebied de bestemming “Agrarisch”, zonder agrarisch bouwperceel of nadere aanduiding. Ten noorden van het te vestigen agrarisch bouwperceel is een manege gevestigd welke als “Bedrijf - Buitengebied gebonden” bestemd is. De gronden ten oosten van de weg Luttermeld zijn bestemd als “Agrarisch - Oeverwalgebied”.

Het plan past niet rechtstreeks in genoemd bestemmingsplan omdat op de beoogde bouwlocatie geen agrarisch bouwperceel is opgenomen. Het plan kent echter wel een wijzigingsbevoegdheid om ter plaatse een nieuw agrarisch bouwperceel op te nemen. Het plan past niet geheel binnen de wijzigingsbevoegdheid en daarom is een planherziening noodzakelijk.

### 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 terpen gebouwde boerderijen. De baksteenfabricage, die vanouds op kleinschalige en ambachtelijke wijze werd bedreven, ontwikkelde zich in de 19e eeuw tot een grote, industriële bedrijfstak.

### 2.2. Beschrijving plangebied

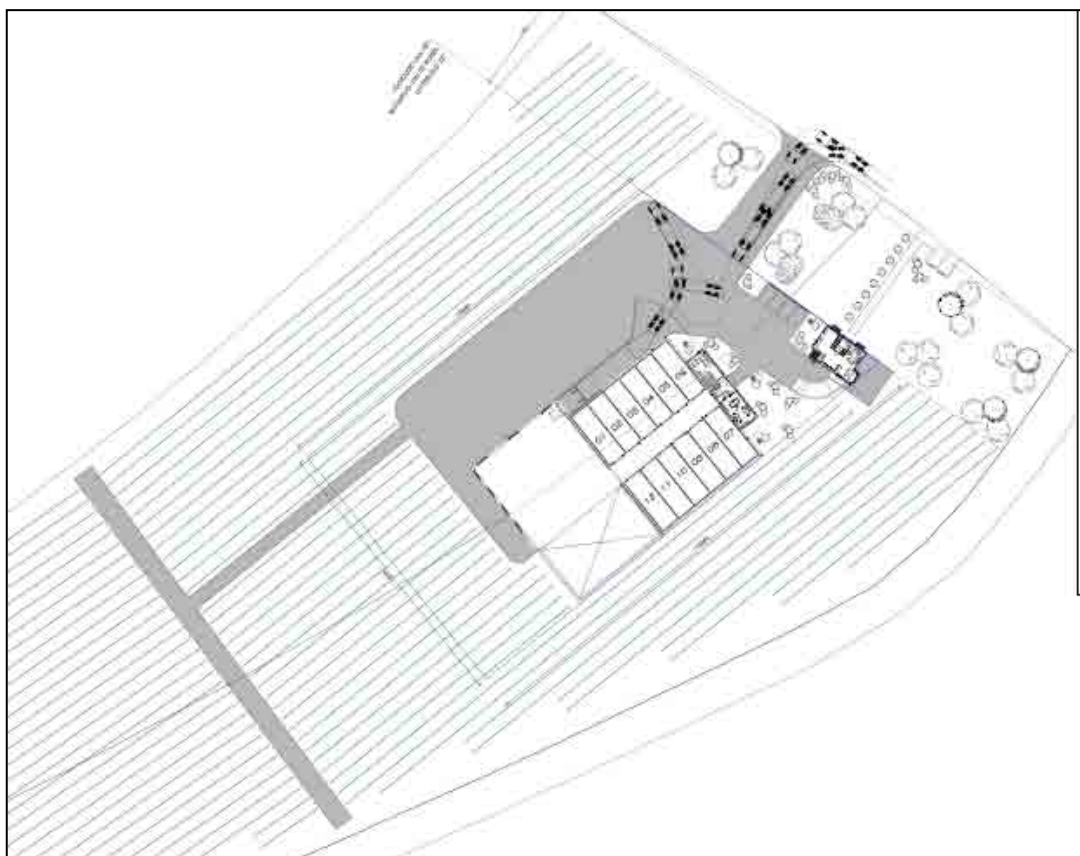
Het plangebied is gelegen op het einde van een vrijliggende lintbebouwing, ten noordwesten van de kern Kerk-Avezaath. De lintbebouwing bestaat voornamelijk uit burgerwoningen. Op het perceel direct ten noorden van het plangebied is een manegebedrijf gevestigd. Ten westen van het plangebied ligt een camping. De betreffende percelen en de omliggende gronden zijn voornamelijk in gebruik als akkerland. Het beoogde perceel ligt verder ten oosten van de Provincialeweg N834, waar vanaf de percelen ook goed zichtbaar zijn.

## 2.3. Planbeschrijving

Het plan gaat uit van de vestiging van een agrarisch bouwperceel met een oppervlakte van 1 hectare ten behoeve van een bedrijfsgebouw van met een oppervlakte van ca 2.600 m<sup>2</sup> en overige verhardingen. Daarnaast zal er een bedrijfswoning worden opgericht. De geplande bebouwing zal op een passende wijze worden ingepast middels de aanplant van perenbomen.

De bouwregels uit het bestemmingsplan Buitengebied 2008 zijn in principe van toepassing op deze ontwikkeling. In dat bestemmingsplan is voor de bedrijfsgebouwen een maximale goothoogte toegestaan van 7 meter en een nokhoogte van 12 meter. Voor de beoogde bedrijfsloods kan niet overal voldaan worden aan de goothoogte van 7 meter. Vanwege de optimale benodigde ruimte voor de koelcellen en de bijbehorende installaties is een goothoogte van 8 meter noodzakelijk aan de zuidzijde en een klein gedeelte van de noordzijde. Deze functioneel benodigde goothoogte voor fruitopslag wordt in het advies van Wageningen UR (externe bijlage, Food & Biobased Research b.v. (voorheen ATO) onderdeel van Wageningen UR) nader onderbouwd vanuit een optimaal celklimaat, kostenoverweging en logistiek.

Gezien het ontbreken van bebouwing op de aangrenzende percelen, de ruime afstand tot de weg en de landschappelijke inpassing door de boomgaard zal deze beperkte verhoging van de goothoogte nauwelijks invloed hebben op het ruimtelijk beeld. De maximale bouwhoogte blijft daarnaast met circa 11 meter onder het gestelde maximum van 12 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 scheidt 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.

##### **Nieuwe economische dragers: kansen voor het platteland (SER)**

Naar aanleiding van de agenda voor Vitaal Platteland is de SER gevraagd om te adviseren over de invulling van de plattelandseconomie en de nieuwe economische dragers voor het platteland. Uit het advies, verschenen in oktober 2005, blijkt dat voor vitaliteit en ruimtelijke kwaliteit het platteland evenwichtig ruimte moet bieden aan verschillende functies. Niet alle functies zijn in hun eentje

economisch rendabel. De SER meent dat het van belang is simultaan aan functiecombinaties de economische bedrijvigheid te stimuleren, de ecologische en landschappelijke kwaliteit te verhogen en de sociale leefbaarheid op het platteland te bevorderen door combinaties van functies (zoals recreatie en waterberging, landbouw en natuurbeheer).

### **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 hoofddoelen 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.

Het plangebied aan het Lutternveld te Erichem valt buiten deze gebieden.

### **Conclusie Rijksbeleid**

Het project draagt bij aan een vitaal platteland en past in het rijksbeleid zoals verwoord in de Nota Ruimte.

## **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.

De hoofdstructuur wordt in Gelderland gevormd door het groen-blauwe raamwerk en het rode raamwerk. Tussen deze twee raamwerken liggen de multifunctionele gebieden. De betrokken percelen aan het Lutternveld liggen binnen het multifunctioneel gebied.

#### *Multifunctioneel gebied*

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

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

Voor het multifunctionele platteland geldt geen expliciete provinciale sturing tenzij het samenvalt met een waardevol landschap.

### **Streekplanuitwerking kernkwaliteiten waardevolle landschappen**

In de "Streekplanuitwerking kernkwaliteiten waardevolle landschappen" wordt nader ingegaan op de kernkwaliteiten van het waardevolle landschap Rivierenland. De streekplanuitwerking geeft concreet aan welke landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten aanwezig zijn.

Het plangebied ligt binnen het waardevol landschap “Buren–Kerk-Avezaath”. Dit waardevol landschap kenmerkt zich door de volgende kernkwaliteiten:

1. *Karakteristieke, kleinschalige oeverwal met rijke afwisseling van boomgaarden, gras- en bouwlanden, buurtschappen, dorpen, verspreide bebouwing, buitenplaatsen, kasteelterreinen en beeldbepalende boerderijen;*
2. *Sterk meanderende Linge met smalle uiterwaarden;*
3. *Leesbare ontstaansgeschiedenis zoals plaatselijk zeer onregelmatige blokverkaveling, bijzondere gebogen percelen (krommakers bij Zoelen en Erichem), karakteristieke oude bouwlanden en oude bewoningsplaatsen (Erichem, Buren, Zoelen);*
4. *Het Nieuwland is een kleine markante open kom*

Het plangebied ligt binnen het waardevol landschap in het deelgebied “ Oeverwalranden”, waar de eerste en derde van de hierboven genoemde kernkwaliteiten van toepassing zijn.

De kernkwaliteiten van het gebied worden door voorliggend plan niet significant aangetast. Het te realiseren agrarische bouwvlak is midden in een eveneens aan te leggen perenboomgaard gesitueerd hetgeen kenmerkend is voor de omgeving. Bovendien is er geen sprake van solitaire ligging maar wordt aansluiting gezocht bij de bestaande bebouwing aan het Lutterveld. De betrokken percelen zijn een typisch voorbeeld van een specifieke vorm van de voor het gebied kenmerkende blokverkaveling, de krommaker. Een krommaker is een smalle gebogen, door greppels begrensd perceel waarop landbouw heeft plaatsgevonden (en vaak nog steeds plaatsvindt). De vorm hangt waarschijnlijk samen met de manier van ploegen en is verwant aan de zogenaamde bolle akkers.

Het plangebied is aan de zuid- en de westkant begrensd door een watergang. Aan de noord- en westkant wordt de begrenzing respectievelijk gevormd door het buurperceel (manege) en de weg Lutterveld. Vanwege deze blijvende begrenzingen zal de beoogde planontwikkeling geen directe gevolgen hebben voor de kenmerkende vorm van de percelen. De in acht te nemen kernkwaliteiten zullen dan ook niet worden aangetast door de voorgenomen planontwikkeling.

### **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.

Het plangebied is gelegen binnen nationaal landschap. Hiervoor heeft de provincie geen eigen planologisch beleid. Wel geldt hier de afweging uit de Streekplanuitwerking Kernkwaliteiten Waardevolle landschappen.

### **Conclusie Provinciaal beleid**

Het project is niet strijdig met het provinciaal beleid. De kernkwaliteiten in het gebied, in het bijzonder de rijke afwisseling van boomgaarden alsmede de specifieke blokverkaveling blijven intact.

### **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.

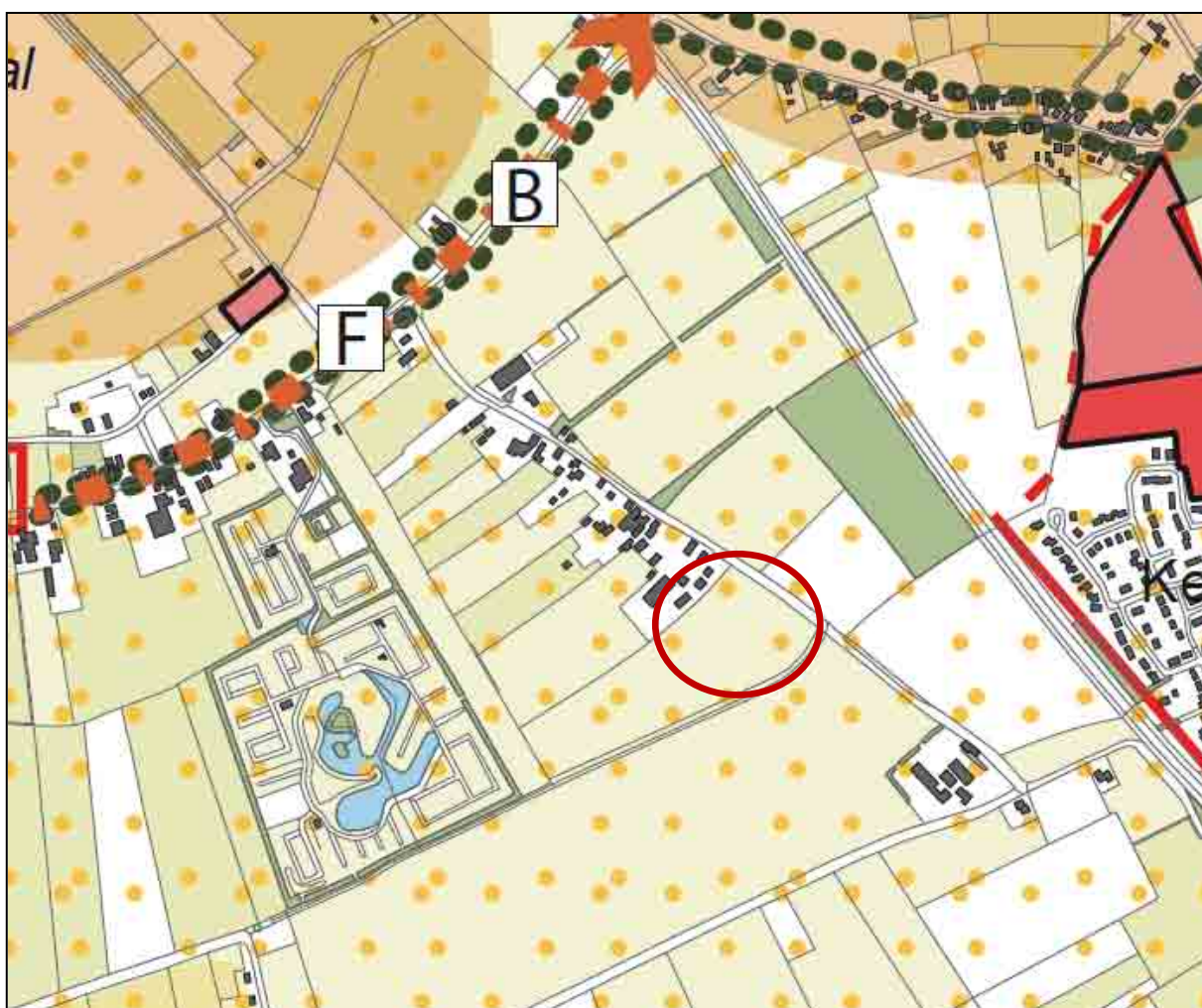
#### **Conclusie beleid waterschap**

In paragraaf 4.9 wordt nader ingegaan op de waterhuishouding in het plangebied. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het project niet strijdig is met het beleid van het waterschap.

### 3.4. Gemeentelijk beleid

#### Structuurvisie Buren 2009-2019

De structuurvisie Buren 2009-2019 is op 29 oktober 2009 vastgesteld door de gemeenteraad. Het stuk 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. Op de kaart van de structuurvisie is het plangebied gelegen binnen de gebiedseenheid “Ontwikkelzone cultuur en recreatie”.



*Fragment plankaart Structuurvisie 2009/2019 voor de locatie Luttermeld te Erichem*

In deze zone wordt gestreefd naar behoud en waar mogelijk herstel van bijzondere cultuurhistorische waarden. Dit wordt gecombineerd met de verdere ontwikkeling van specifiek op cultuur gerichte recreatie. De onderwerprijke ontwikkeling draagt hier niet direct aan bij maar er is ook geen sprake van een aperte strijdigheid met het streefbeeld. De bebouwing wordt gesitueerd te midden van een aan te leggen fruitboomgaard, hetgeen past in de omgeving.

Ruimtelijke onderbouwning Luttermeld ong. te Erichem

## Bestemmingsplan Buitengebied 2008

Het geldende bestemmingsplan op de projectlocatie is het bestemmingsplan “*Buitengebied 2008*”, vastgesteld door de raad van de gemeente Buren op 29 september 2009 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van Gelderland op 2 juni 2010.

In het bestemmingsplan heeft het plangebied de bestemming “Agrarisch” zonder bouwvlak of nadere aanduiding.

Het plan past niet rechtstreeks in genoemd bestemmingsplan omdat ter plekke van de gewenste bebouwing geen agrarisch bouwperceel is opgenomen. Het plan kent echter wel een wijzigingsbevoegdheid om ter plekke een nieuw agrarisch bouwperceel op te nemen. Deze is opgenomen in artikel 62, lid 5 van de voorschriften.

Deze wijzigingsbevoegdheid bevat het meest relevante gemeentelijk beleid voor het vestigen van agrarische bouwpercelen.

Burgemeester en Wethouders kunnen het plan wijzigen ten aanzien van de gronden met de bestemmingen "Agrarisch" (artikel 04), "Agrarisch – Niet grondgebonden" (artikel 07), "Agrarisch - Oeverwalgebied" (artikel 09), "Bedrijf" (artikel 11), "Bedrijf - Agrarisch verwant" (artikel 12), "Bedrijf - Beperkt" (artikel 13), "Bedrijf - Buitengebied gebonden" (artikel 14) en "Wonen" (artikel 38) voor het aanwijzen van een nieuw agrarisch bouwperceel, met dien verstande dat:

a. de wijzigingsbevoegdheid niet geldt:

1. indien reeds een agrarisch bouwperceel is aangewezen ten behoeve van het bedrijf dat eerder de desbetreffende en omliggende gronden exploiteerde, waarbij dat agrarisch bouwperceel op een doelmatige wijze gebruikt zou kunnen worden door een opvolgende rechthebbende op deze gronden, wanneer deze rechthebbende ook het bestaande bouwperceel voor zijn bedrijfsvoering ter beschikking zou hebben gehad;
2. voor gronden binnen de op de plankaart met een "x" of "z" begrensde gebieden;
3. voor gronden binnen op de plankaart aangeduide zones externe veiligheid;
4. voor gronden binnen de dubbel bestemmingen "Grondwaterbeschermingsgebied" (artikel 42), "Leiding - Gas" (artikel 43), "Leiding - Hoogspanningverbinding" (artikel 44), "Leiding - Riool" (artikel 45), "Waarde - Ecologisch lint" (artikel 52) en "Waterstaat – Beheerszone waterkering" (artikel 55);
5. voor gronden met de bestemming "Wonen" (artikel 38), die tenminste aan twee zijden grenzen aan de bestemming "Agrarisch - Komgebied", "Agrarisch - Linge- uiterwaardgebied" of "Agrarisch - Uiterwaardgebied";
6. indien een nieuw bouwperceel wordt gesitueerd langs een van de volgende op de plankaart aangegeven wegen
 

Achterbrei	Achterstraat (Kerk Avezaath)	Achterstraat (Linden)
------------	------------------------------	-----------------------

Baron van Brakellweg	Beemdsestraat	Bikkelsweg
Binnenstraat	Bloembosweg	Bontemorgen
De Akker (Ommeren)	De Brenk	De Dreef (Eck en Wiel)
De Kalveren	Delakkerstraat	Deisteeg
Driesweg	Dwarsweg	Einde (Beusichem)
Engsteeg	Groeneweg (Zoelmond)	Haagsestraat (Lienden)
Het Binnen	Hogestraat (Ommeren)	Homoetsedreef
Hoogkana	Hoogmeien	Kerkstraat (Asch)
Ketteringsweg	Kijfakker (Rijswijk)	Kniphoek
Kruksepad	Meentstraat (Asch)	Meerboomweg
Meertenswei	Muiskampweg	Nieuweweg (Ingen)
Ommerwal	Op de Akker (Asch)	Opstalstraat
Oude Tielseweg	Parallelweg-oost (Lienden)	Parallelweg-west (Lienden)
Pieterssteeg	Rijndijk (Lienden)	Sportveldstraat
Waaiweg	Wal (Maurik)	Zevenmorgen
Zoelensestraatje		

- b. vooraf op basis van onder meer een advies van een onafhankelijk landbouwkundig deskundige is gebleken dat het nieuwe bouwperceel noodzakelijk is voor de verplaatsing van een bestaand of vestiging van een nieuw, volwaardig, in hoofdzaak op de grondgebonden agrarische productie gericht bedrijf, of sprake is van voldoende zicht op een uitgroei tot een volwaardig agrarisch bedrijf;
- c. per agrarisch bedrijf ten hoogste één bouwperceel aanwezig mag zijn;
- d. voorzien wordt in een landschappelijke beplanting rondom het bouwperceel, behoudens de naar de weg gekeerde zijde;
- e. de wijziging geschiedt door het op de plankaart aangeven van een nieuw agrarisch bouwperceel en, voor zover het betreft de verplaatsing van een bestaand bedrijf, tevens door het van de plankaart verwijderen van het voor dat bedrijf aangewezen bestaande agrarisch bouwperceel, waarbij de woningen die binnen dit perceel aanwezig zijn op de plankaart moeten worden aangewezen voor de bestemming "Wonen" (artikel 38);
- f. indien ter plaatse van het nieuwe agrarisch bouwperceel nog geen woning aanwezig is en op basis van het advies, als in sub b bedoeld, nog geen sprake is van een volwaardig agrarisch bedrijf, wordt het aan te wijzen bouwperceel voorzien van de nadere aanduiding "-w = zonder woning", in welk geval geen woning is toegestaan;
- g. indien ter plaatse van het nieuwe agrarisch bouwperceel nog geen woning aanwezig is en sprake is van een volwaardig agrarisch bedrijf, dient de bedrijfswoning aan- of inpandig met de bedrijfsgebouwen of op een maximale afstand van 5 meter tot een als hoofdgebouw te beschouwen bedrijfsgebouw te worden gerealiseerd;
- h. indien het nieuwe agrarisch bouwperceel wordt gesitueerd ter plaatse van één of meerdere woningen die zijn bestemd als "Agrarisch – Niet-grondgebonden" (artikel 07), "Bedrijf" (artikel 11), "Bedrijf – Agrarisch verwant" (artikel 12), "Bedrijf - Beperkt" (artikel 13), "Bedrijf – Buitengebied



gebonden"(artikel14) of "Wonen" (artikel 38), moeten deze bestemmingen van de plankaart worden verwijderd en moeten de desbetreffende gronden worden aangewezen voor de agrarische bestemming die in het plan ook is toegekend aan de aangrenzende gronden;

- i. de oppervlakte van het nieuwe agrarisch bouwperceel mag niet meer bedragen dan 1 ha;
- j. het nieuwe agrarisch bouwperceel moet worden gesitueerd binnen een zone gelegen tussen gronden die zijn bestemd als "uitstralingszone verkeer" (artikel 47) enerzijds en de lijn die op niet meer dan 150 m hiervan is gelegen anderzijds;
- k. indien ter plaatse van het nieuwe agrarisch bouwperceel nog geen woning aanwezig is en geen sprake is van een ingevolge sub f op te nemen nadere aanduiding, dient het nieuwe bouwperceel buiten het op de plankaart als "57 dB(A) contour (Betuweroute)", buiten het op de plankaart als "50dB(A) contour" aangegeven gebied en buiten de geluidszones aan weerszijden van de wegen en spoorwegen, zoals deze in de bij het plan behorende "Lijst geluidzones" worden genoemd, te worden geprojecteerd, tenzij de bouw van de woning met toepassing van een ontheffing van de voorkeurswaarde volgens de Wet Geluidhinder gerealiseerd kan worden;
- l. de afstand tussen het nieuwe agrarische bouwperceel en de dichtst bijgelegen woning meer bedraagt dan 50 m, dan wel indien sprake is van een veehouderij waarop de Wet Geurhinder en veehouderij van toepassing is, de afstand tussen het nieuwe agrarische bouwperceel en de dichtst bijgelegen woning meer bedraagt dan de afstand die volgens de uitkomsten van een onderzoek daarnaar noodzakelijk is;
- m. Indien het nieuwe agrarisch bouwperceel wordt geprojecteerd binnen gronden die zijn aangewezen met de bestemming "Agrarisch - Oeverwalgebied" of, indien in verband met het gestelde onder sub h de gronden worden aangewezen voor "Agrarisch - Oeverwalgebied", vooraf op basis van een advies van een onafhankelijk landschappelijk deskundige is gebleken dat hierdoor de landschappelijke waarden en de natuurwaarden die eigen zijn aan de desbetreffende gronden, of de mogelijkheden tot het herstel van deze waarden, zoals deze waarden genoemd worden in artikel 09, lid 3 (Agrarisch - Oeverwalgebied), niet blijvend onevenredig worden geschaad;
- n. indien het nieuwe agrarisch bouwperceel wordt geprojecteerd binnen gronden, die zijn aangewezen met de dubbelbestemming "Waarde – Cultuurhistorisch waardevol gebied", vooraf op basis van een advies van een onafhankelijk landschappelijk deskundige is gebleken dat hierdoor de cultuurhistorische waarden die eigen zijn aan de desbetreffende gronden, of de mogelijkheden tot het herstel van deze waarden, niet blijvend onevenredig worden geschaad;
- o. in het wijzigingsplan inzicht wordt gegeven in de uitkomsten van onderzoek naar bodemverontreiniging, archeologische waarden, flora en fauna en regenwaterretentie en is gebleken dat de betreffende belangen in voldoende mate zijn verzekerd, waarbij ten aanzien van de hemelwaterretentie uit een schriftelijke verklaring van het Waterschap moet zijn gebleken dat zij geen overwegende bezwaren hebben.

Aan genoemde voorwaarden wordt kan niet geheel worden voldaan. Onderstaand zullen de strijdigheden worden benoemd en toegelicht.

Ad. c.

Het betreffende fruitteeltbedrijf heeft nu reeds meer dan 1 bouwperceel. Ten behoeve van de groei van het bedrijf heeft het bedrijf een aantal jaren geleden een bestaand bouwperceel (met gronden) aangekocht. Van het bestaande perceel aan de Erichemsewal 1 wordt de woning verkocht. Het bedrijfsgebouw blijft evenwel behouden en gebruikt voor de koeling van de dagplukopbrengst. Het bouwperceel ligt er strak omheen. Het bedrijf krijgt dus een derde bouwperceel. De bebouwing op dit perceel wordt evenwel verkocht aan een derde zodat het bedrijf weer de beschikking heeft over één bouwperceel. De vestiging van een tweede bouwperceel aan het Lutternveld is evenwel strijdig met de voornoemde wijzigingsbepalingen, op grond waarvan een agrarisch bedrijf over maximaal 1 bouwperceel mag beschikken. In het kader van de tweede herziening kan gemotiveerd worden afgeweken van de deze voorwaarde. Het bouwplan voorziet in een geconditioneerde koelopslag voor fruit. Door zelf voldoende koelopslag te hebben kan het fruit gecontroleerder op de markt worden gebracht waardoor een hogere marge haalbaar is. De huidige twee bouwpercelen zijn niet duurzaam geschikt voor het realiseren van het bouwplan. De wegen naar de betreffende percelen zijn niet danwel minder geschikt voor grote vrachtauto's. Daarnaast wordt er een behoorlijk beslag gelegd op het elektriciteitsnet. Op de huidige locatie kan niet voldoende stroom geleverd worden zonder hoge investeringen. Op de locatie aan het Lutternveld kan relatief eenvoudig voldoende stroom geleverd worden en bovendien ligt de locatie op zeer korte afstand van de provinciale weg N834, hetgeen gunstig is voor de verkeersafwikkeling.

Met de gewenste situatie heeft het agrarisch bedrijf de beschikking over 3 bouwpercelen. De totale oppervlakte van deze 3 bouwpercelen komt niet boven de 1,5 hectare (maximale oppervlakte voor een bouwperceel in het Bestemmingsplan buitengebied 2008) uit. Verder blijkt uit de financiële situatie en omvang van het bedrijf dat er sprake is van een volwaardig en gezond agrarisch bedrijf. Gezien de aard en omvang van het bedrijf is het in economische zin mogelijk om het geheel in meerdere volwaardige bedrijven te splitsen waardoor er "aanspraak" gemaakt kan worden op meerdere bouwpercelen. Opsplitsing van het bedrijf acht de aanvrager evenwel onwenselijk.

Middels onderzoek, onafhankelijke advisering danwel gelet op de feitelijke en gewenste situatie is verder aangetoond dat aan de voorwaarden a, b, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, en o kan worden voldaan. De betreffende onderzoeken en adviezen zijn opgenomen in de bijlagen. Verder worden ze toegelicht in hoofdstuk 4 en 5.

Uit het voorgaande kan worden geconcludeerd dat het aanwijzen van een bouwvlak voor het fruitbedrijf past in het gemeentelijk planologisch beleid.

### **Conclusie gemeentelijk beleid**

Het project past in het gemeentelijk beleid. Verder kan worden voldaan aan de randvoorwaarden die het bestemmingsplan "Buitengebied 2008" stelt aan het opnemen van een nieuw agrarisch bouwperceel.

## 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 realiseren van een agrarische bouwvlak voor een grondgebonden fruitbedrijf 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 en cultuurhistorie

#### 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 ter plaatse van het nieuw te vestigen bouwperceel heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. De rapportage hiervan is opgenomen in de bijlagen.

Gebleken is dat niet kan worden uitgesloten dat er in het plangebied archeologische resten uit de Romeinse tijd voorkomen. Gedacht kan worden aan resten van kuilen, perceelsgreppels, waterputten, dierbegravingen of eventueel menselijke begravingen. De archeologische laag bevindt zich tussen circa 40 en 60 cm -Mv. Aangezien er tijdens het booronderzoek geen grootschalige bodemverstoringen zijn aangetroffen, zullen de archeologische resten intact zijn.

Omdat niet kan worden uitgesloten dat zich in het plangebied bewoningssporen uit de Romeinse tijd bevinden, wordt aanbevolen een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit is bedoeld om het zekere voor het onzekere te nemen; in dergelijke gevallen kan volgens de KNA (protocol 4007) volstaan worden met een archeologische begeleiding (“wanneer er op grond van de beschikbare archeologische informatie wordt geconcludeerd dat het doen van een opgraving niet (meer) nodig is, maar men toch graag het zekere voor het onzekere wil nemen”). Aanbevolen wordt om deze begeleiding alleen uit te voeren bij ontgravingen groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm -Mv. Een begeleiding dient in ieder geval plaats te vinden op basis van een Programma van Eisen (PvE), opgesteld volgens de richtlijn KNA 3.2. Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog en te worden goedgekeurd door de gemeente Buren. De bevoegde overheid neemt op grond van de bevindingen van dit archeologisch onderzoek een selectiebesluit.

#### *Selectiebesluit gemeente Buren, 14 september 2011*

De gemeente Buren heeft het rapport bestudeerd en kennis genomen van de conclusie en aanbevelingen van het onderzoeksbureau. De gemeente kan zich vinden in de conclusies van RAAP. Het selectieadvies en het voorstel tot archeologische begeleiding vraagt echter om enige nuancering.

Archeologische begeleiding wordt in de regel alleen toegepast als de reguliere archeologische monumentenzorg (AMZ) cyclus van verkenning en kartering via waardering naar opgraving niet (meer) toegepast kan worden en een definitief onderzoek in de vorm van een begeleiding het enige middel is waarnaar gegrepen kan worden. Voor de locatie Lutterveld is hiervan geen sprake. Een archeologische begeleiding is daarom niet noodzakelijk.

Archeologisch vervolgonderzoek is wél van toepassing als, conform advies RAAP, graafwerkzaamheden c.q. grondverstoring plaatsvindt bij:

- oppervlakte groter dan 100 m<sup>2</sup>;
- dieper dan 30 cm onder huidig maaiveld.

Ter aanvulling op deze voorwaarden dient te worden vermeld dat bij de aanleg van het bouwvlak rekening wordt gehouden met de locatie (boring 5) van de archeologische indicator. Bij voorkeur wordt de nieuwbouw elders binnen het plangebied gerealiseerd.

Wanneer aan deze voorwaarden niet voldaan kan worden dient alsnog een archeologisch vervolgonderzoek uitgevoerd te worden. De gemeente Buren stelt voor om het vervolg niet via een begeleiding te laten doen, maar d.m.v. een karterend, eventueel uitmondend in een waarderend, proefsleuvenonderzoek. Op deze manier kan vooraf tijdig en gericht de locatie waar de indicator is gevonden onderzocht worden. Afhankelijk van de locatie en grootte van het bouwvlak zal een percentage van ca 10% onderzocht worden.

Voor een archeologisch proefsleuvenonderzoek is conform de eisen van de archeologische beroepsgroep (KNA norm) een Programma van Eisen verplicht. Dit PvE dient voorafgaand aan het veldonderzoek te zijn getoetst en goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Buren.

### **Conclusie**

Het aspect archeologie kan een belemmering vormen voor het plan. Daarom is de dubbelbestemming "Waarde – Archeologisch onderzoekgebied 1" opgenomen om de mogelijke archeologische waarden te beschermen. Bij grondwerkzaamheden dieper dan 30 cm of indien het bouwwerken betreft met grotere oppervlakte dan 1000 m<sup>2</sup> zal dan door middel van een archeologisch onderzoek aangetoond moeten worden dat mogelijke archeologische waarden niet worden aangetast.

## **4.3. Bodem**

### **Inleiding**

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

### **Onderzoek**

In verband met de voorgenomen vesting van een nieuw bouwperceel aan het Lutterveld ong. heeft Aeres milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5740. De rapportage hiervan is opgenomen in de bijlagen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de bovengrond en de ondergrond geen van de onderzochte componenten zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium en plaatselijk licht verontreinigd met som (cis, trans) 1,2-dichloorethenen. De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische conditie van de

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

### Conclusie

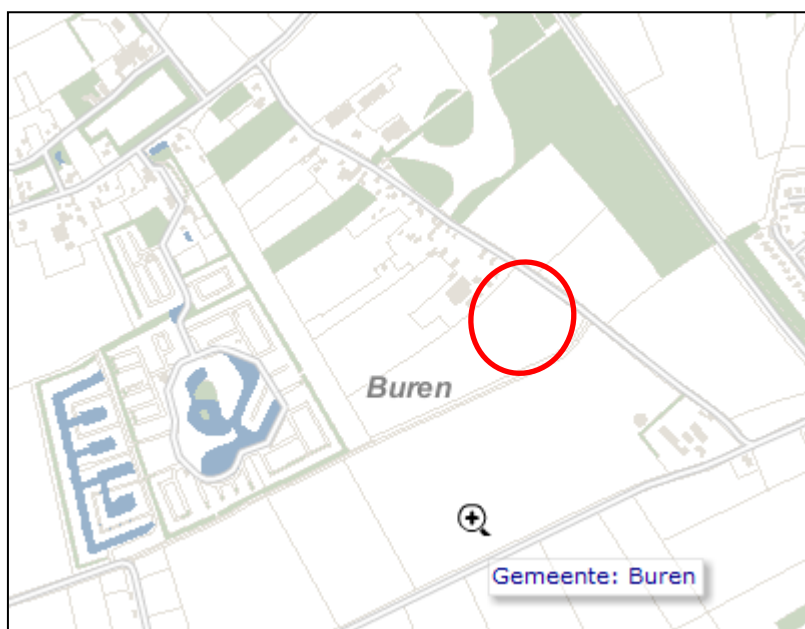
Het project kent geen belemmeringen vanuit het aspect bodem.

## 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.

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.



*Fragment risicokaart.nl voor de locatie Lutterveld te Erichem*

### Conclusie

Het project kent geen belemmeringen vanuit het oogpunt externe veiligheid.



## 4.5. Flora en fauna

### Algemeen

#### Flora- en faunawet (2002)

Het doel van deze wet is de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. Uiterlijk bij het nemen van een besluit dat ruimtelijke veranderingen mogelijk maakt, zal daarom zekerheid moeten zijn verkregen of verlening van ontheffing op grond van de Flora- en Faunawet nodig zal zijn en of het reëel is te verwachten dat deze zal worden verleend.

#### Natuurbeschermingswet 1998

Voor een beoordeling van de mogelijke effecten van voorgenomen ontwikkelingen op de beschermde natuurwaarden in het plangebied en de directe omgeving daarvan is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (gebiedsbescherming) van belang. Ontwikkelingen die een habitat verstoren of verslechteren mogen niet plaatsvinden zonder vergunning.

### Onderzoek

Aeres milieu heeft in en nabij het plangebied een flora en faunaquick-scan uitgevoerd. De rapportage hiervan is opgenomen in de bijlagen.

Uit het onderzoek blijkt dat geen beschermde dieren- of plantensoorten zijn aangetroffen. Een rij Essen ten zuidoosten van het plangebied dient mogelijk als vast vliegroute voor verschillende vleermuizen. De te realiseren bebouwing en verhardingen zullen op ruime afstand van deze bomenrij wordengerealiseerd. Bovendien zal er een siertuin naast de rij essen worden aangelegd. Er zijn daardoor geen negatieve effecten op de eventueel aanwezige vleermuizenroute te verwachten.

Gezien de afstanden tot respectievelijk EHS en Natura 2000 gebieden zal de boogde ontwikkeling hiervoor geen negatieve gevolgen hebben.

### Conclusie

Het project kent geen belemmeringen vanuit het oogpunt flora & 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.

De betreffende percelen worden ingevuld met een bouwperceel van 1 hectare ten behoeve van agrarische bedrijfsbebouwing en een fruitboomgaard.

Het plan voorziet niet in nieuwe voor geluid gevoelige functies maar wel in de vestiging van een activiteit die een zekere mate van geluid produceert. In de VNG handreiking „Bedrijven en milieuzonering 2009” is voor geluid een richtafstand opgenomen van 30 meter opgenomen voor “Akkerbouw en Fruitteelt” (bedrijfsgebouwen). Voor koelhuizen waar in dit geval ook sprake van is wordt een afstand van 50 meter gehanteerd. De dichtstbijzijnde burgerwoning aan het Lutternveld 27 is ruimschoots buiten de richtafstand van 50 meter gelegen.

### **Conclusie**

Geconcludeerd kan worden dat het aspect geluid geen belemmering vormt voor de onderhavige ontwikkeling.

## **4.7. Luchtkwaliteit**

### **Inleiding**

Vanaf 15 november 2007 is de wetgeving op het gebied van luchtkwaliteit gewijzigd en opgenomen in hoofdstuk 5 van de Wet Milieubeheer (luchtkwaliteitseisen). Deze 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% van de grenswaarde verslechtert;
- een project past binnen het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit), of binnen een regionaal programma van maatregelen.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Een grondgebonden agrarisch bedrijf, zoals het onderhavige, is opgenomen in voornoemde lijst. Dit betekent dat voor dit project geen nadere toetsing hoeft plaats te vinden.

## **Conclusie**

Het project kent geen belemmeringen vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit.

## **4.8. 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 is toegestaan. 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).

Voor bedrijfsgebouwen ten behoeve van akkerbouw en fruitteelt is een minimale afstand opgenomen van 30 meter tot woningen. Aan deze afstand wordt voldaan. Binnen een agrarisch bouwvlak kan ook een melkveehouderij worden gevestigd. Voor melkveehouderijen geldt een minimaal aan te houden afstand van 50 meter. Aan deze afstand wordt voldaan. De dichtstbijzijnde burgerwoning staat op meer dan 50 meter afstand van het nieuwe bouwblok.

## **Conclusie**

Het project kent geen belemmeringen vanuit het oogpunt milieuzonering.

## **4.9. Verkeer**

### **Verkeer**

Naar verwachting zullen op jaarbasis zo'n 125 vrachtauto's het nieuwe bedrijf aan het Lutterveld aandoen. De capaciteit van de weg is hiervoor voldoende en bovendien is sprake van een relatief eenvoudige verkeersafwikkeling naar de provincialeweg N834. Op eigen erf zal verder worden voorzien in voldoende parkeer- en manoeuvreerruimte.

Langs het Lutternveld ligt een Vrijwaringszone – Weg. Het nieuwe agrarische bouwvlak ligt buiten deze vrijwaringszone.

### **Conclusie**

Het project kent geen belemmeringen vanuit verkeerstechnisch oogpunt.

## **4.10. 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 m<sup>2</sup> toename van verhard oppervlak. Voor het meerdere moet gecompenseerd worden door middel van waterberging. Op de planlocatie zal het verharde oppervlakte met 6.750 m<sup>2</sup> toenemen.

### **Onderzoek**

Om inzicht te verkrijgen in de hydrologische gevolgen van de gewenste oppervlakte verharding is door Aeres Milieu BV de waterparagraaf “Plangebied Lutternveld nnb, Erichem”. De rapportage hiervan is opgenomen in de bijlagen.

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 slechte doorlatendheid van de bodem ter plaatse, wordt voorgesteld de afgekoppelde neerslag te compenseren door verbreding van de bestaande B-watgang of een nieuwe B-watgang aan te leggen en deze te verbinden met bestaand oppervlaktewater.

Het Waterschap Rivierenland hanteert de regel dat wanneer binnen een plangebied een toename aan verharding van 0,05 tot 5 hectare wordt gerealiseerd, 436 m<sup>3</sup> (T=10+10%) waterberging per hectare verharding moet worden gecompenseerd, mits geen complicerende zaken zoals kwel aan de orde

zijn. In dit geval is, door toename van verhard oppervlak met circa  $6.750 \text{ m}^2$  verminderd met de vrijstelling van  $1.500 \text{ m}^2 = 5.250 \text{ m}^2$ , een waterberging nodig van minimaal  $295 \text{ m}^3$ .

De  $295 \text{ m}^3$  afgekoppelde neerslag kan rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander (traditioneel) afvoermateriaal naar de B-watgang worden afgevoerd. Bij een maximale peilstijging van 0,3 meter is een wateroppervlak op niveau van het zomerpeil ( $3,05 \text{ m} + \text{NAP}$ ) nodig van  $763 \text{ m}^2$ . Op deze wijze zal voldoende capaciteit worden gerealiseerd om alle af te koppelen neerslag af te voeren naar open water. De B-watgang 098237 op het zuidelijk deel van het plangebied kan worden verbreed om de afgekoppelde neerslag te bergen.

Al het 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 persriool in de openbare weg Lutternveld worden aangesloten.

### **Conclusie**

Geconcludeerd kan worden dat het aspect water geen belemmering vormt voor de ontwikkeling.

## **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

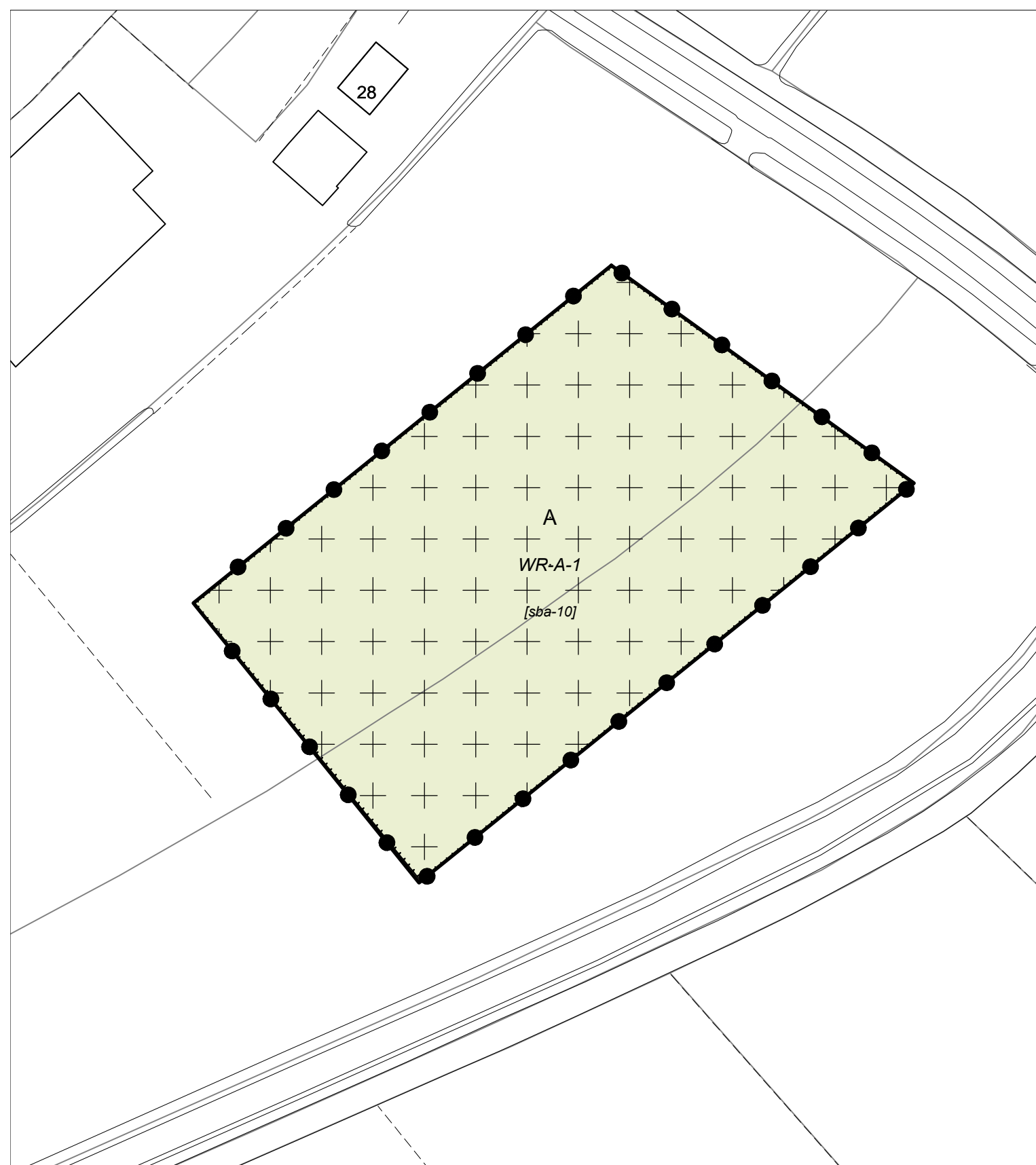
### **5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid**

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**

- Archeologie, RAAP-NOTITIE 3919 “Plangebied Lutternveld te Erichem” d.d. augustus 2011;
- Verkennend bodemonderzoek Lutternveld ong. te Erichem, Aeres milieu, projectnummer AM11151-3, d.d. 29 augustus 2011;
- Waterparagraaf plangebied Lutternveld, ong te Erichem, Aeres milieu, projectnummer AM11151-3a, d.d. 27 september 2011;
- Flora- en faunaquickscan, Lutternveld ong. te Erichem, Aeres milieu, projectnummer AM11151-3, d.d. 2 september 2011;



**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

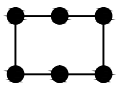
Tekening nr: Lutterveld, Erichem  
 Beusichem

onherroepelijk: ..-.-....

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

LR	Leiding - Riool
WR-A	Waarde - Archeologisch waardevol gebied
WR-A-1	Waarde - Archeologisch onderzoeksgebied - 1
+ WR-C	Waarde - Cultuurhistorie
WR-CK	Waarde - Cultuurhistorie karakteristiek
WS-BW	Waterstaat - Beheerszone watergang
WS-BWW	Waterstaat - Beheerszone waterweg
WS-WK	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

**RAAP-NOTITIE 3919**

## **Plangebied Lutterveld te Erichem**

**Gemeente Buren**

**Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en  
inventariserend veldonderzoek, karterende fase**

## Colofon

**Opdrachtgever:** Aeres Milieu

**Titel:** Plangebied Lutterveld te Erichem, gemeente Buren; archeologisch vooronderzoek:  
een bureau- en inventariserend veldonderzoek, karterende fase

**Status:** 2e conceptversie

**Datum:** augustus 2011

**Auteur:** E. Goossens MA

**Projectcode:** BUVR

**Bestandsnaam:** NO3919\_BUVR

**Projectleider:** E. Goossens MA

**Projectmedewerker:** L.M. Flokstra

**ARCHIS-vondstmeldingsnummers:** niet van toepassing

**ARCHIS-waarnemingsnummers:** niet van toepassing

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 47808

**Bewaarplaats documentatie:** RAAP Oost-Nederland

**Autorisatie:** drs. E.M.P. Verhelst

**Bevoegd gezag:** gemeente Buren

**ISSN:** 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2011

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

## Samenvatting

In opdracht van Aeres Milieu heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in augustus 2011 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met geplande nieuwbouw te Erichem in de gemeente Buren. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (graafbaarheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten.

In het plangebied geldt een middelmatige archeologische verwachting voor resten uit de periode IJzertijd t/m Late Middeleeuwen. Resten uit de Nieuwe tijd worden niet verwacht. Voor de periode IJzertijd t/m Late Middeleeuwen bestaat de kans op het voorkomen van nederzettingen, bestaande uit een of meerdere erven en begravingen. Het plangebied ligt op minder dan 100 m afstand van een bekende woonplaats uit de Romeinse tijd.

Tijdens het veldonderzoek zijn tien boringen geplaatst. De bodemopbouw binnen het plangebied is vrij eenduidig. De top bestaat uit oeverafzettingen op een dik pakket komklei. Onder dit komkleipakket komen crevasseafzettingen voor. In de meeste boringen wordt dit grove zand voorafgegaan door een dunne laag zandige klei. Tussen 200 en 250 cm -Mv gaat het zandpakket weer over in komklei.

Tijdens het veldonderzoek zijn in twee boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Gezien de diepteligging vertegenwoordigt minstens één hiervan een loopvlak uit de Romeinse tijd, behorende bij het nederzettingsterrein op korte afstand naar het noordoosten.

Omdat niet uitgesloten kan worden dat in het plangebied zich sporen van een vindplaats uit de Romeinse tijd bevinden, wordt aanbevolen om graafwerkzaamheden met oppervlak van meer dan 100 m<sup>2</sup> en een diepte groter dan 30 cm -Mv archeologisch te laten begeleiden. Een archeologische begeleiding dient in ieder geval plaats te vinden op basis van een PvE, opgesteld volgens de richtlijn KNA 3.2. Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog en te worden goedgekeurd door de gemeente Buren.

De bevoegde overheid neemt op grond van de bevindingen van dit archeologisch onderzoek een selectiebesluit (gemeente Buren, archeoloog: drs. H.J. van Oort).



# 1 Inleiding

## 1.1 Kader

In opdracht van Aeres Milieu heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in augustus 2011 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met geplande nieuwbouw te Erichem in de gemeente Buren. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

## 1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied meet circa 1 hectare en is gelegen tussen de dorpen Erichem en Kerk-Avezaath (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 39D van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

**Gemeente:** Buren

**Plaats:** Erichem

**Plangebied:** Lutternveld

**Centrumcoördinaten:** 153.745 / 434.308

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 47808

## 1.3 Huidige en toekomstige situatie

Het perceel is nu in gebruik als akker. Ter plekke wordt een agrarisch bedrijf (fruitkwekerij) gevestigd. De wijze van fundering van de nieuwbouw is nog niet bekend. Er wordt echter vanuit gegaan dat ter hoogte van de geplande bebouwing de bodemverstoringen dieper reiken dan het archeologisch relevante niveau (30-100 cm -Mv).

## 1.4 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend veldonderzoek. De volgende vragen hebben richting gegeven aan het onderzoek:

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?
- Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting en welke onderzoeksmethoden kunnen hiervoor ingezet worden?
- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingsterreinen?
- Indien vindplaatsen worden aangetroffen: wat is de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?
- Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig intact dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?
- Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)), geldt in de praktijk als richtsnoer. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden. Achterin dit rapport is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen en worden enkele vaktermen beschreven (zie verklarende woordenlijst).

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methodes

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïnterpreteerd.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- de archeologische database ARCHIS voor het voorkomen van AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen ([www.archis.nl](http://www.archis.nl));
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW; geraadpleegd via [www.archis.nl](http://www.archis.nl));
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl));
- het informatiesysteem Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO; [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl));
- diverse historische kaarten (via [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl));
- de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart van Buren (Botman & Benjamins, 2008);
- overige literatuur (zie literatuurlijst);

### 2.2 Resultaten

#### Aardkundige situatie

##### *Geo(morfo)logie en bodem*

Op de gemeentelijke verwachtingskaart valt het plangebied in een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (figuur 2). Deze oeverwalafzettingen behoren bij de stroomgordel van Tweesluizen (Berendsen & Stouthamer, 2001). Deze meandergordel was actief tussen circa 950 en 250 voor Chr. Direct ten noorden van het plangebied komt een omvangrijk crevassecomplex voor. Deze is afkomstig van de meandergordel van Avezaath.

Bodemkundig bestaat het plangebied uit kalkloze poldervaaggronden, bestaande uit zavel en lichte klei (code Rn95a, profielverloop 3 en 4, grondwatertrap VI, [www.achis.nl](http://www.achis.nl)). Deze zavel en lichte klei duidt op het voorkomen van oeverafzettingen. Of hieronder ook crevasseafzettingen voorkomen moet blijken uit het veldonderzoek.

In het DINOloket staan meerdere boringen uit de nabije omgeving van het plangebied geregistreerd. De bodemopbouw is per boring zeer verschillend, er kan hierdoor geen typerend beeld worden geschetst. In de meest nabij boring (perceel tegenover het plangebied) komt op circa 1,5 m -Mv een zandpakket voor. Mogelijk betreffen dit crevasseafzettingen.

##### *Verstoringsen*

Binnen het plangebied zijn geen gegevens over mogelijke verstoringen bekend.

## Bekende archeologische en historische gegevens

### *ARCHIS en AMK*

In het plangebied zelf staan geen bekende archeologische resten geregistreerd. Binnen een straal van 1 km komen wel meerdere nederzettingsterreinen voor (figuur 3). Deze nederzettingen (met name uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen) zijn alle gesitueerd in de zones waar er in de ondergrond beddingafzettingen aanwezig zijn (Berendsen & Stouthamer, 2001). Slechts een enkele ligt ter hoogte van de bijbehorende oeverwal.

Het dichtstbijzijnde nederzettingsterrein (Romeinse tijd) ligt op minder dan 100 m ten noordoosten van het plangebied. Het betreft een AMK-terrein van archeologische waarde (AMK-nummer 12123). Binnen 100 m van dit terrein komen nog twee AMK-terreinen voor (AMK-nummers 12122 en 12124). Beide betreffen een nederzetting uit de Romeinse tijd. Ter hoogte van AMK-terrein 12124 is Romeins aardewerk op het maaiveld aangetroffen. De archeologische laag van deze vindplaats zal dus relatief dicht onder het maaiveld gelegen zijn.

### *Historische kaarten*

Het plangebied is gelegen in het Lutternveld (buurtschap Lutternveld). Het gebied was anno 1832 niet bebouwd (kadastrale minuut 1832). Het Lutternveld en het hier ten westen van gelegen De Meent waren de gemeenschappelijke bouwlanden van Erichem. Aanvankelijk waren automatisch alle boeren in Erichem gerechtigd om een deel van deze grond te gebruiken, maar vanaf 1628 werd een maximum aantal gebruikers vastgesteld (Koch & Maris, 1949). Daarmee werd toetreding tot de meentgerechtigden gesloten en was er een vast aantal gebruikers van de gemeenschappelijke landerijen, elk had zogezegd een 'lot'. Dit lot was niet aan een persoon gebonden, maar aan de boerderij waar hij woonde. Wie een boerderij met een lot had in het dorp, mocht meepraten over de meentlanderijen. De meentgerechtigden maakten gemeenschappelijk afspraken over hoe het land te bewerken.

Uit 17e-eeuwse bronnen blijkt dat er bezitters van loten waren die het arbeiders toestonden een huisje te bouwen op de gemeenschappelijke landerijen (figuur 4). Dat mocht wel, maar alleen met toestemming van drost, rentmeester, schout en de overige meentgenoten. De arbeider moest 1,5 stuiver betalen aan de meentgerechtigde die het hem had toegestaan, en mocht niet meer dan drie hennen en een haan bezitten. Daarmee werd voorkomen dat er nieuwe bedrijven bij zouden komen. Uiteraard hadden de arbeiders die in de huisjes gingen wonen, geen stem in het gebruik van de gemeenschappelijke landerijen. Aansluitend op het huisje werd een lange strook bouwland aangelegd, die we op het kadastraal minuutplan kunnen herkennen.

We zien twee van zulke terreinen terug, ten zuiden van Erichem en aan het Lutternveld, direct ten noorden van het plangebied. Waarschijnlijk heeft in beide gevallen de situatie gespeeld zoals hiervoor geschetst en hoorden beide door smalle percelen verkavelde terreinen bij de besproken meentgronden. Het plangebied zelf is echter nooit op deze manier verkaveld en bebouwd geweest.

### *Archeologische verwachting*

Volgens de IKAW kent het plangebied een middelmatige archeologische verwachting. Deze verwachting is toegekend aan de zone met oeverafzettingen bestaande uit lichte klei (zavel) die in het plangebied voor zouden komen. Ook op de meer gedetailleerde gemeentelijke verwachtingskaart is aan het plangebied een middelmatige archeologische verwachting toegekend (figuur 5). Deze verwachting is gebaseerd op het voorkomen van een rivierkom- en rivieroeverwalachtige vlakte.

## **2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting**

In het plangebied geldt een middelmatige archeologische verwachting voor resten uit de periode IJzertijd t/m Late Middeleeuwen. Resten uit de Nieuwe tijd worden niet verwacht. Voor de periode IJzertijd t/m Late Middeleeuwen bestaat de kans op het voorkomen van nederzettingsresten, bestaande uit een of meerdere erven (woonstalhuis, bijgebouwen, waterputten en begravingen).

Als prospectiekenmerken van de eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden benoemd:

- een aaneengesloten archeologische laag, gekenmerkt door een afwijkende kleur ten opzichte van de eronder en erboven liggende laag;
- de aanwezigheid van mogelijk antropogene objecten als houtskool, bot, steen en artefacten (voornamelijk aardewerk en vuursteen) in een matig tot hoge dichtheid (> 40 vondsten groter dan 4 mm per m<sup>2</sup>) en fosfaat;
- de veronderstelde afmetingen van de overige sites zijn groot (> 2.000 m<sup>2</sup>); de resten bevinden zich naar verwachting in de top van de oeverafzettingen.

Op grond van de gespecificeerde verwachting werd de volgende onderzoeksmethode opgesteld (SIKB, 2007; Tol, ea., 2004):

- Een booronderzoek bestaande uit circa tien boringen, geplaatst in een driehoeksgrid van 30 x 35 m (dichtheid van tien boringen per hectare);
- boor: Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm;
- waarnemingsmethode: controle opgeboord materiaal ter plaatse in het veld;
- boordiepte: maximaal 3 m -Mv.

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Methodes

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een karterend booronderzoek. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 3.2 ('Leidraad inventariserend veldonderzoek deel karterend booronderzoek').

Tijdens het veldonderzoek zijn tien boringen verricht in een grid van 30 x 35 m (figuur 6). Er is geboord tot maximaal 3 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met GPS ingemeten (x- en y-waarden).

Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Er zijn geen monsters genomen.

De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd. Deze methode is niet geschikt om verkavelingspatronen, graven en andere zeer lokale archeologische resten in kaart te brengen (Tol e.a., 2004).

### 3.2 Resultaten

#### Geologie en bodem

De bodemopbouw binnen het plangebied is vrij eenduidig. De top bestaat uit een oeverafzetting die is opgebouwd uit met name sterk siltige klei. Dit reikt in de meeste boringen tot 50-80 cm -Mv en in boring 7 tot 150 cm -Mv. Onder de oeverafzettingen ligt een pakket komklei tot circa 150 cm -Mv. In de top van deze komklei heeft zich op circa 60 cm -Mv een laklaag gevormd. Een laklaag is een humeuze laag (vegetatiehorizont) die gedurende enige tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Onder dit komkleipakket, dat ongeveer 150 cm dik is, komen crevasseafzettingen voor. De afzettingen bestaan uit grof zand en zijn 50 tot 100 cm dik. In de meeste boringen wordt dit grove zand voorafgegaan door een dunne laag zandige klei. Zoals al in het bureauonderzoek gesteld werd, zijn de crevasseafzettingen afkomstig van de meandergordel van Avezaath. Tussen 200 en 250 cm -Mv gaat het zandpakket weer over in komklei. Ook in dit pakket heeft zich een laklaag gevormd.

#### Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn in twee boringen archeologische indicatoren aangetroffen: een brokje verbrande klei in boring 5 en een spikkel houtskool in boring 7. De verbrande klei bevond



zich in de oeverafzetting op 40-60 cm -Mv. Mogelijk is hier sprake van een oud loopvlak uit de Romeinse tijd of Vroege Middeleeuwen. De houtskool is aangetroffen aan de basis van het dikke pakket oeverafzettingen, op 130-150 cm -Mv, juist boven het crevassezand. Aan deze houtskoolspikkel wordt geen archeologisch belang toegekend. De brok verbrande klei kan echter duiden op menselijke bewoning. Zoals hierboven besproken komt ten noorden van het plangebied een nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd voor. Het plangebied heeft waarschijnlijk tot de periferie van dit nederzettingsterrein behoord. Het is daarom goed mogelijk dat er nederzettingsresten uit de Romeinse tijd (resten van gebouwen, greppels, afvalkuilen, waterputten en grafveld) in het plangebied voorkomen.

<i>Boring</i>	<i>indicatoren</i>	<i>diepte in cm -Mv</i>
5	verbrande klei	40-60
7	houtskool	130-150

#### **Vindplaats 1-RAAP-objectnummer: BUVR**

*ARCHIS-waarnemingsnummer:* nog niet toegekend

*ARCHS-vondstmeldingsnummer:* 417751

*Coördinaten:*153.774/434.315; *Kaartblad:* 39D

*Gemeente:* Buren; *Toponiem:* Lutterveld

*Maaiveld:* akker

*Geomorfologie:* Oeverwal/crevasse

*Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:* circa 4,1 m +NAP

*Complextype:* nederzetting (periferie)

*Datering:* Romeinse tijd

*Vondsten:* uitsluitend vondsten uit boringen

*Diepteligging archeologische laag/vondsten:* circa 40-60 -Mv

*Globale omvang vindplaats:* onbekend

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusies

Het plangebied ligt in de periferie van een nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd; de afstand bedraagt voor zover nu bekend minder dan 100 m. Er kan daarom niet worden uitgesloten dat er ook in het plangebied archeologische resten uit de Romeinse tijd voorkomen. Gedacht kan worden aan resten van kuilen, perceelsgreppels, waterputten, dierbegravingen of eventueel menselijke begravingen. De archeologische laag bevindt zich tussen circa 40 en 60 cm -Mv. Aangezien er tijdens het booronderzoek geen grootschalige bodemverstoringen zijn aangetroffen, zullen de archeologische resten intact zijn.

### 4.2 Aanbevelingen

Omdat niet kan worden uitgesloten dat zich in het plangebied bewoningssporen uit de Romeinse tijd bevinden, wordt aanbevolen een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit is bedoeld om het zekere voor het onzekere te nemen; in dergelijke gevallen kan volgens de KNA (protocol 4007) volstaan worden met een archeologische begeleiding ("wanneer er op grond van de beschikbare archeologische informatie wordt geconcludeerd dat het doen van een opgraving niet (meer) nodig is, maar men toch graag het zekere voor het onzekere wil nemen"). Aanbevolen wordt om deze begeleiding alleen uit te voeren bij ontgravingen groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm -Mv. Een begeleiding dient in ieder geval plaats te vinden op basis van een Programma van Eisen (PvE), opgesteld volgens de richtlijn KNA 3.2. Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog en te worden goedgekeurd door de gemeente Buren.

De bevoegde overheid neemt op grond van de bevindingen van dit archeologisch onderzoek een selectiebesluit (gemeente Buren, archeoloog: drs. H.J. van Oort).

## Literatuur

- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer**, 2001. *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Botman, A. & M. Benjamins**, 2008. De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Buren. *ADC- Rapport H 025*. ADC Heritage B.V., Amersfoort.
- Koch, A.C.F. & A.J. Maris**, 1949. Meentgenootschappen in het Land van Buren. *Bijdragen en mededelingen Gelre XLIX*, 163-204.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Tol, A., P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen**, 2004. Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport 1000*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

## Gebruikte afkortingen

<b>AHN</b>	Actueel Hoogtebestand Nederland
<b>AMK</b>	Archeologische MonumentenKaart
<b>ARCHIS</b>	ARChEologisch Informatie Systeem
<b>DINO</b>	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
<b>GPS</b>	Global Positioning System
<b>IKAW</b>	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
<b>KNA</b>	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
<b>-Mv</b>	beneden maaiveld
<b>NAP</b>	Normaal Amsterdams Peil
<b>PvE</b>	Programma van Eisen
<b>SIKB</b>	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

## Verklarende woordenlijst

### afzetting

Neerslag of bezinking van materiaal.

### antropogeen

Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).

### crevasse

Doorbraakgeul door een oeverwal.

**grondwatertrap**

Traject tussen de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand.

**horizont**

Een bodemlaag waarin zich bepaalde bodemkundige processen afspelen.

**kronkelwaard**

Deel van een stroomgebied omgeven en grotendeels opgebouwd door een meander.

**meander**

Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).

**nederzetting(sterrein)**

Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.

**oeverafzetting**

Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend zandige kleiafzettingen.

**oeverwal**

Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.

**restgeul(afzetting)**

Een door afsnijding, verlaten en daardoor inactief deel van een rivier of geul, dat geen beduidende rol meer speelt bij de afvoer van rivierwater. De afzettingen hierin worden restgeulafzettingen genoemd.

**silt**

Gronddeeltjes ter grootte van 0,002 tot 0,05 mm.

**site**

Een archeologische vindplaats (m.u.v. de vindplaats van een losse vondst).

**stroomgordel**

Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaardafzettingen, al dan niet met restgeul(en).

**vindplaats**

Plaats waar archeologisch materiaal is verzameld of te verzamelen is (ook: site).

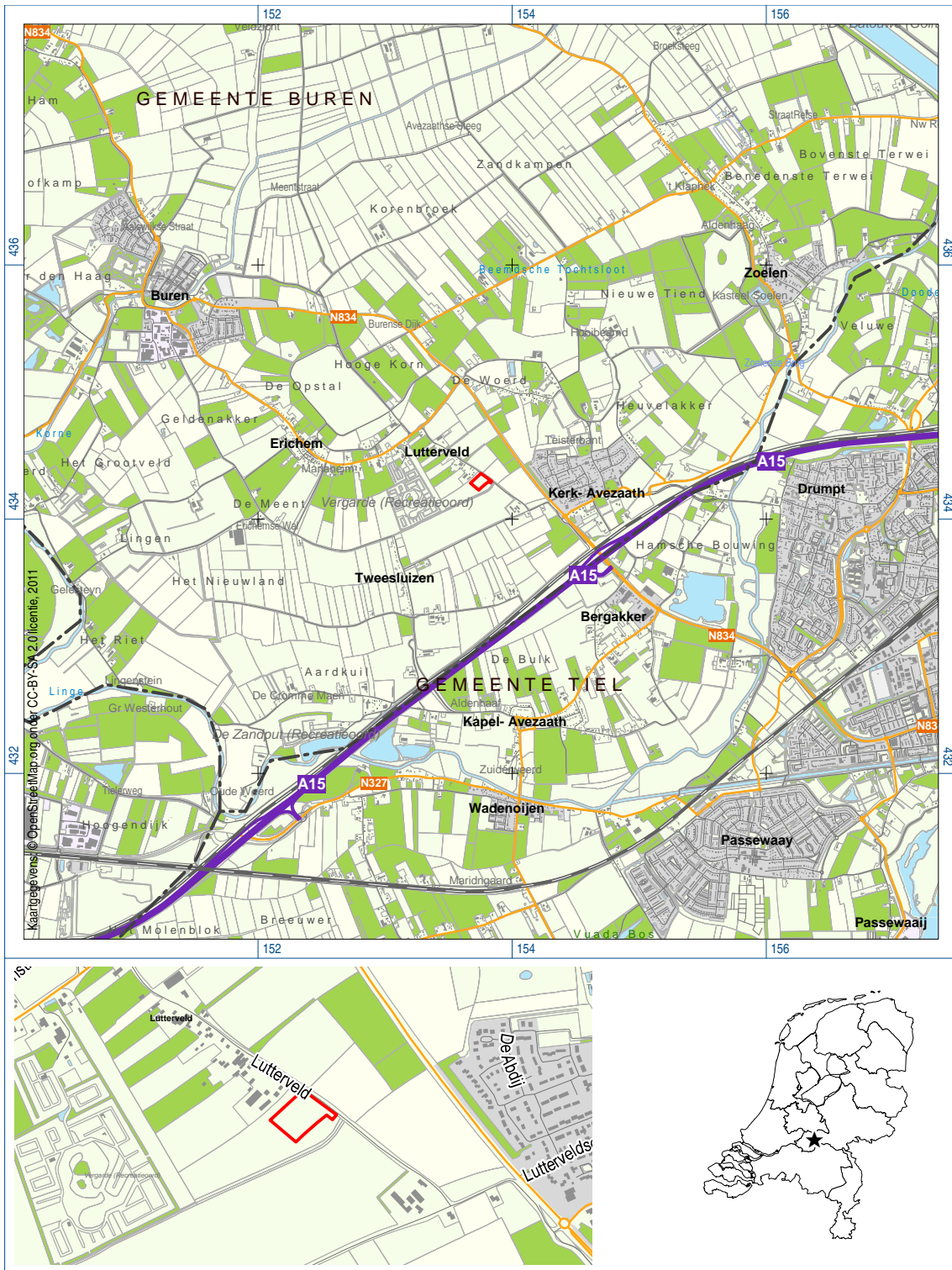
## Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

**Figuur 1.** Ligging van het plangebied (rood omlijnd); onder: detail en ligging in Nederland (ster).

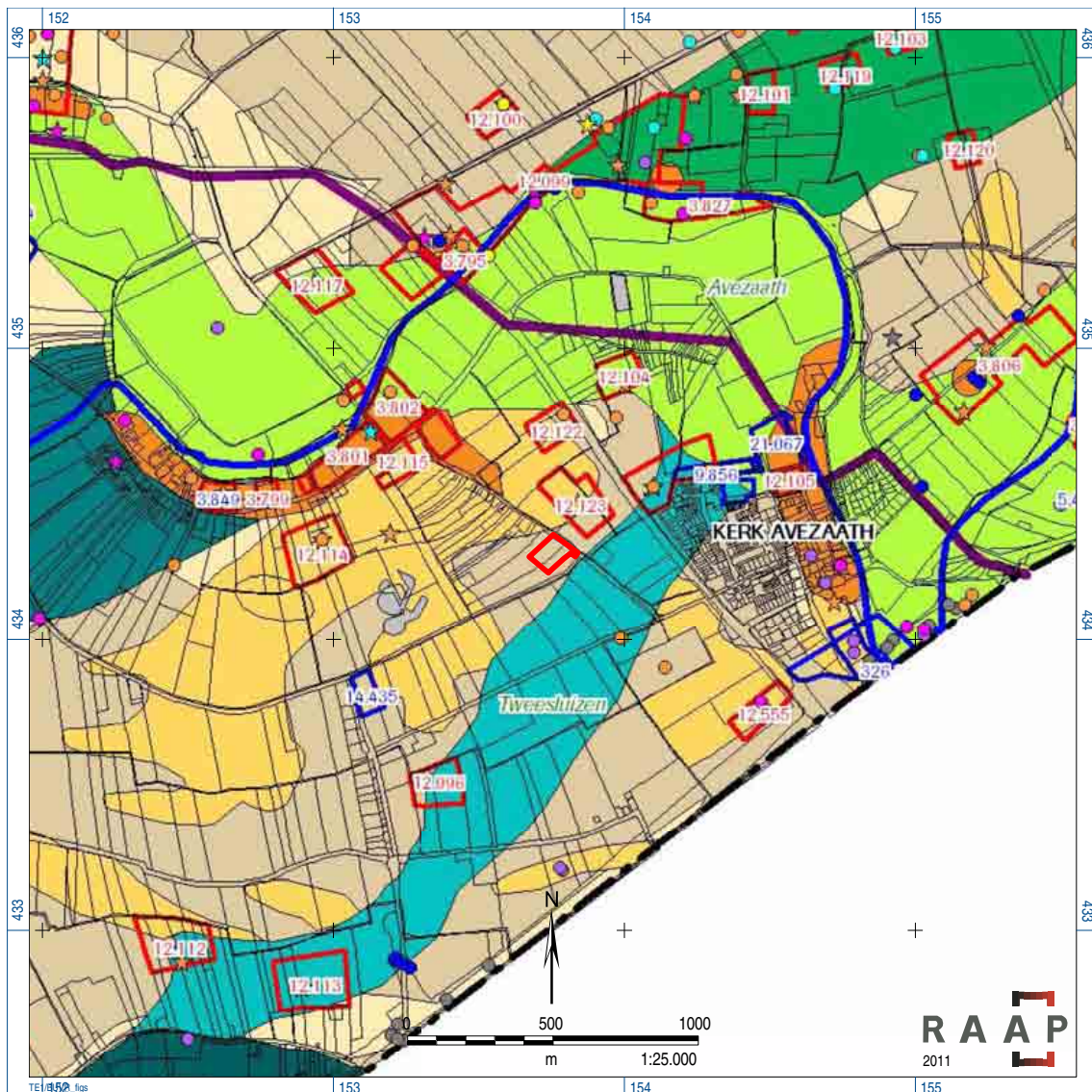
**Figuur 2.** Projectie van het plangebied (rood omlijnd) op de archeologische basiskaart van de gemeente Buren (Botman, 2008).

**Figuur 3.** De ARCHIS-informatie uit de omgeving van het plangebied.

- Figuur 4.** Globale ligging van het plangebied op de Verpondingkaart uit circa 1811 (Bron: Gelders Archief).
- Figuur 5.** Projectie van het plangebied (rood omlijnd) op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Buren (Botman, 2008).
- Figuur 6.** Resultaten booronderzoek.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.

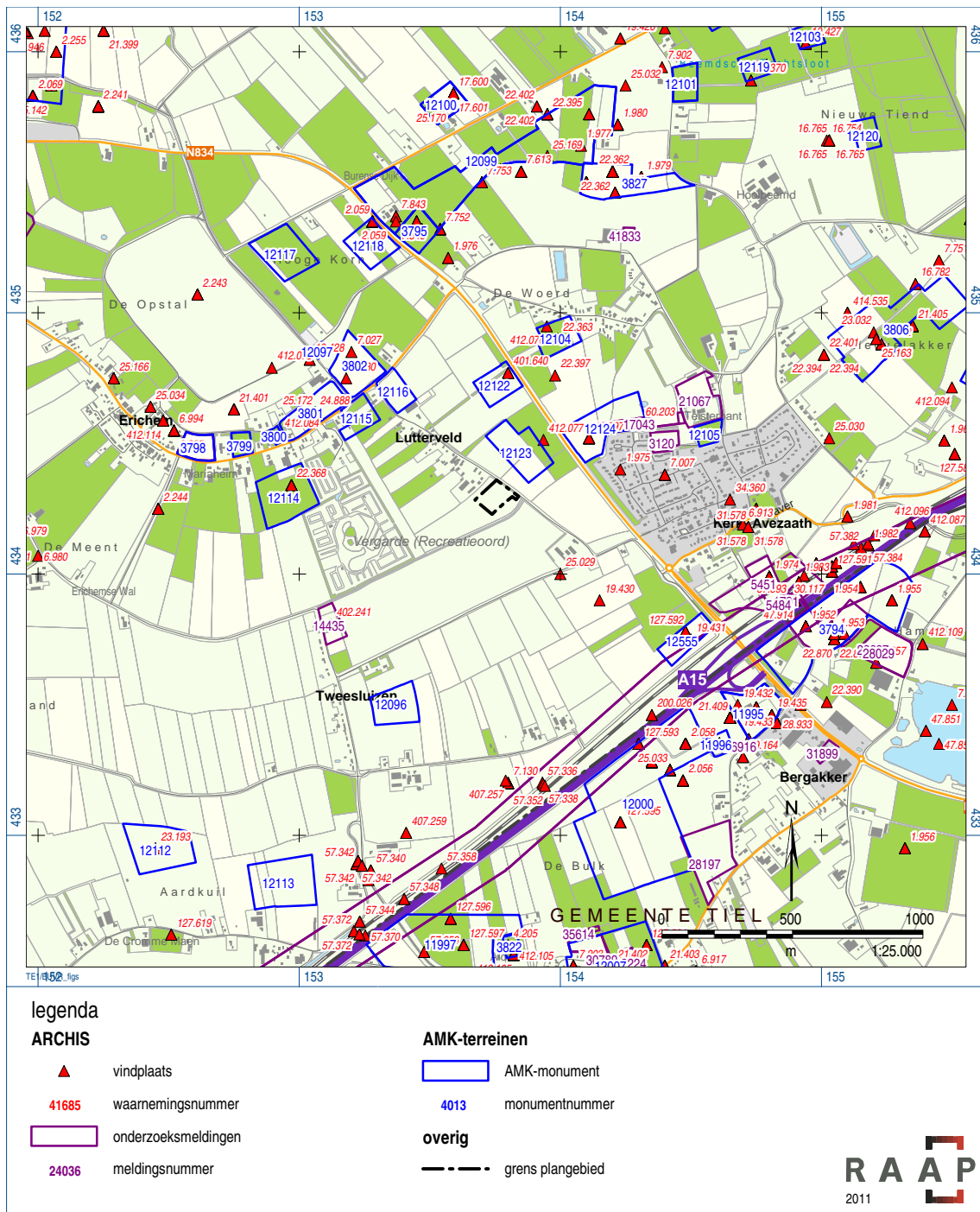


Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd); onder: detail en ligging in Nederland (ster).

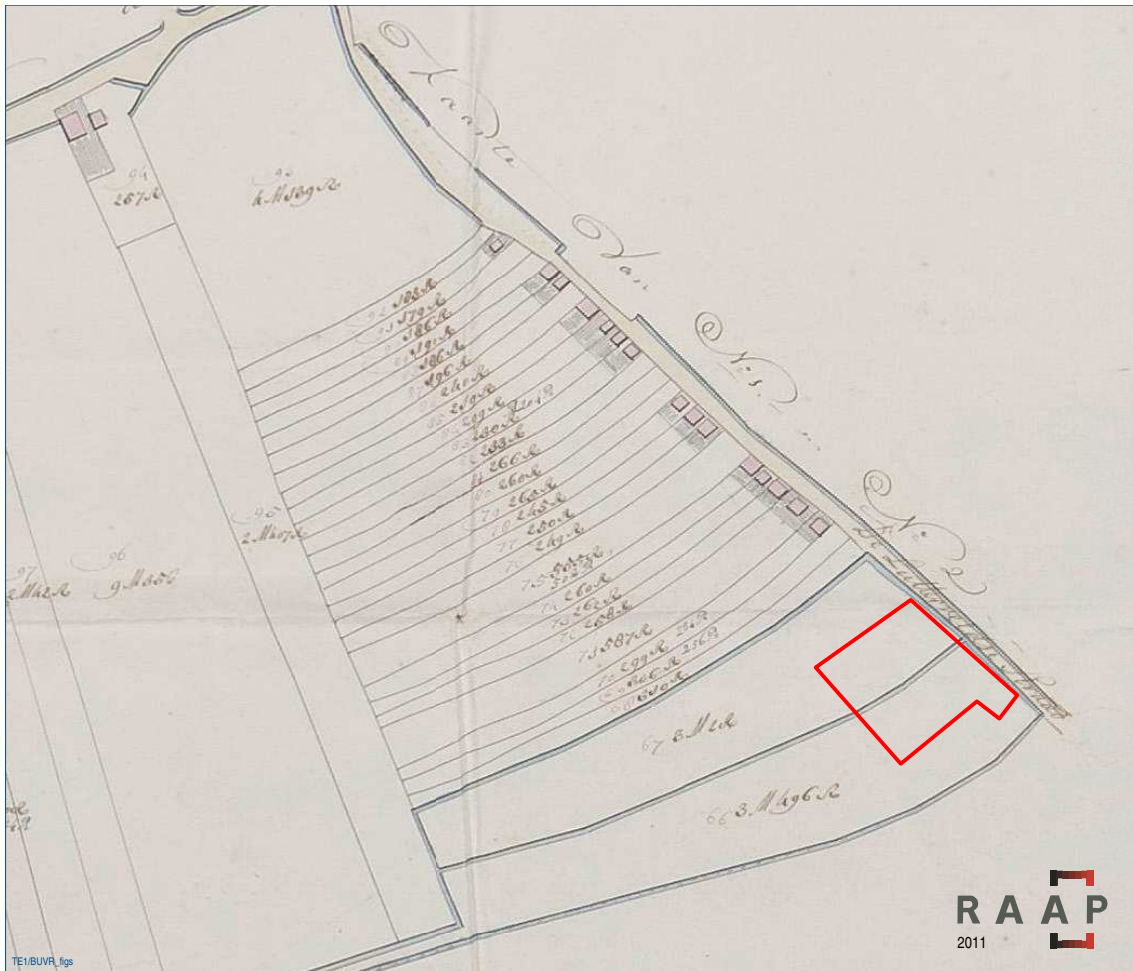


Figuur 2. Projectie van het plangebied (rood omlijnd) op de archeologische basiskaart van de gemeente Buren (Botman, 2008).

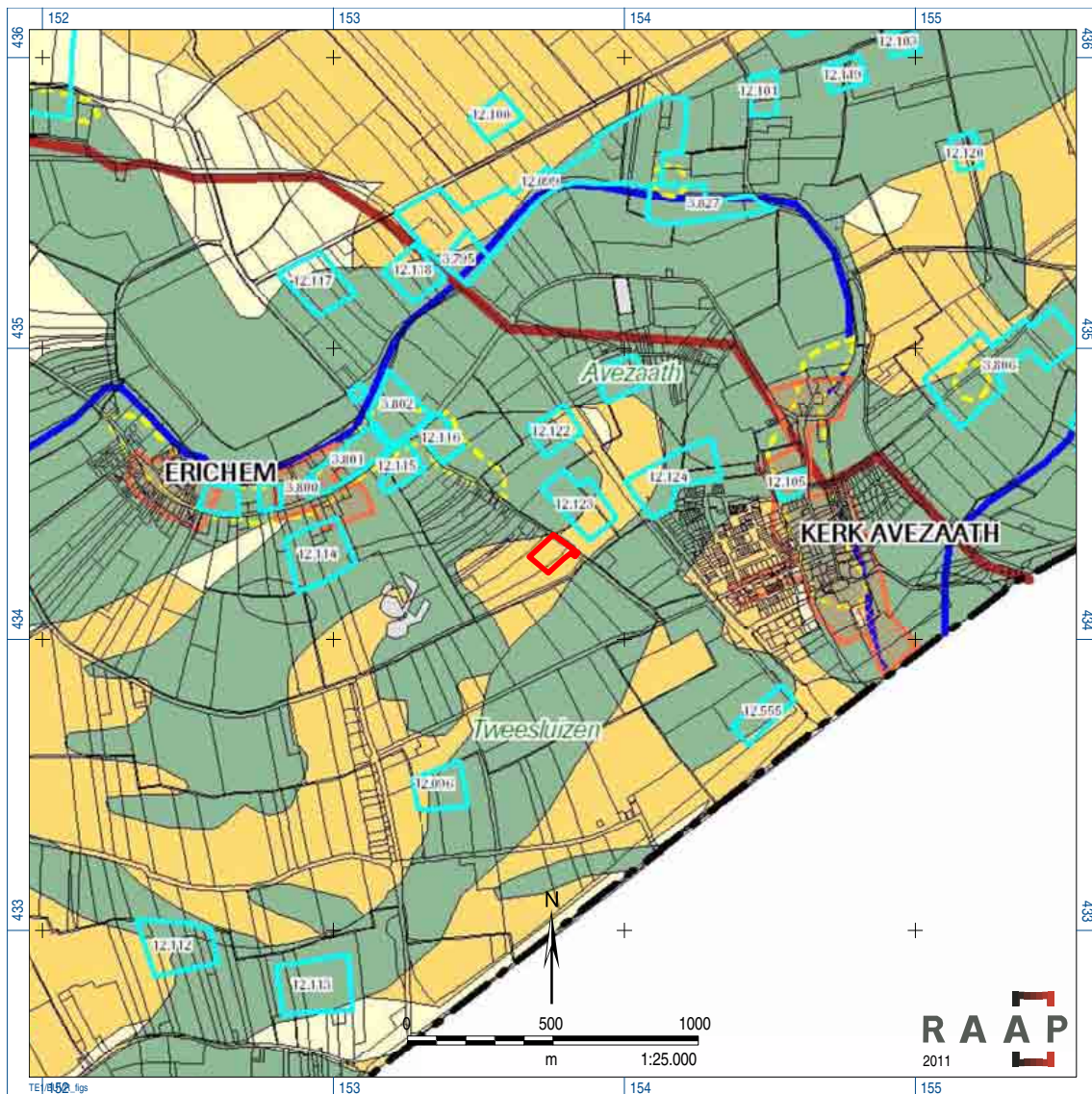




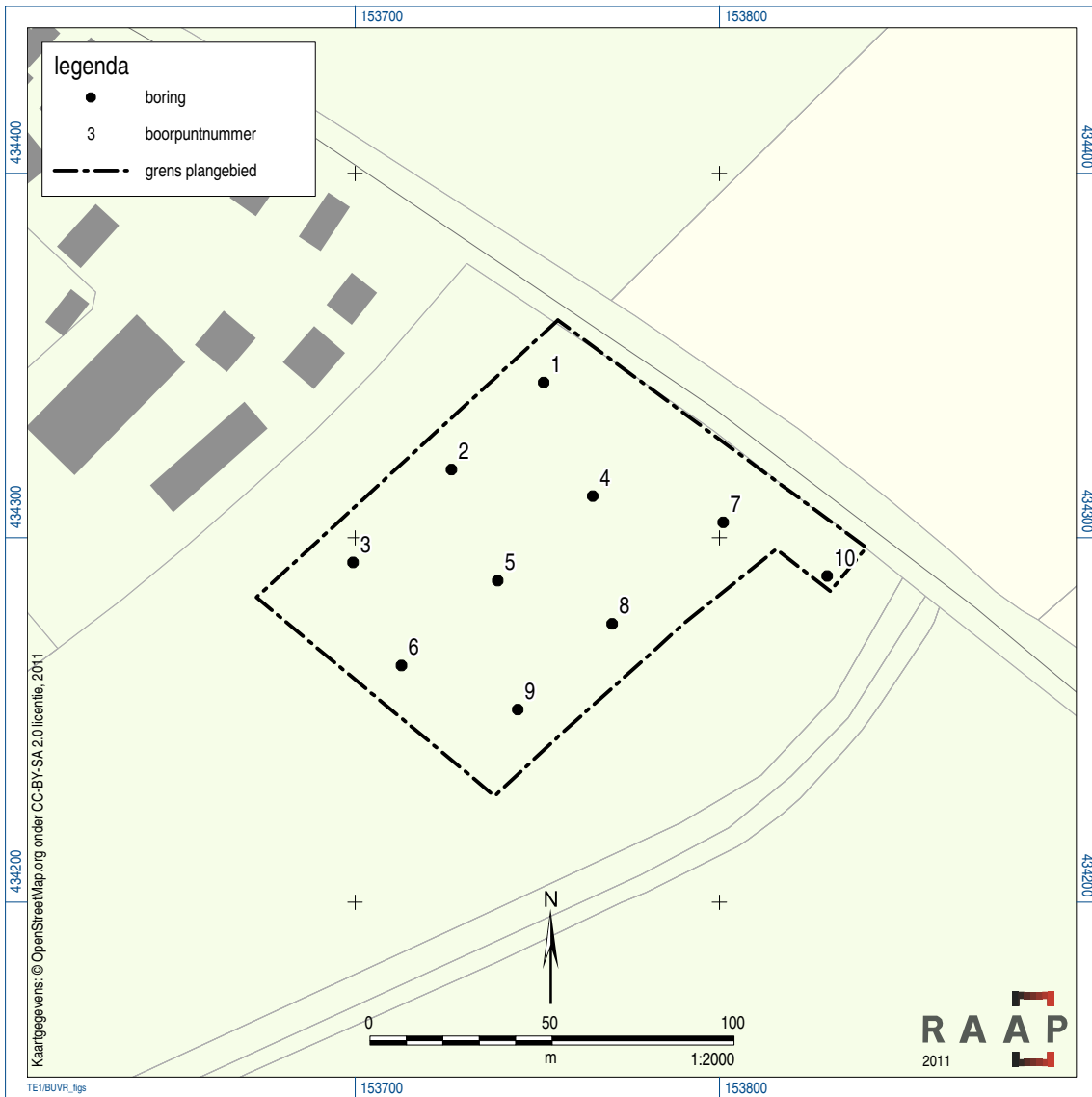
Figuur 3. De Archis-informatie uit de omgeving van het plangebied.



Figuur 4. Globale ligging van het plangebied op de Verpondingkaart uit circa 1811 (Bron: Gelders Archief).



Figuur 5. Projectie van het plangebied (rood omlijnd) op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Buren (Botman, 2008).



Figuur 6. Resultaten booronderzoek.

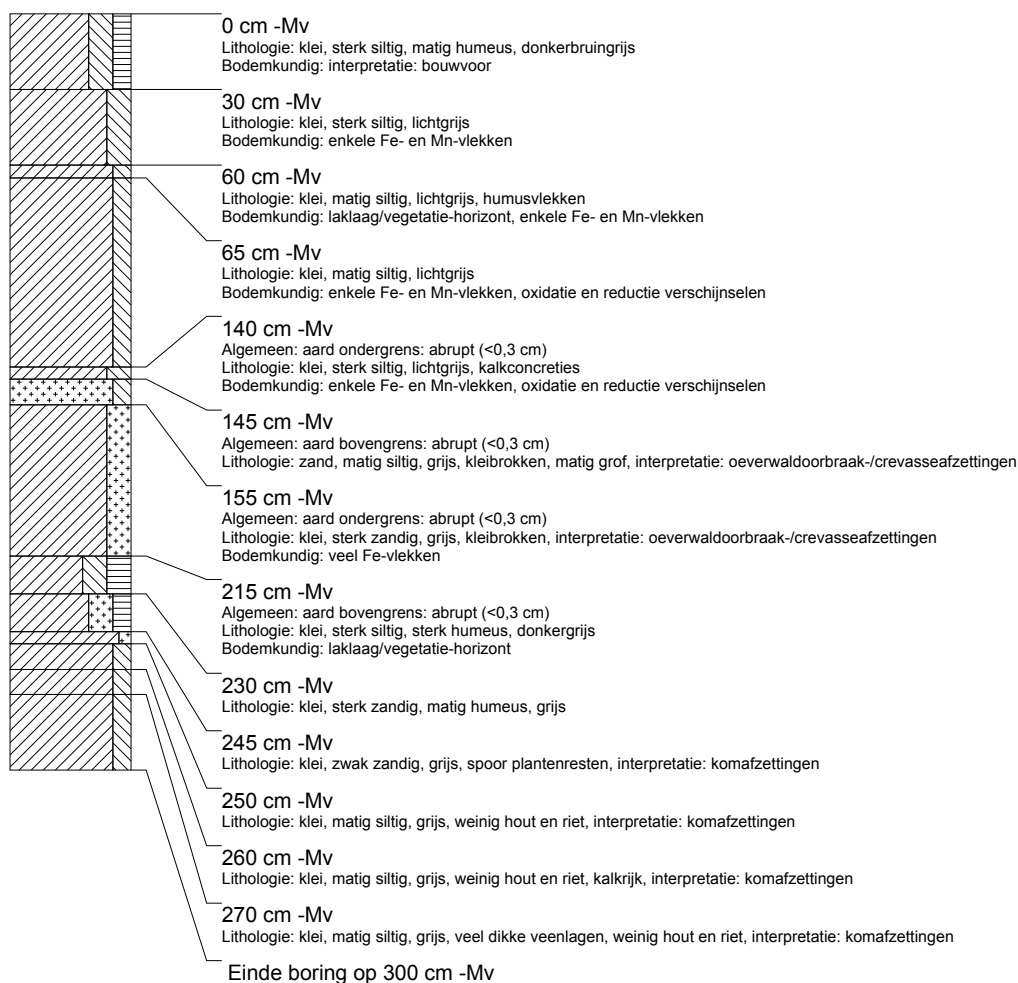




## Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

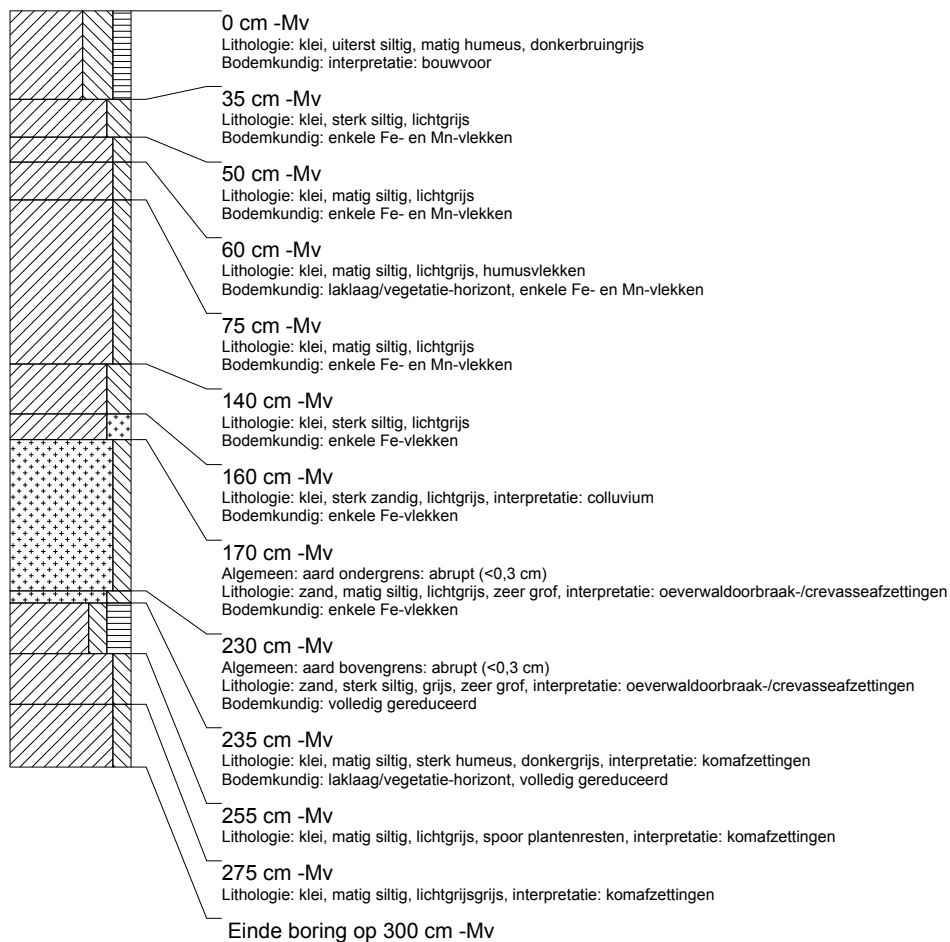
## boring: BUVR-1

beschrijver: EG/LF, datum: 29-7-2011, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Erichem, opdrachtgever: aeres, uitvoerder: RAAP Oost



**boring: BUVR-2**

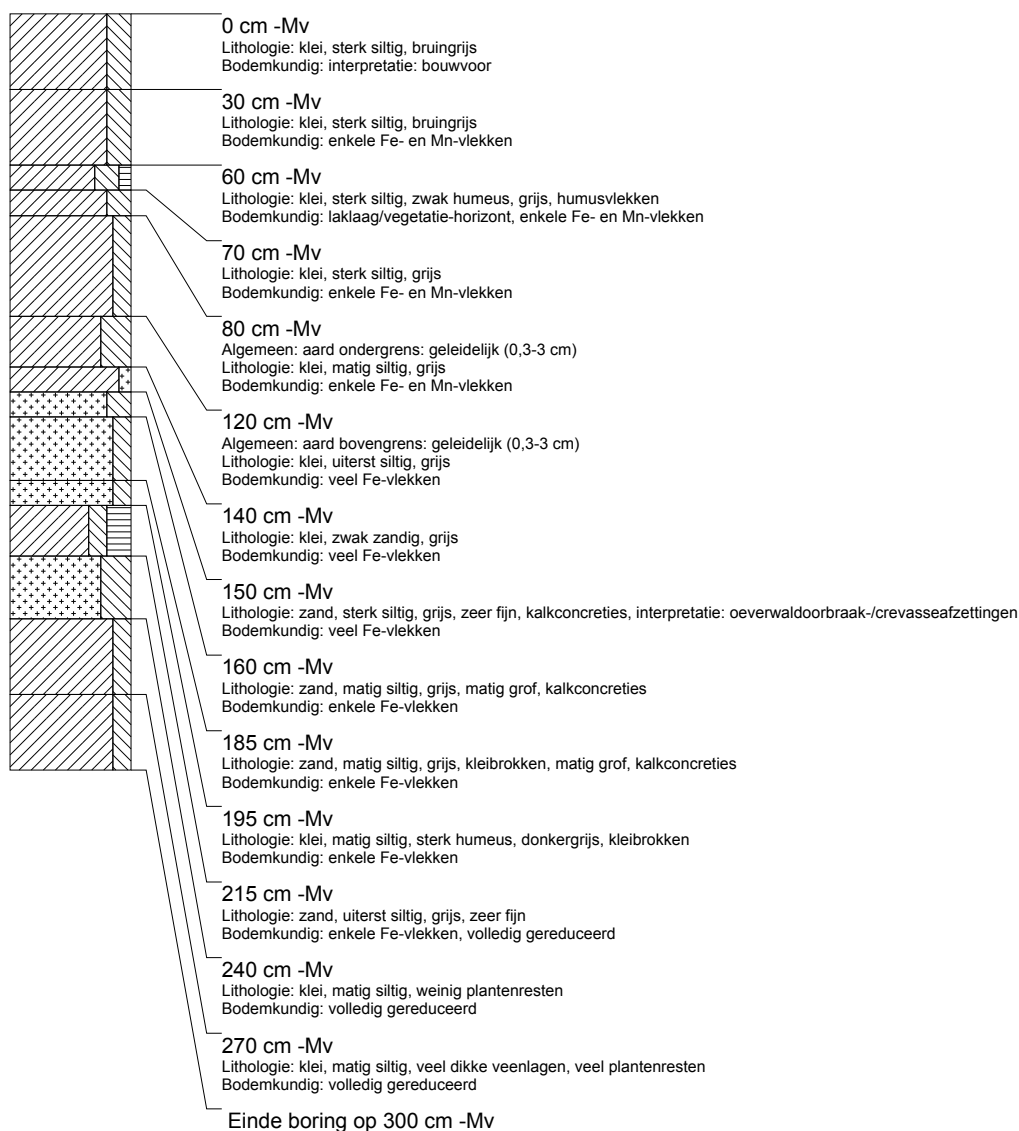
beschrijver: EG/LF, datum: 29-7-2011, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Erichem, opdrachtgever: aeres, uitvoerder: RAAP Oost





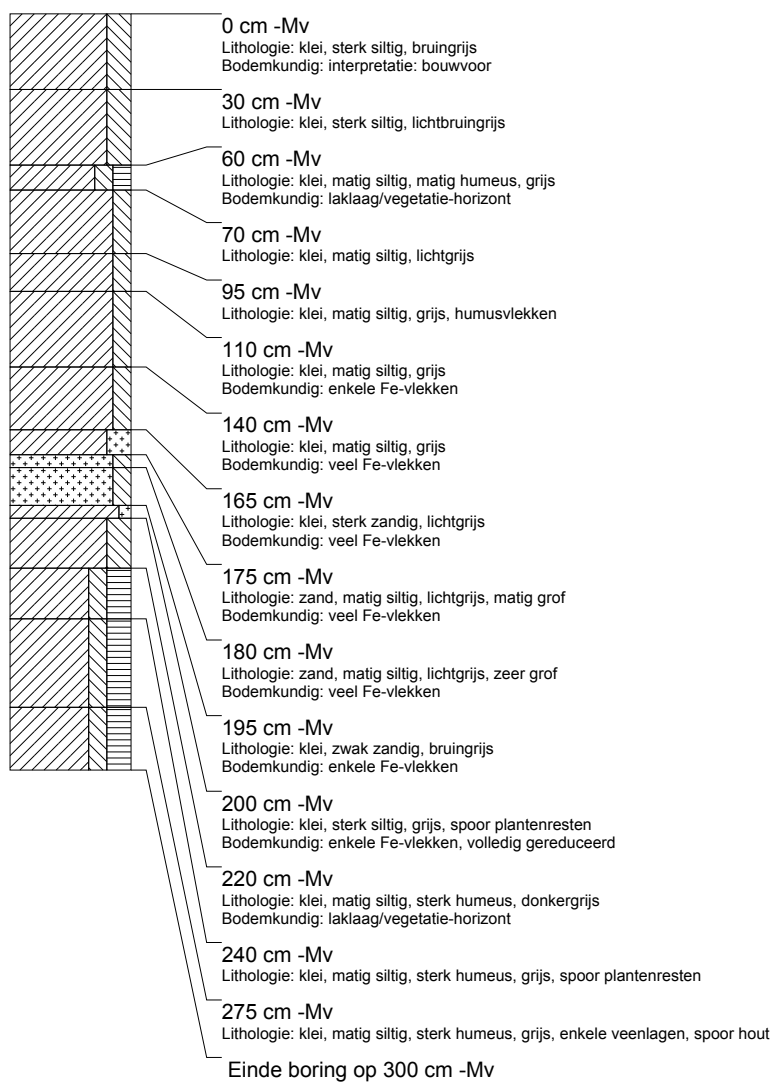
## boring: BUVR-3

beschrijver: EG/LF, datum: 29-7-2011, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Erichem, opdrachtgever: aeres, uitvoerder: RAAP Oost



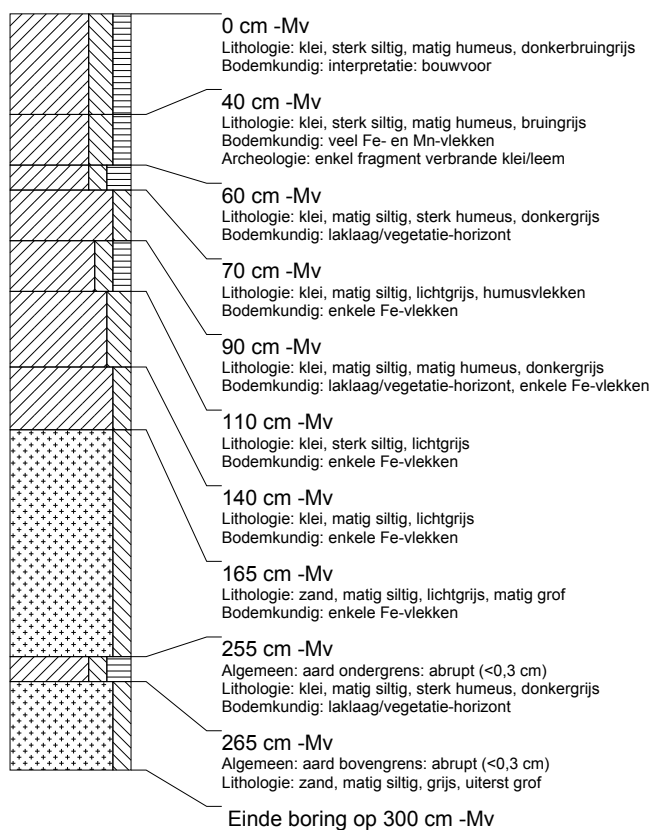
## boring: BUVR-4

beschrijver: EG/LF, datum: 29-7-2011, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Erichem, opdrachtgever: aeres, uitvoerder: RAAP Oost



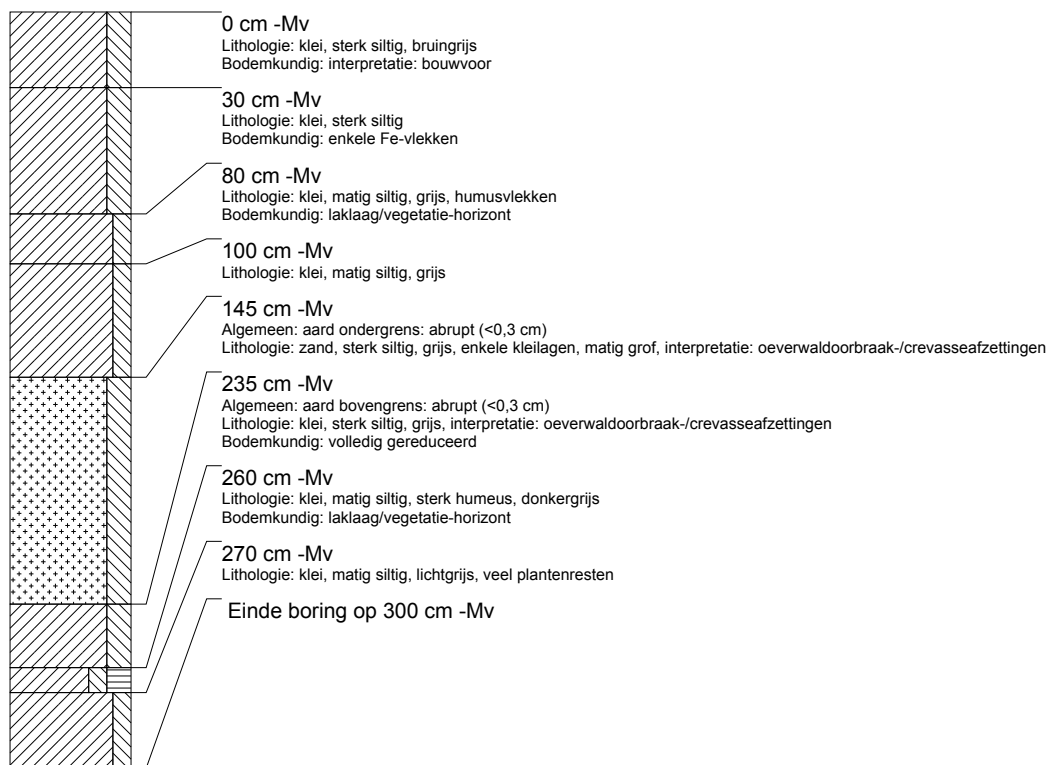
### boring: BUVR-5

beschrijver: EG/LF, datum: 29-7-2011, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Erichem, opdrachtgever: aeres, uitvoerder: RAAP Oost



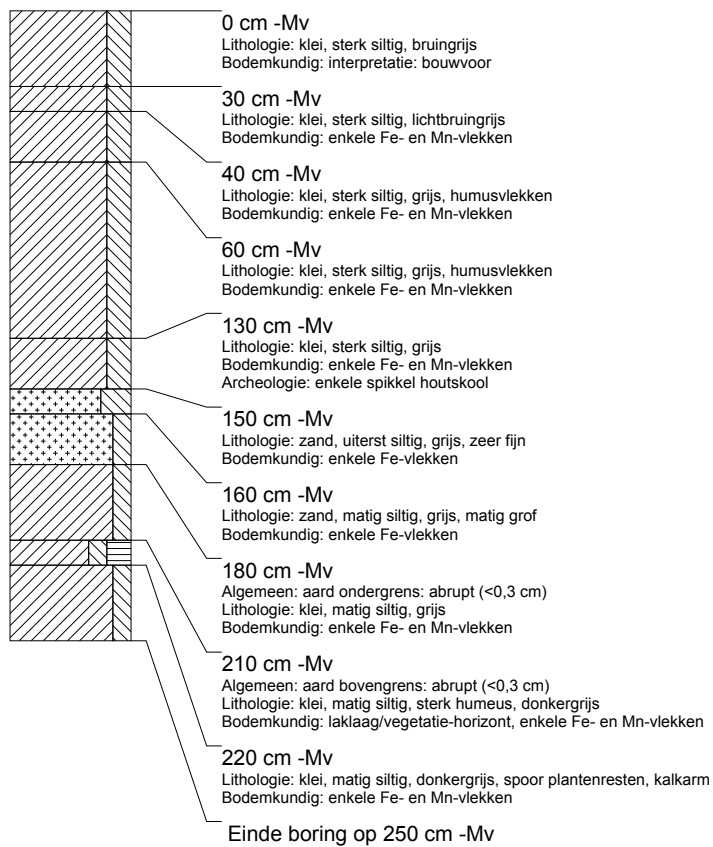
### boring: BUVR-6

beschrijver: EG/LF, datum: 29-7-2011, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Erichem, opdrachtgever: aeres, uitvoerder: RAAP Oost



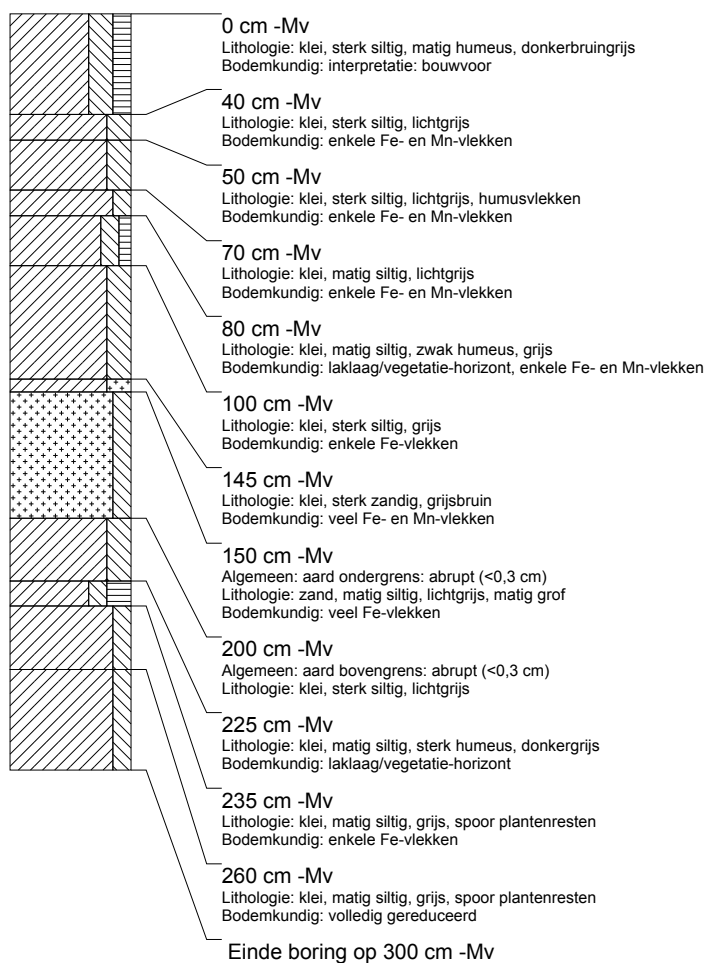
**boring: BUVR-7**

beschrijver: EG/LF, datum: 29-7-2011, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Erichem, opdrachtgever: aeres, uitvoerder: RAAP Oost



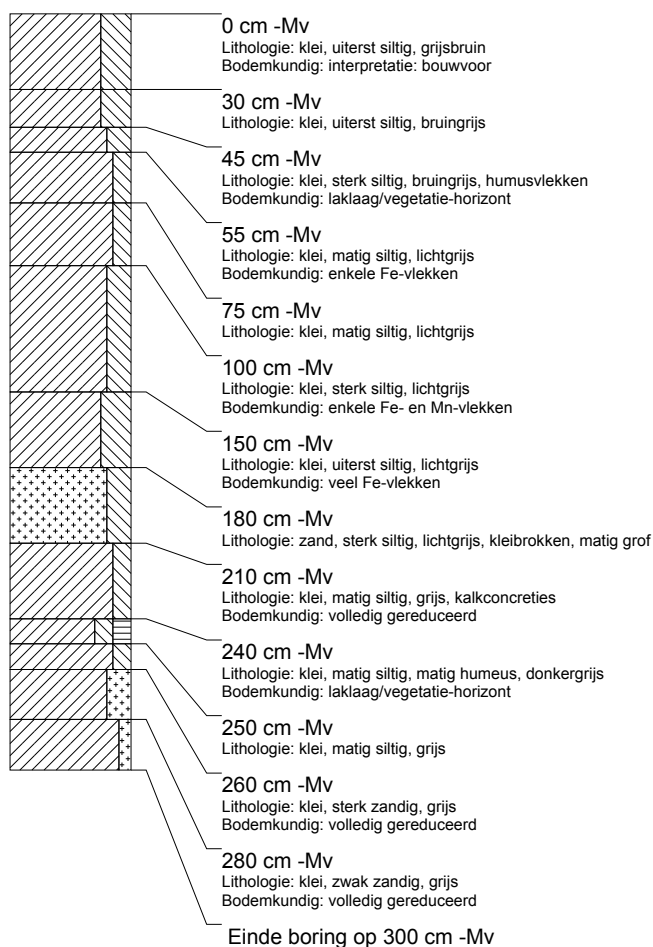
## boring: BUVR-8

beschrijver: EG/LF, datum: 29-7-2011, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Erichem, opdrachtgever: aeres, uitvoerder: RAAP Oost



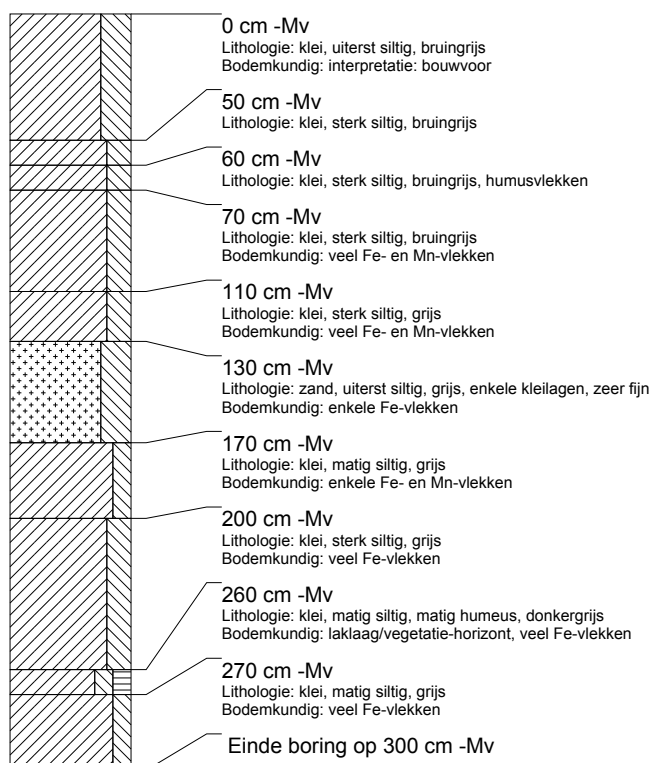
### boring: BUVR-9

beschrijver: EG/LF, datum: 29-7-2011, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Erichem, opdrachtgever: aeres, uitvoerder: RAAP Oost



### boring: BUVR-10

beschrijver: EG/LF, datum: 29-7-2011, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Erichem, opdrachtgever: aeres, uitvoerder: RAAP Oost





**RAPPORT**  
**Verkennd bodemonderzoek**  
**Lutterveld (ong.) te Erichem**  
AM11151-3

**Opdrachtgever**

Ordito  
Postbus 94  
5126 ZH Gilze

**Projectnummer**

Aeres Milieu projectnummer AM11151-3

**Status rapport**

Definitief

**Autorisatie**

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		29 augustus 2011
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		29 augustus 2011





# INHOUDSOPGAVE

<b>SAMENVATTING RESULTATEN</b>	<b>3</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>5</b>
<b>2. VOORONDERZOEK</b>	<b>7</b>
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.....	10
<b>3. ONDERZOEKSSTRATEGIE</b>	<b>11</b>
3.1 Inleiding .....	11
3.2 Onderzoeksstrategie .....	11
<b>4. VELDWERKZAAMHEDEN</b>	<b>13</b>
4.1 Algemeen .....	13
4.2 Grondbemonstering.....	13
4.3 Grondwatermonstername.....	13
<b>5. LABORATORIUMONDERZOEK</b>	<b>15</b>
5.1 Algemeen .....	15
5.2 Grond(meng)monster(s).....	15
5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i> .....	15
5.2.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i> .....	16
5.3 Grondwatermonster(s).....	16
5.3.1 <i>Analyseresultaten grondwatermonster(s)</i> .....	16
5.3.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i> .....	16
<b>6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>17</b>

## Bijlagen:

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



## SAMENVATTING RESULTATEN

### Algemeen

Projectnummer	: AM11151-3
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Lutterveld (ong.) te Erichem
Gemeente	: Buren
Kadastrale registratie	: sectie Q, nr. 245 en 246 (ged.)
Coördinaten	: X = 153.756 / Y = 434.309
Oppervlakte	: circa 10.000 m <sup>2</sup>
Aanleiding onderzoek	: bestemmingswijziging
Opdrachtgever	: Ordito

### Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

### Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 14
Boringen tot 2,0 m-mv.	: 4
Peilbuizen	: 2

### Zintuiglijke waarnemingen

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

### Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: niet verontreinigd
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: niet verontreinigd
Grondwater	: licht verontreinigd met barium, plaatselijk licht verontreinigd met naftaleen en som (cis, trans) 1,2-dichloorethenen

### Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Ordito heeft Aeres Milieu B.V. in augustus 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Lutterveld (ong.) te Erichem. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de bovengrond en de ondergrond geen van de onderzochte componenten zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium en plaatselijk licht verontreinigd met som (cis, trans) 1,2-dichloorethenen.

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

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

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



## 1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Lutterveld (ong.) te Erichem
Gemeente	: Buren
Kadastrale registratie	: sectie Q, nr. 245 en 246 (ged.)
Oppervlakte	: circa 10.000 m <sup>2</sup>
Huidig perceelsgebruik	: agrarisch bouwland
Toekomstig perceelsgebruik	: nieuw agrarisch bouwblok ten behoeve van fruitteelt

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 een bestemmingswijziging.

### 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 augustus 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;
- Archiefonderzoek 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.

### 2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan Lutterveld (ong.) te Erichem. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie Q, nr. 245 en 246 (ged.) van de gemeente Buren. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn  $X = 153.756$  /  $Y = 434.309$ . Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart.

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



Globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron: Google Maps)



### 2.3 Historisch overzicht en omgeving

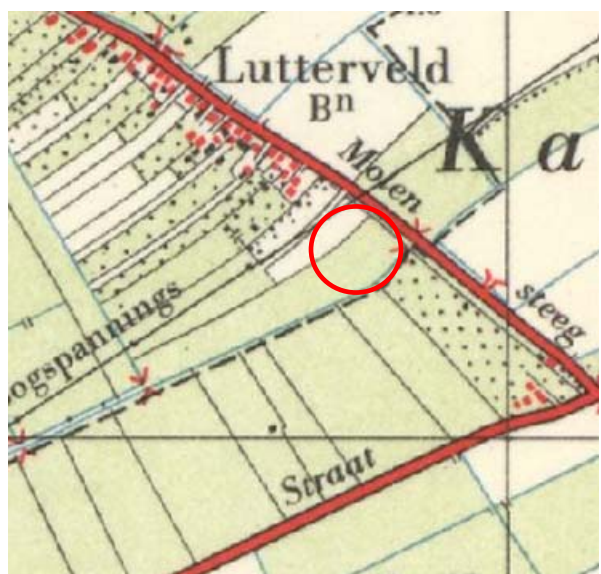
Uit kaartmateriaal van de topografische atlassen uit 1990, 1966, 1958 en 1846 is af te leiden dat de onderzoekslocatie altijd in gebruik is geweest als agrarisch bouwland.



1990



1966



1958



1846

### 2.4 Dossieronderzoek

Op 2 augustus 2011 is contact opgenomen met de afdeling milieu van de gemeente Buren voor het verkrijgen van de historische informatie. Door de heer W. Vermeulen van de afdeling Ruimtelijke ontwikkeling is aangegeven dat de locatie altijd in gebruik is geweest als agrarisch bouwland. Van de locatie zijn geen, voor het bodemonderzoek, relevante dossiers aanwezig zijn in het gemeentelijk archief.

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 noordwestelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 3,0 m+ NAP (overeenkomend met ca. 1,0 m-mv.). De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.8 *Beschrijving van de onderzoekslocatie*

Op 11 augustus 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 (graan).

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 noordoostzijde begrensd door de Molensteeg en aan de overige zijden door agrarisch bouwland.

## 2.9 *Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zal een nieuw agrarisch bouwblok ten behoeve van de fruitteelt worden gerealiseerd.

## 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.

### 3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

#### 3.1 Inleiding

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

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

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

ONDERZOEKSNORM NEN-5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte m <sup>2</sup>	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 <sup>1</sup>				
10.000	14	4	2	20	18	2	3	2	2
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

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

<sup>1)</sup> 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

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 11 augustus 2011 zijn de boringen geplaatst door een medewerker van Aeres Milieu, de heer M. Vrolix, 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).

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn op zowel het maaiveld als in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater zijn twee boringen afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). Een peilbuis is benedenstreams op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunt 1. De andere peilbuis is bovenstreams op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunt 2. De bovenkant van het peilbuisfilter van beide 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 19 augustus 2011 bemonsterd door een medewerker van Aeres Milieu, de heer M. Vrolix, 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.

<b>Peilbuisnummer</b>	<b>Pb 1</b>	<b>Pb 2</b>
filterstelling [m-mv]	2,4 - 3,4	2,4 – 3,4
grondwaterpeil [m-mv]	1,07	1,03
toestroming	matig	matig
temperatuur [ °C]	13,9	13,6
zuurgraad [pH]	6,57	6,48
elektrisch geleidingsvermogen [ $\mu$ S/cm]	916	1013
kleur	geen	geen
helderheid	helder	helder
drijfslag	geen	geen
geur	geen	geen
waargenomen afwijkingen	geen	geen

*Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonstername*

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) <sup>1)</sup>	Bodemlaag [ m-mv ]	Zintuiglijke waarnemingen
MM1	1-1/ 6-1/ 16-1/ 17-1/ 18-1/ 19-1/ 20-1	0,0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM2	2-1/ 3-1/ 7-1/ 9-1/ 10-1/ 13-1/ 15-1	0,0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM3	4-1/ 5-1/ 8-1/ 11-1/ 12-1/ 14-1	0,0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM4	3-2/ 4-2/ 5-2/ 6-2	0,5 – 1,0	geen bijzonderheden
MM5	1-4/ 2-2	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

<sup>1)</sup> 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 11701742.

(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	---	---	---
MM2	0,0 – 0,5	geen bijzonderheden	---	---	---
MM3	0,0 – 0,5	geen bijzonderheden	---	---	---
MM4	0,5 – 1,0	geen bijzonderheden	---	---	---
MM5	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden	---	---	---

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grondmengmonsters MM1 t/m MM5 geen van de onderzochte componenten zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde.

### 5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in de boven- en ondergrond in overeenstemming zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden.

### 5.3 Grondwatermonster(s)

#### 5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s)

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

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

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 5 voor het analyserapport met nummer 11703492.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [ $\mu\text{g/l}$ ] en toetsing	
1 (benedenstrooms)	2,4 - 3,4	barium	120	*
2 (bovenstrooms)	2,4 – 3,4	barium	180	*
		naftaleen	0,28	*
		som (cis, trans) 1,2 dichloorethenen	0,28	*

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 licht verontreinigd is met barium. Het grondwater afkomstig uit peilbuis 2 is licht verontreinigd met barium, naftaleen en som (cis, trans) 1,2 dichloorethenen. De gemeten concentraties overschrijden echter niet de tussenwaarde (= het gemiddelde van de streefwaarden en de interventiewaarden voor grondwater. Een aanvullend of nader bodemonderzoek is dan ook niet noodzakelijk.

De lichte verontreinigingen met barium, naftaleen en som (cis, trans) 1,2 dichloorethenen worden waarschijnlijk gedeeltelijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd, aangezien in de grondmonsters geen verhoogde concentraties gemeten zijn. Op de locatie zijn ook geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met de verhoogd aangetroffen gehalten aan barium, naftaleen en som (cis, trans) 1,2 dichloorethenen.

### 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 heeft Aeres Milieu B.V. in augustus 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Lutterveld (ong.) te Erichem. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de bovengrond en de ondergrond geen van de onderzochte componenten zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium en plaatselijk licht verontreinigd met som (cis, trans) 1,2-dichloorethenen.

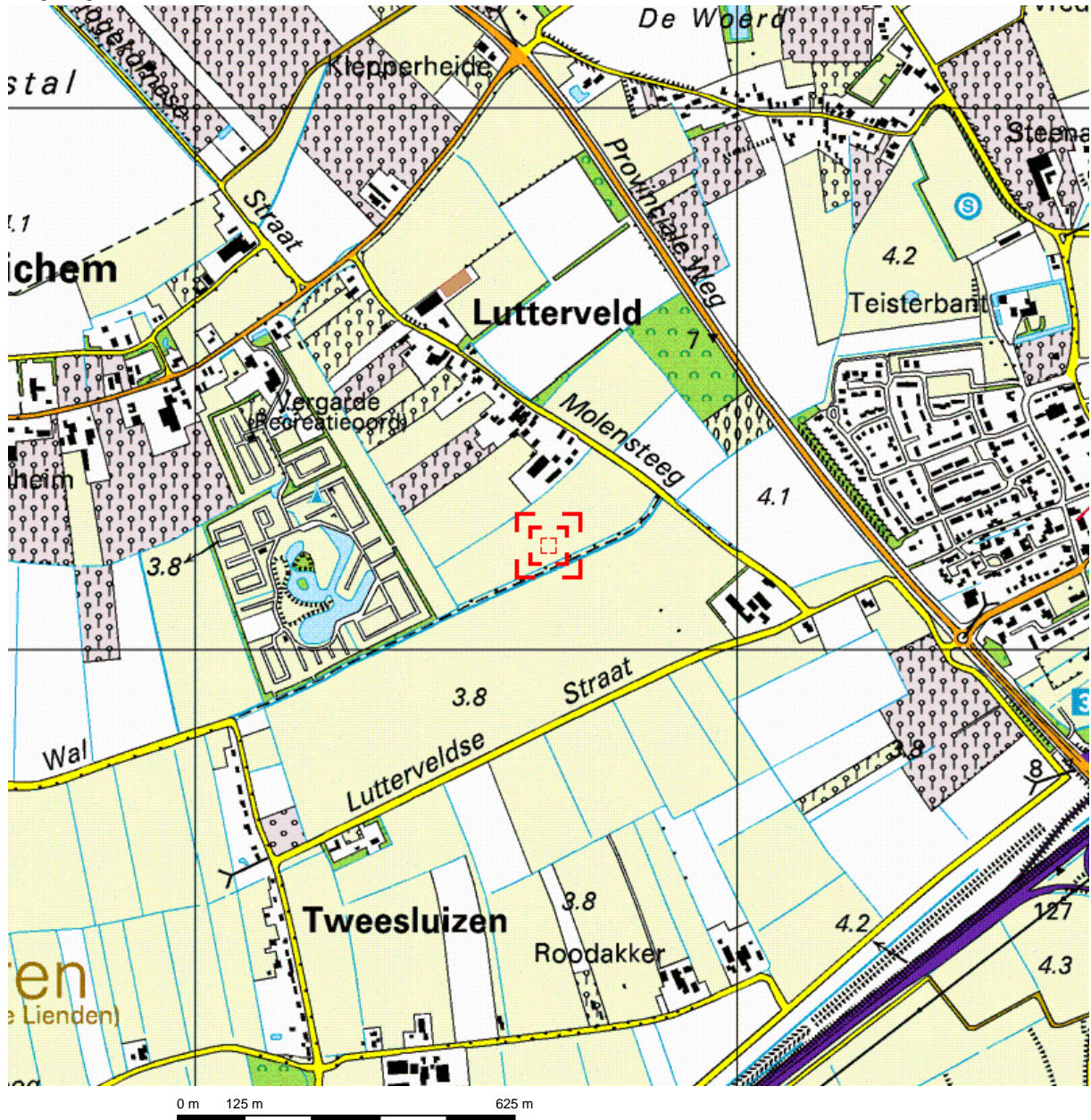
De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

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

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


## BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



Deze kaart is noordgericht.

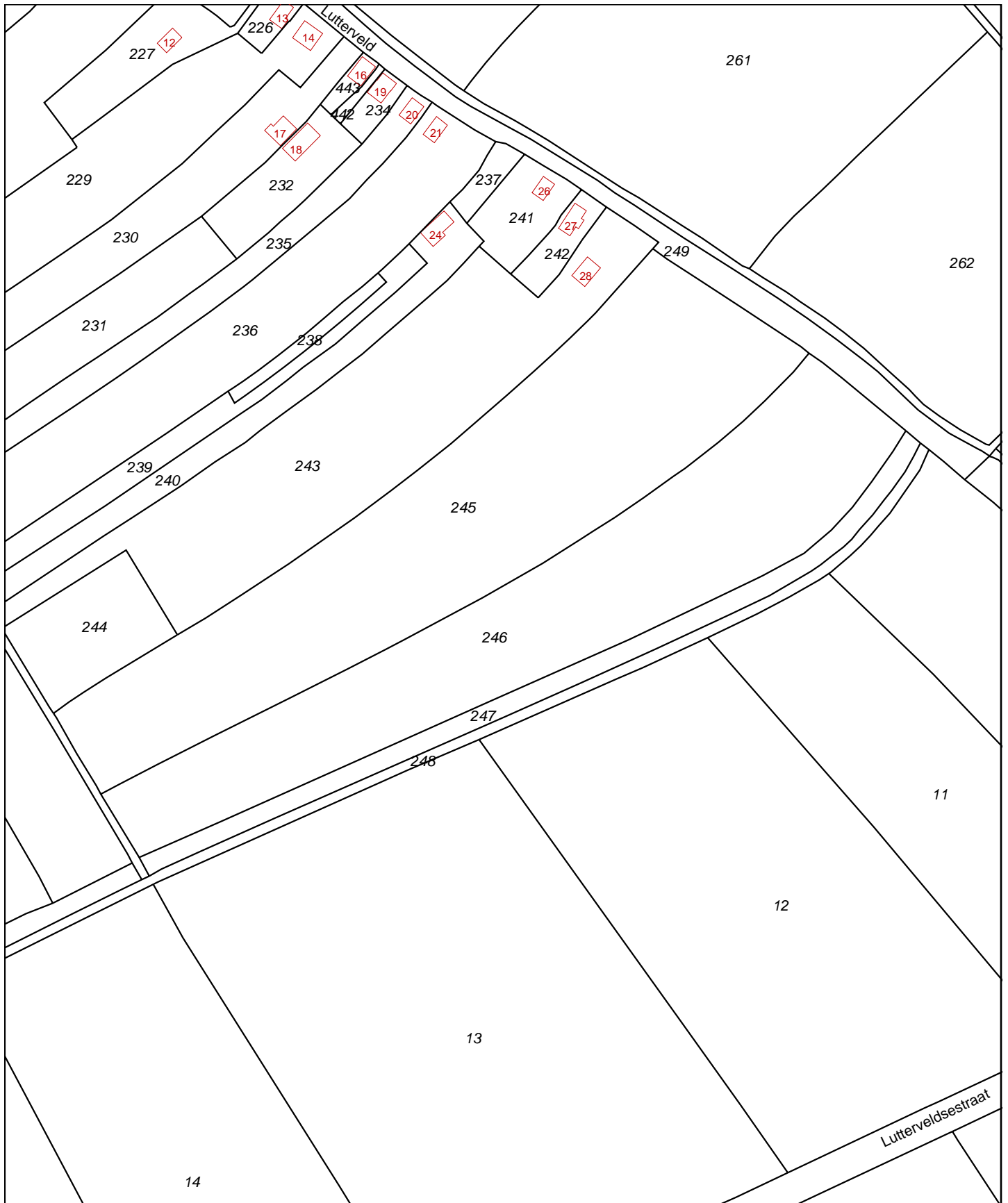
Schaal 1: 12500


 Hier bevindt zich Kadastraal object BUREN Q 246  
Lutterveld , ERICHEM

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



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechts verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig</p> <p>a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viámpijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c psal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningeleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---

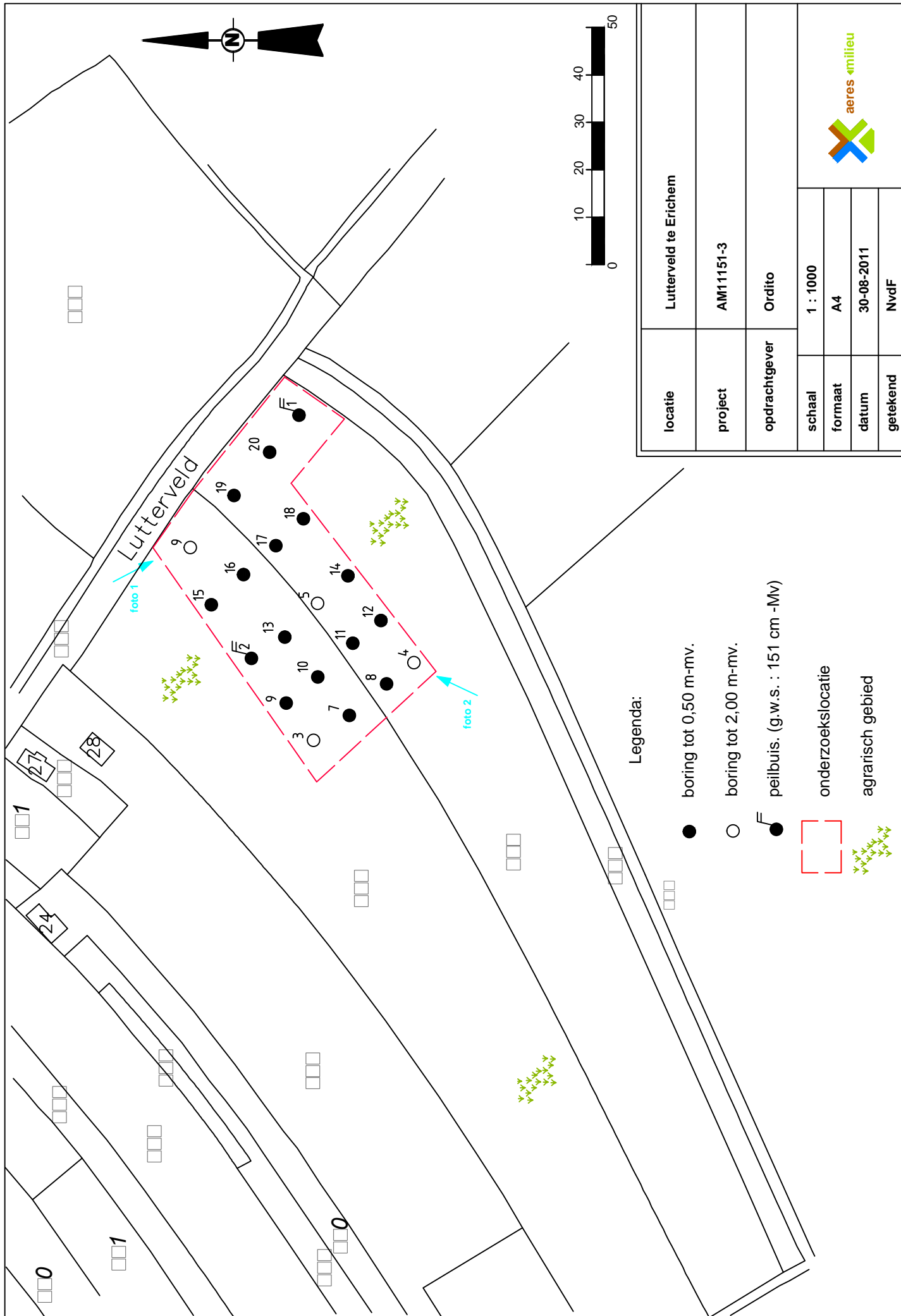


Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	BUREN	
25	Huisnummer	Sectie	Q	
—	Kadastrale grens	Perceel	246	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 augustus 2011                  De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>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.</p>				

## BIJLAGE 2


Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten





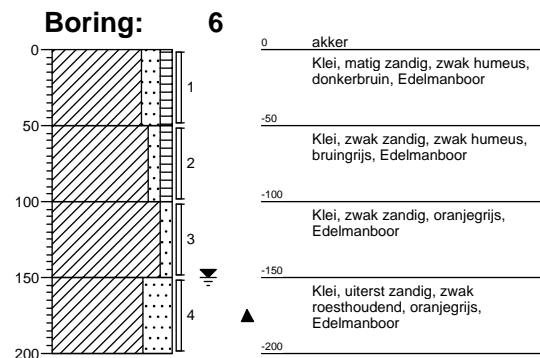
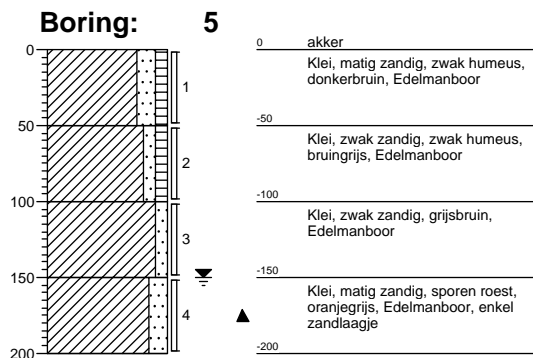
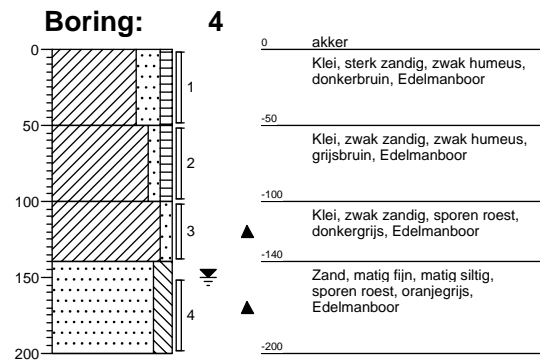
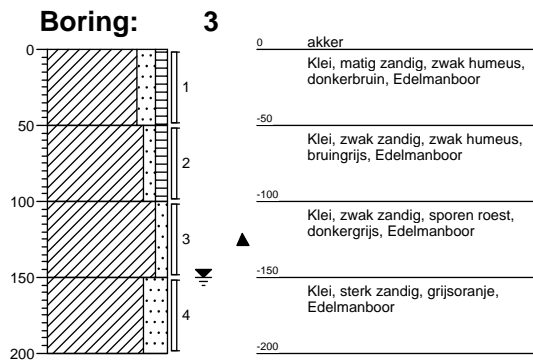
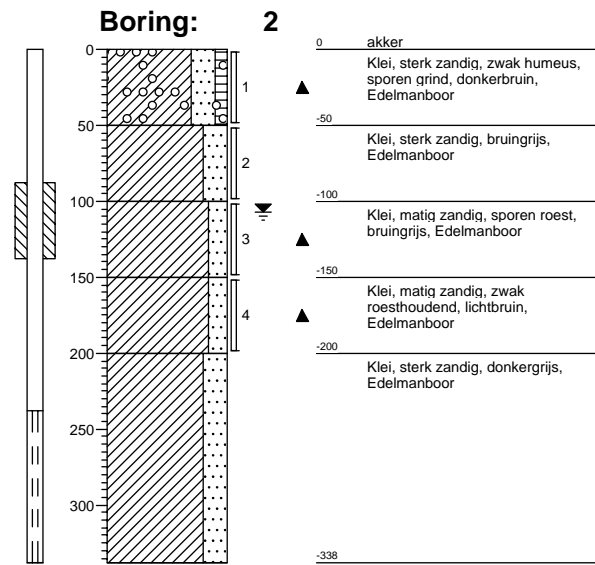
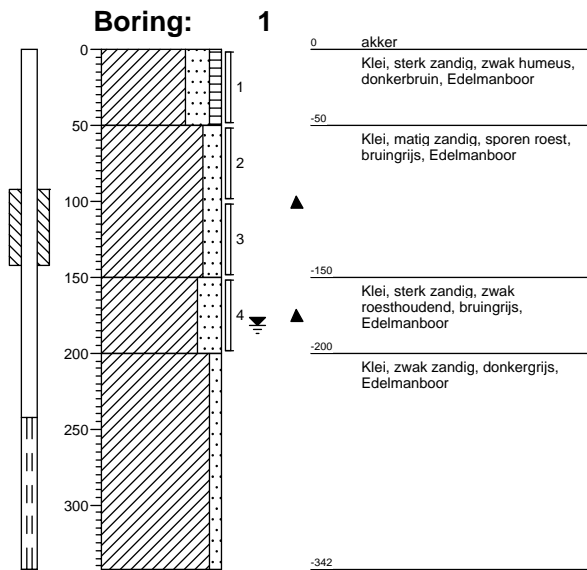
Legenda:

- boring tot 0,50 m-mv.
- boring tot 2,00 m-mv.
- <sup>F</sup> peilbuis. (g.w.s. : 151 cm -Mv)
- onderzoeklocatie
- agrarisch gebied

locatie	Lutterveld te Erichem
project	AM1151-3
opdrachtgever	Ordito
schaal	1 : 1000
formaat	A4
datum	30-08-2011
getekend	NvdF
	

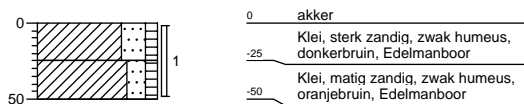
## BIJLAGE 3

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

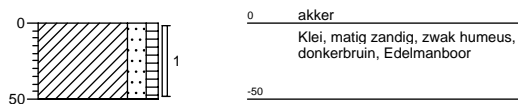




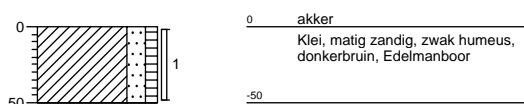
**Boring: 7**



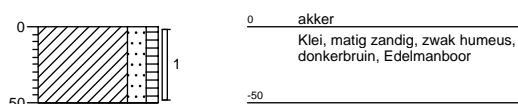
**Boring: 8**



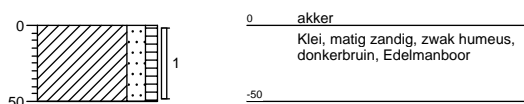
**Boring: 9**



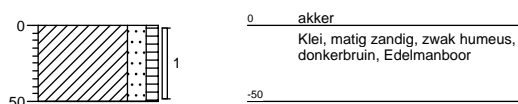
**Boring: 10**



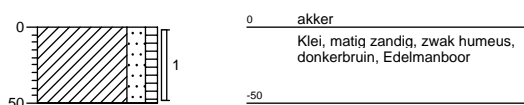
**Boring: 11**



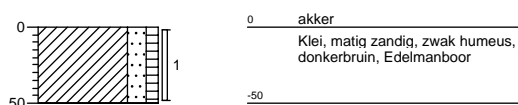
**Boring: 12**



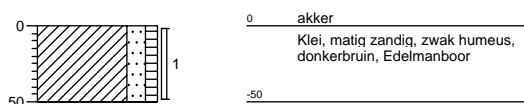
**Boring: 13**



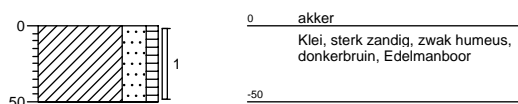
**Boring: 14**



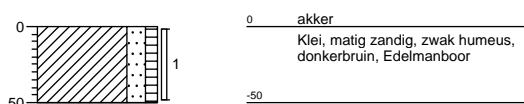
**Boring: 15**



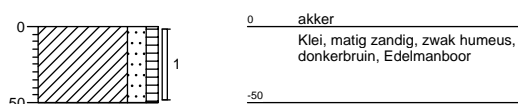
**Boring: 16**



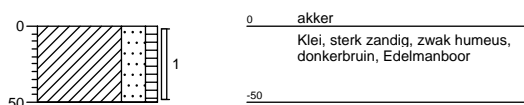
**Boring: 17**



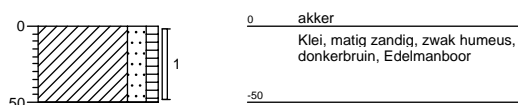
**Boring: 18**



**Boring: 19**

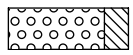
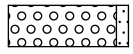
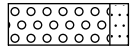
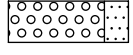



**Boring: 20**

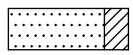
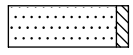
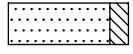
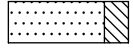



# Legenda (conform NEN 5104)






## grind

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

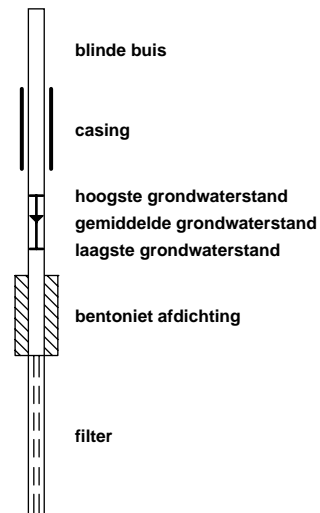
## zand

-  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

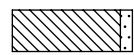
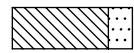
## peilbuis



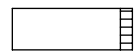

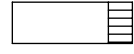

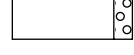

## klei

-  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





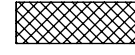

## p.i.d.-waarde

-  >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.-%)	78,0 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4,5 --				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem) (% vd DS)	29 --				
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	150			1039	215
cadmium	<0,35	0,53	6,0	12	0,53
kobalt	12	17	115	214	17
koper	20	39	112	185	39
kwik	<0,10	0,15	18	37	0,15
lood	26	49	285	521	49
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	34	39	75	111	39
zink	86	144	442	739	144
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	0,13--				
fenantreen	0,02--				
antraceen	0,03--				
fluoranteen	0,03--				
benzo(a)antraceen	0,01--				
chryseen	0,02--				
benzo(k)fluoranteen	0,01--				
benzo(a)pyreen	0,02--				
benzo(ghi)peryleen	0,01--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,29	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
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	9,0	230	450	22
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	86	1168	2250	86

**Monstercode en monstertraject**

<sup>1</sup> 11701742-001 MM1 18 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 6 (0-50) 1 (0-50)

*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](http://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.*
- <sup>a</sup> 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.*
- <sup>b</sup> 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 29%; humus 4.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*

Projectnaam Lutterveld (ong.) Erichem / grond  
 Projectcode AM11151-3

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

Monstercode	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
droge stof (gew.-%)	75,4 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5,9 --				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem) (% vd DS)	34 --				
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	170			1187	245
cadmium	0,4	0,58	6,6	13	0,58
kobalt	15	19	131	243	19
koper	24	43	124	206	43
kwik	<0,10	0,16	19	39	0,16
lood	39	53	307	561	53
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	38	44	85	126	44
zink	100	161	494	827	161
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,03 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,10 --				
benzo(a)antraceen	0,05 --				
chryseen	0,06 --				
benzo(k)fluoranteen	0,04 --				
benzo(a)pyreen	0,06 --				
benzo(ghi)peryleen	0,04 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,05 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,45	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
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	12	301	590	29
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	112	1531	2950	112

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 11701742-002 MM2 3 (0-50) 7 (0-50) 10 (0-50) 9 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 2 (0-50)

*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](http://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.*
- <sup>a</sup> 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.*
- <sup>b</sup> 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 34%; humus 5.9%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*

Projectnaam Lutterveld (ong.) Erichem / grond  
 Projectcode AM11151-3

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

Monstercode	MM3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
droge stof (gew.-%)	78,1 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4,2 --				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem) (% vd DS)	30 --				
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	180			1068	221
cadmium	0,4	0,53	6,0	12	0,53
kobalt	15	17	118	220	17
koper	22	39	113	187	39
kwik	<0,10	0,15	19	37	0,15
lood	32	50	287	525	50
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	39	40	77	114	40
zink	95	146	449	752	146
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
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
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
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	8,4	214	420	21
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	80	1090	2100	80

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 11701742-003 MM3 8 (0-50) 4 (0-50) 12 (0-50) 11 (0-50) 5 (0-50) 14 (0-50)



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](http://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.*
- <sup>a</sup> *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.*
- <sup>b</sup> *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 30%; humus 4.2%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Lutterveld (ong.) Erichem / grond  
 Projectcode AM11151-3

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

Monstercode	MM4	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
droge stof (gew.-%)	78,0 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,1 --				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem) (% vd DS)	53 --				
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	230			1751	362
cadmium	<0,35	0,64	7,2	14	0,64
kobalt	15	28	192	356	28
koper	25	54	155	257	54
kwik	<0,10	0,19	23	46	0,19
lood	25	62	362	662	62
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	48	63	122	180	63
zink	100	214	656	1099	214
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
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
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
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
<b>MINERALE OLIE</b>					
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

<sup>1</sup> 11701742-004 MM4 3 (50-100) 4 (50-100) 5 (50-100) 6 (50-100)

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](http://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.
- <sup>a</sup> 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.
- <sup>b</sup> 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 53%; humus 3.1%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Lutterveld (ong.) Erichem / grond  
 Projectcode AM11151-3

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

Monstercode	MM5	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
droge stof (gew.-%) 75,7 --					
gewicht artefacten (g) <1 --					
aard van de artefacten (g) Geen --					
organische stof (gloeiverlies) 3,3 --					
(% vd DS)					
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem) (% vd DS) 36 --					
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	190			1246	257
cadmium	<0,35	0,55	6,2	12	0,55
kobalt	14	20	138	255	20
koper	23	43	123	204	43
kwik	<0,10	0,16	20	39	0,16
lood	23	53	305	557	53
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	45	46	89	131	46
zink	98	163	500	838	163
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
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
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
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
<b>MINERALE OLIE</b>					
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

<sup>1</sup> 11701742-005 MM5 1 (150-200) 2 (50-100)

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](http://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.
- <sup>a</sup> 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.
- <sup>b</sup> 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 36%; humus 3.3%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

## Analyserapport

Aeres Milieu BV  
T. Thijssen  
Postbus 1015  
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Lutternveld (ong.) Erichem / grond  
Uw projectnummer : AM11151-3  
ALcontrol rapportnummer : 11701742, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : G1TP7HJE

Rotterdam, 19-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM11151-3. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Aeres Milieu BV  
T. Thijssen

Blad 2 van 6

## Analyserapport

Projectnaam Lutterveld (ong.) Erichem / grond  
Projectnummer AM11151-3  
Rapportnummer 11701742 - 1Orderdatum 15-08-2011  
Startdatum 15-08-2011  
Rapportagedatum 19-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	78.0	75.4	78.1	78.0	75.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.5	5.9	4.2	3.1	3.3
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	29	34	30	53	36
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	150	170	180	230	190
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.4	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	12	15	15	15	14
koper	mg/kgds	S	20	24	22	25	23
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	26	39	32	25	23
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	34	38	39	48	45
zink	mg/kgds	S	86	100	95	100	98
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.10	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.05	<0.01	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.05	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.29 <sup>1)</sup>	0.45 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.08 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	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)	MM1 18 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 6 (0-50) 1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 3 (0-50) 7 (0-50) 10 (0-50) 9 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 8 (0-50) 4 (0-50) 12 (0-50) 11 (0-50) 5 (0-50) 14 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 3 (50-100) 4 (50-100) 5 (50-100) 6 (50-100)
005	Grond (AS3000)	MM5 1 (150-200) 2 (50-100)

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
T. Thijssen

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Lutterveld (ong.) Erichem / grond  
Projectnummer AM11151-3  
Rapportnummer 11701742 - 1Orderdatum 15-08-2011  
Startdatum 15-08-2011  
Rapportagedatum 19-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<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 18 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 6 (0-50) 1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 3 (0-50) 7 (0-50) 10 (0-50) 9 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 8 (0-50) 4 (0-50) 12 (0-50) 11 (0-50) 5 (0-50) 14 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 3 (50-100) 4 (50-100) 5 (50-100) 6 (50-100)
005	Grond (AS3000)	MM5 1 (150-200) 2 (50-100)

Paraaf :





Projectnaam Lutterveld (ong.) Erichem / grond  
Projectnummer AM11151-3  
Rapportnummer 11701742 - 1

Orderdatum 15-08-2011  
Startdatum 15-08-2011  
Rapportagedatum 19-08-2011

---

**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  
T. Thijssen

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Lutterveld (ong.) Erichem / grond  
Projectnummer AM11151-3  
Rapportnummer 11701742 - 1Orderdatum 15-08-2011  
Startdatum 15-08-2011  
Rapportagedatum 19-08-2011

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)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3418020	15-08-2011	11-08-2011	ALC201
001	Y3418029	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
001	Y3418031	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
001	Y3418039	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
001	Y3418087	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
001	Y3418104	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
001	Y3418164	12-08-2011	11-08-2011	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
T. Thijssen

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Lutterveld (ong.) Erichem / grond  
Projectnummer AM11151-3  
Rapportnummer 11701742 - 1

Orderdatum 15-08-2011  
Startdatum 15-08-2011  
Rapportagedatum 19-08-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3418025	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
002	Y3418081	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
002	Y3418114	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
002	Y3418137	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
002	Y3418159	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
002	Y3418162	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
002	Y3418361	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
003	Y3418108	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
003	Y3418160	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
003	Y3418311	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
003	Y3418333	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
003	Y3418349	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
003	Y3418359	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
004	Y3418043	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
004	Y3418091	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
004	Y3418150	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
004	Y3418893	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
005	Y3418024	12-08-2011	11-08-2011	ALC201
005	Y3418092	12-08-2011	11-08-2011	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	Pb1 1	Pb2 2	S	1/2(S+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>						
barium	120 *	180 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 <sup>a</sup>	<0,8 <sup>a</sup>	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	65	432	800	65
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>						
benzeen	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,21 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 <sup>a</sup>	0,28 *	0,01	35	70	0,050
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	0,21 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 <sup>a</sup>	0,28 *	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --				
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --				
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	<0,2			630	2,0
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --	25 --				
fractie C22 - C30	<25 --	55 --				
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 <sup>a</sup>	<100 <sup>a</sup>	50	325	600	100

*Monstercode en monstertraject*

<sup>1</sup> 11703492-001 Pb1  
<sup>2</sup> 11703492-002 Pb2

*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 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.*

## Analyserapport

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

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Lutternveld (ong.) Erichem / grondwater  
Uw projectnummer : AM11151-3  
ALcontrol rapportnummer : 11703492, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 2JVRQAKJ

Rotterdam, 25-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM11151-3. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Lutternveld (ong.) Erichem / grondwater  
Projectnummer AM11151-3  
Rapportnummer 11703492 - 1Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 25-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<b>METALEN</b>				
barium	µg/l	S	120	180
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	0.28
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.21
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.28
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<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)	Pb1
002	Grondwater (AS3000)	Pb2

Paraaf :







Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

### Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Lutterveld (ong.) Erichem / grondwater  
Projectnummer AM11151-3  
Rapportnummer 11703492 - 1

Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 25-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	55
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<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)	Pb1
002	Grondwater (AS3000)	Pb2



Paraaf :



Projectnaam        Lutterveld (ong.) Erichem / grondwater  
Projectnummer     AM11151-3  
Rapportnummer    11703492 - 1

Orderdatum        22-08-2011  
Startdatum         22-08-2011  
Rapportagedatum   25-08-2011

---

**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.

Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

Blad 5 van 6

## Analyserapport

Projectnaam Lutterveld (ong.) Erichem / grondwater  
Projectnummer AM11151-3  
Rapportnummer 11703492 - 1Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 25-08-2011

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	B1070806	19-08-2011	19-08-2011	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G8265976	19-08-2011	19-08-2011	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G8265982	19-08-2011	19-08-2011	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	B1070805	19-08-2011	19-08-2011	ALC204 Theoretische monsternamedatum
002	G8265975	19-08-2011	19-08-2011	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	G8265981	19-08-2011	19-08-2011	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

Blad 6 van 6

## Analyserapport

Projectnaam Lutterveld (ong.) Erichem / grondwater  
Projectnummer AM11151-3  
Rapportnummer 11703492 - 1

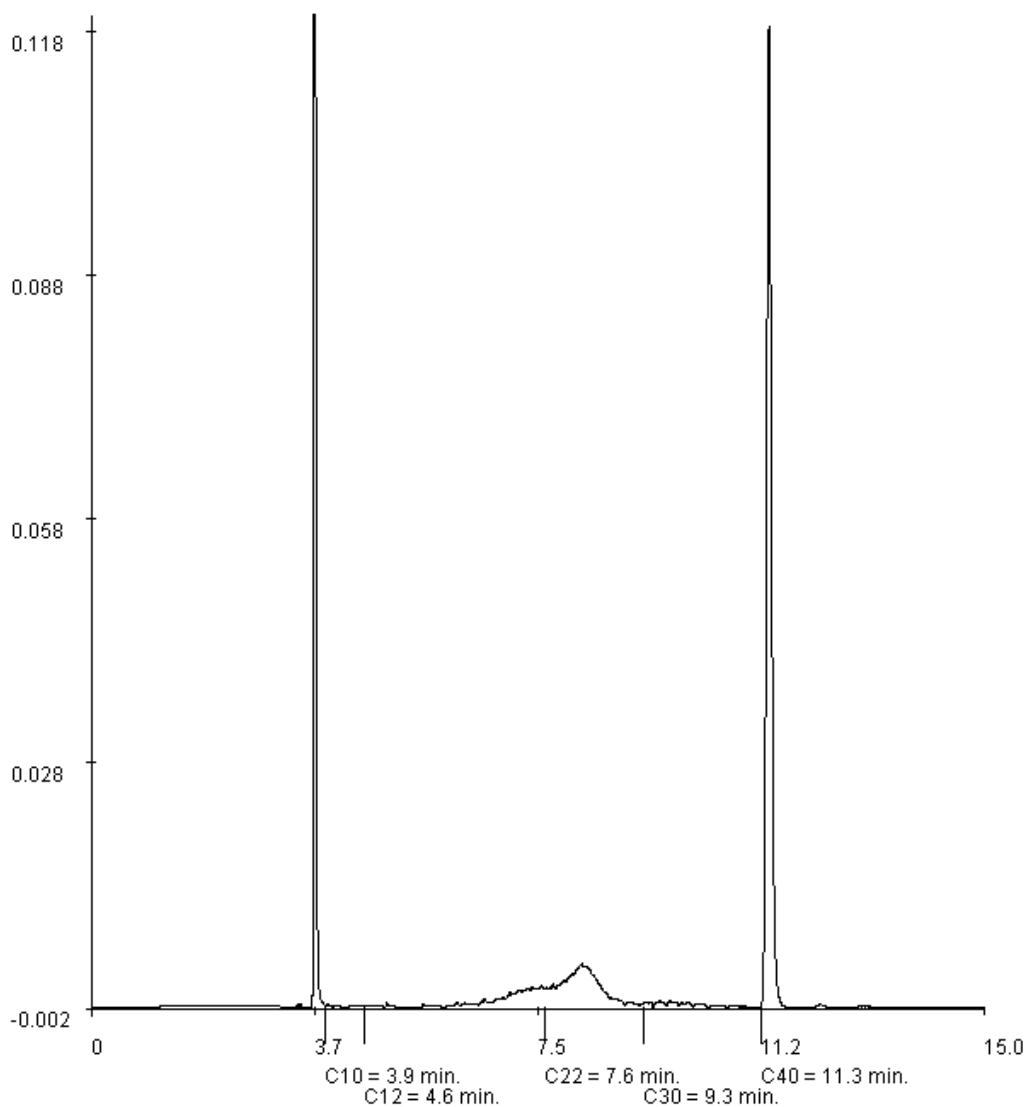
Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 25-08-2011

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen Pb2

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie



**Foto 1**



**Foto 2**



**Foto 3**

## 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 : AM11151-3

ONDERZOEKSLOCATIE : Lutterneld (ong.) te Erichem

GECERTIFICEERD MONSTERNEMER : dhr. M. Vrolix

DATUM : 19 augustus 2011

HANDTEKENING :  .....





**Waterparagraaf  
Plangebied Lutternveld nnb, Erichem  
AM11151**

**Opdrachtgever**  
ORDITO BV  
Postbus 94  
5126 ZH GILZE

**Projectnummer**  
Aeres Milieu projectnummer AM11151-3  
Rapport identiteitsnummer AM11151-3a

**Status rapport**  
Concept 2

**Autorisatie**

Opsteller rapport:	paraaf	datum
ing. B.W. Buizer		27 september 2011
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
M. Vrolix, bc..		27 september 2011





## INHOUDSOPGAVE

<b>SAMENVATTING</b>	<b>3</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>5</b>
<b>2. WATERPARAGRAAF</b>	<b>7</b>
2.1 <i>Inleiding</i>	7
2.2 <i>Watersystemen</i>	8
2.3 <i>Andere aspecten</i>	11
2.4 <i>Conclusies</i>	11
<b>3. AFWEGING EN REALISATIE</b>	<b>13</b>
3.1 <i>Inleiding</i>	13
3.2 <i>Dimensionering retentievoorzieningen</i>	13
<b>4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN</b>	<b>15</b>

### **Bijlagen:**

- 1 Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie
- 2 Foto's planlocatie
- 3 Tekening toekomstige inrichting plangebied
- 4 Geraadpleegde literatuur



## SAMENVATTING

### Algemeen

Opdrachtgever	: ORDITO B.V.
Projectnummer	: AM11151
Soort onderzoek	: opstellen waterparagraaf
Plangebied	: Lutterveld nnb, Erichem
Gemeente	: Buren
Kadastrale registratie	: Buren, Sectie Q nr. 245 en 246
Bestemmingsplan	: Buitengebied Buren 2008
Coördinaten (RD stelsel)	: X = 153.756 / Y = 434.309
Oppervlakte studiegebied	: circa 10.000 m <sup>2</sup>
Peil maaiveld	: circa 4,0 meter + NAP
Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand	: 0,4–0,8 m-mv.
Waterschap	: Rivierenland
Huidig gebruik plangebied	: agrarische doeleinden
Toekomstig gebruik plangebied	: perenboomgaard met bedrijfsgebouwen en opslagloodsen

### 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 slechte doorlatendheid van de bodem ter plaatse, wordt het volgende voorgesteld: afgekoppelde neerslag te compenseren door verbreding van de bestaande B-watgang of een nieuwe B-watgang aan te leggen en deze te verbinden met bestaand oppervlaktewater.

Het Waterschap Rivierenland hanteert de regel wanneer binnen een plangebied een toename aan verharding van 0,05 tot 5 hectare wordt gerealiseerd, moet 436 m<sup>3</sup> (T=10+10%) waterberging per hectare verharding worden gecompenseerd, mits geen complicerende zaken zoals kwel aan de orde zijn. In dit geval moet door toename van verhard oppervlak met circa 6.750 m<sup>2</sup> verminderd met de vrijstelling van 1.500 m<sup>2</sup> = 5.250 m<sup>2</sup> is een waterberging nodig van minimaal 295 m<sup>3</sup>.

De 295 m<sup>3</sup>.afgekoppelde neerslag kan rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander (traditioneel) afvoermateriaal naar de B-watgang worden afgevoerd.

Bij een maximale peilstijging van 0,3 meter is een wateroppervlak op niveau van het zomerpeil (3,05 m + NAP) nodig van 763 m<sup>2</sup>.

Op deze wijze zal voldoende capaciteit worden gerealiseerd om alle af te koppelen neerslag af te voeren naar open water.

De B-watgang 098237 op het zuidelijk deel van het plangebied kan worden verbreed om de afgekoppelde neerslag te bergen.

Al het 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 persriool in de openbare weg Lutterveld 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 Rivierenland.

## 1. INLEIDING

In opdracht van ORDITO BV heeft Aeres Milieu B.V. een waterparagraaf opgesteld voor het plangebied Lutterveld nnb te Erichem, gemeente Buren.

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 4.

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.



## 2. WATERPARAGRAAF

### 2.1 Inleiding

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

De globale bodemopbouw voor het plangebied en omgeving. wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie	Hydrogeologie
0 - 6	Formatie van Echteld	klei, matig tot sterk zandig, plaatselijk veen en zandlagen	matig tot slecht doorlatend
>6	Formatie van Kreftenheye	zand, matig grof, grindig	goed doorlatend

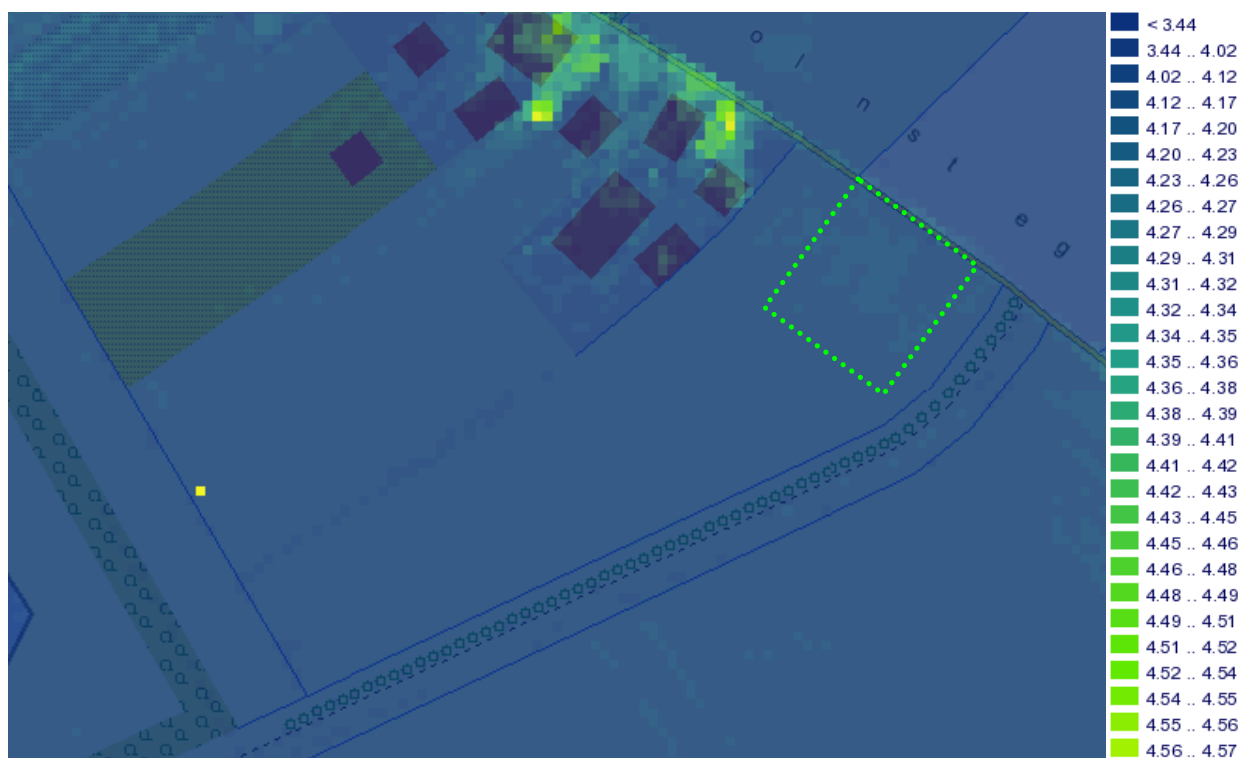
Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling [bron: Dinoloket]

Uit beschikbare hydrogeologische informatie en recente boorprofielen blijkt dat de bovenlaag van de bodem ter plaatse tot circa 6 m-mv. een matig tot slechte doorlatendheid vertoont.

Het plangebied is op dit moment onbebouwd en is in gebruik voor agrarische doelen. In Bijlage 2 zijn recente foto's van de huidige situatie weergegeven.

Binnen het plangebied is geen rioolwatertransportleiding of waterkeringen aanwezig.

Het plangebied kent nauwelijks een hoogteverloop. Het huidig maaiveldpeil ligt op circa 4 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 met een nieuw agrarisch bouwvlak. Hierop zal een perenproductiebedrijf worden gerealiseerd.  
Een plattegrond van de toekomstige inrichting van het plangebied is opgenomen in Bijlage 3.  
De gebouwen zullen niet worden onderkelderd of van een kruipruimte voorzien. Mogelijk zullen verdiepte laadperrons worden aangelegd bij de te realiseren koelcellen.

## 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 2,5 meter + NAP.

De stroming van het freatische grondwater is noordwestelijk gericht.

Het plangebied is gelegen in een peilgebied (nr. 28) en kent een zomerpeil van 3,05 m + NAP en een winterpeil van 2,85 m + NAP.

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

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) voor het plangebied is circa 0,4-0,8 m-mv  
De grondwaterdynamiek van het plangebied (*Grondwatertrap VI*) houdt in dat de grondwaterstand zich 5 tot 10 maanden per jaar dieper dan 1,2 m beneden maaiveld is gelegen en minder dan 1 maand per jaar is gelegen tussen de 0,4 en 0,8 m beneden maaiveld.

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.

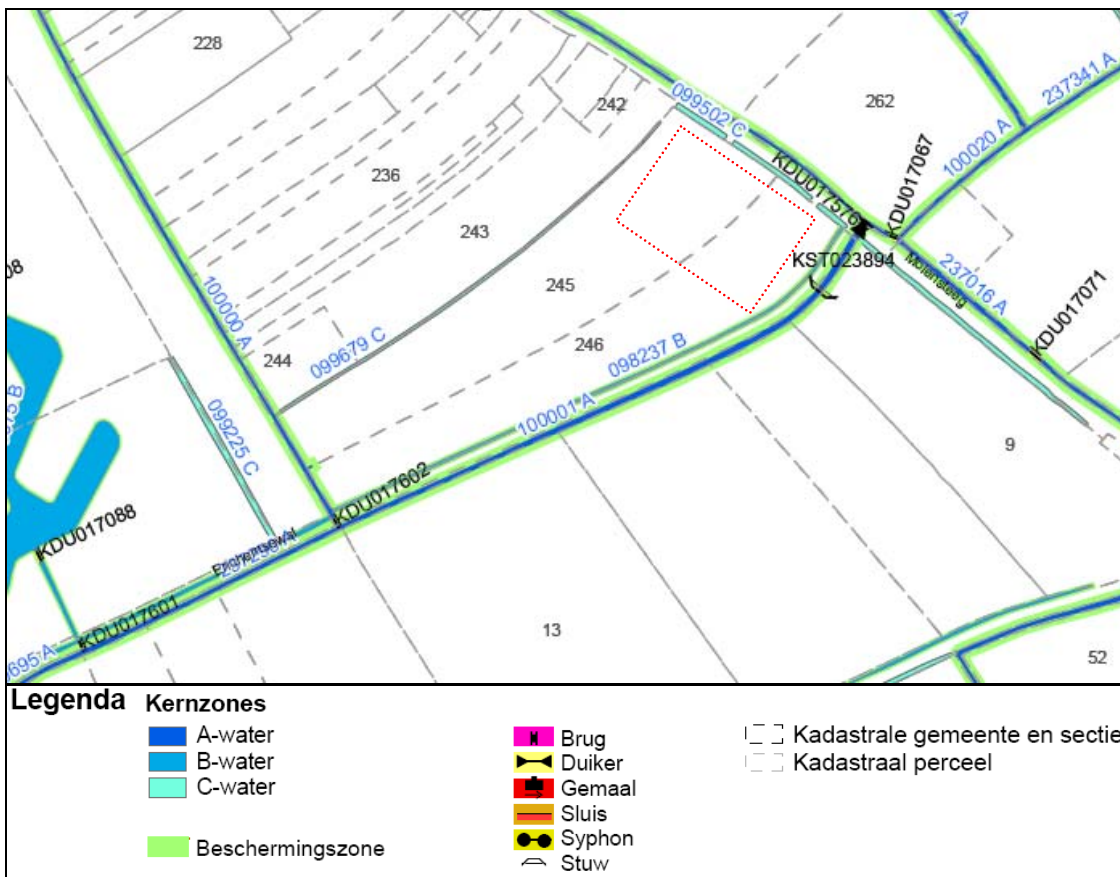
Het plangebied bevindt zich *binnen* de grenzen van een attentie- en/of beschermingsgebied behorend bij waterwingebied Kerk-Avezaath.

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

Het gebied ligt in een intermediair zone waarbij zowel infiltratie als kwel met een neiging naar matige infiltratie op kan treden.

### Oppervlaktewater

Aan de westzijde van de percelen stroomt een A-watrgang (nr. 100000A). Ten zuiden van het plangebied is een B-watrgang (098237B) met een beschermingszone (zie afbeelding 2.3) gesitueerd. Verder zijn aan de noord en oostzijde het plangebied nog enige C-watrgangen (greppels) aanwezig. Zie afbeelding 2.2.

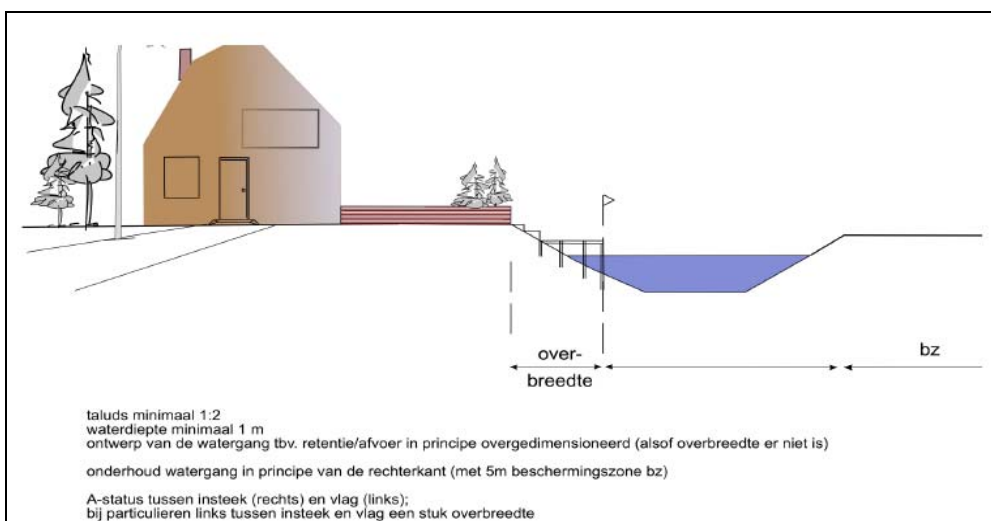


Afbeelding 2.2: Uitsnede leggerkaart Betuwe 1c. [Bron: WSRL]

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

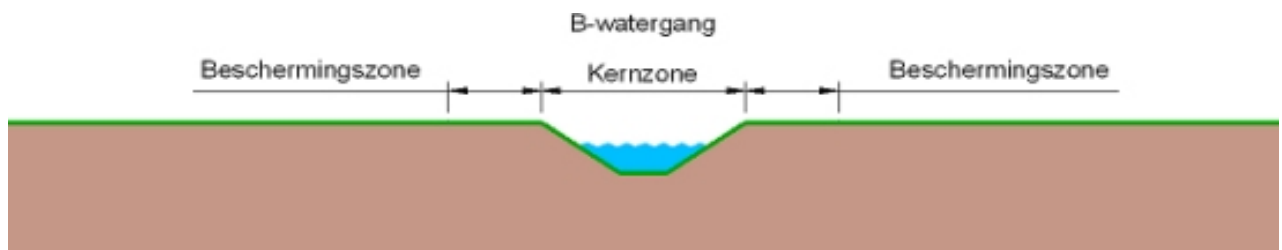
Op een C-watergang berust geen onderhoudsverplichting. Wel zijn bepalingen opgenomen in de Keur voor Waterkeringen van het Waterschap. Voor meer informatie over werkzaamheden, bouwwerken bij en/of lozingen op bovenstaande watergangen wordt naar de Keur van het Waterschap Rivierenland verwezen.

In de Afbeeldingen 2.3 en 2.4 is toegelicht hoe de begrenzingen van A- en B-watergangen is geregeld.



Afbeelding 2.3: Uitgifte grond aan particulieren aan de A-watergang. [Bron: Keur WSRL 2010]

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



Afbeelding 2.4: Schematische weergave beschermingszones B-watgangen [Bron: Keur WSRL 2010]

#### Regenwater en overige neerslag

In de huidige, niet bebouwde, situatie wordt neerslag via afvoer, inzijging en afstroming naar lagere terreindelen en/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 m<sup>2</sup> 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 oppervlaktewater. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de ligging van de huidige watergangen.

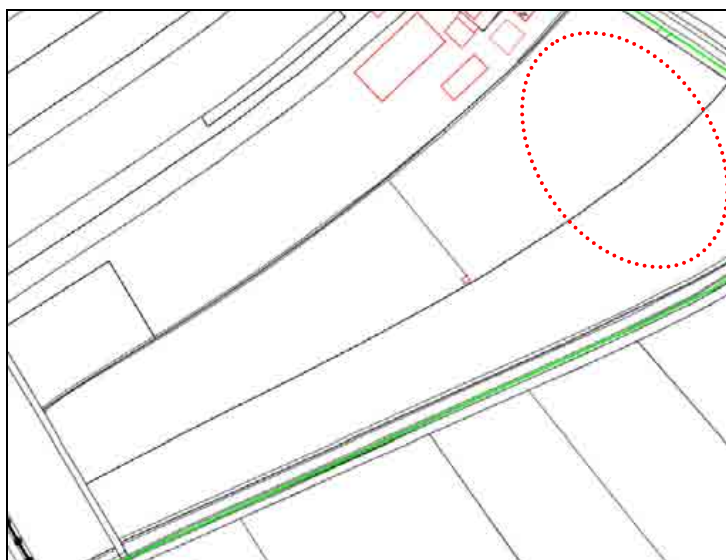
Op grond van gegevens uit het DINO-loket en literatuurgegevens wordt geconcludeerd dat de ondergrond niet echt geschikt is voor het infiltreren van neerslag. De Keur van het waterschap adviseert dan ook compenserende waterberging te realiseren door verbreding van bestaande B-watergang(en) of aanleg van een nieuw B-watergang en deze te verbinden met bestaand oppervlaktewater.

Als aan de milieuhygiënische voorwaarden wordt voldaan, zal de aanvoer van afgekoppelde neerslag de kwaliteit van het grond- 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 is aangesloten op het gemengd rioolstelsel in de bebouwde kom. Zie afbeelding 2.4



Afbeelding 2.4: Situering drukriool nabij plangebied [Bron: Gemeente Buren]

Al het 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 persriool in de openbare weg Lutterveld 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. Aan de zuidzijde van de percelen ligt een groenstrook (Erichemsewal) die in beheer is bij Staatbosbeheer.

#### Bodem

Uit informatie van het Bodemloket en de gemeente Buren en het bodemonderzoek dat ter plaatse door Aeres Milieu is uitgevoerd [Aeres Milieu, rapport AM11151-3 d.d.31 augustus 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.

### 2.4 *Conclusies*

Uit het bovenstaande blijkt dat realisatie van het project geen knelpunten oplevert wat betreft de in dit hoofdstuk 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'.



### 3. AFWEGING EN REALISATIE

#### 3.1 Inleiding

In tabel 3.1 zijn de veranderingen betreffende toe en/of afname van verharde oppervlakken binnen het plangebied aangegeven.

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

Bruto( verharde) oppervlakten	Huidige situatie [m <sup>2</sup> ]	Toekomstige situatie [m <sup>2</sup> ]
<i>Totaal oppervlakte plangebied, circa</i>	10.000	10.000
<i>Dak oppervlakte, totaal circa</i>	0	2.500
<i>Verharde oppervlakte (ontsluitingsweg, erfverharding), circa</i>	0	4.250
<i>Onverharde oppervlakte, circa</i>	10.000	3.250

Tabel 3.1: Toe - afname verhard oppervlak binnen het plangebied

Uit de tabel is af te leiden dat het verhard oppervlak met circa 6.750 m<sup>2</sup> 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 afvoerpijpen; 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 slechte doorlatendheid van de bodem ter plaatse, wordt het volgende voorgesteld: afgekoppelde neerslag te compenseren door verbreding van de bestaande B-watergang of een nieuwe B-watergang aan te leggen en deze te verbinden met bestaand oppervlaktewater.

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

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

#### 3.2 Dimensionering voorziening(en)

Het Waterschap Rivierenland hanteert de regel wanneer binnen een plangebied een toename aan verharding van 0,05 tot 5 hectare wordt gerealiseerd, moet 436 m<sup>3</sup> (T=10+10%) waterberging per hectare verharding worden gecompenseerd, mits geen complicerende zaken zoals kwel aan de orde zijn. In dit geval moet door toename van verhard oppervlak met circa 6.750 m<sup>2</sup> verminderd met de vrijstelling van 1.500 m<sup>2</sup> = 5.250 m<sup>2</sup> is een waterberging nodig van minimaal 229 m<sup>3</sup>.

Overige door het bevoegd gezag gestelde randvoorwaarden zijn:

- Bij voorkeur vindt de afvoer van hemelwater bovengronds plaats;
- Bij voorkeur 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 229 m<sup>3</sup>.afgekoppelde neerslag kan rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander (traditioneel) afvoermateriaal naar de B-watgang worden afgevoerd.

Bij een maximale peilstijging van 0,3 meter is een wateroppervlak op niveau van het zomerpeil (3,05 m + NAP) nodig van 763 m<sup>2</sup>.

Op deze wijze zal voldoende capaciteit worden gerealiseerd om alle af te koppelen neerslag af te voeren naar open water.

De B-watgang 098237 op het zuidelijk deel van het plangebied kan worden verbreed om de afgekoppelde neerslag te bergen.



## 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 bevrozing of sneeuwval zout en dergelijke gladheidsbestrijdingsmiddelen 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 geïnfilteerd 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 gladheidsbestrijding etc..

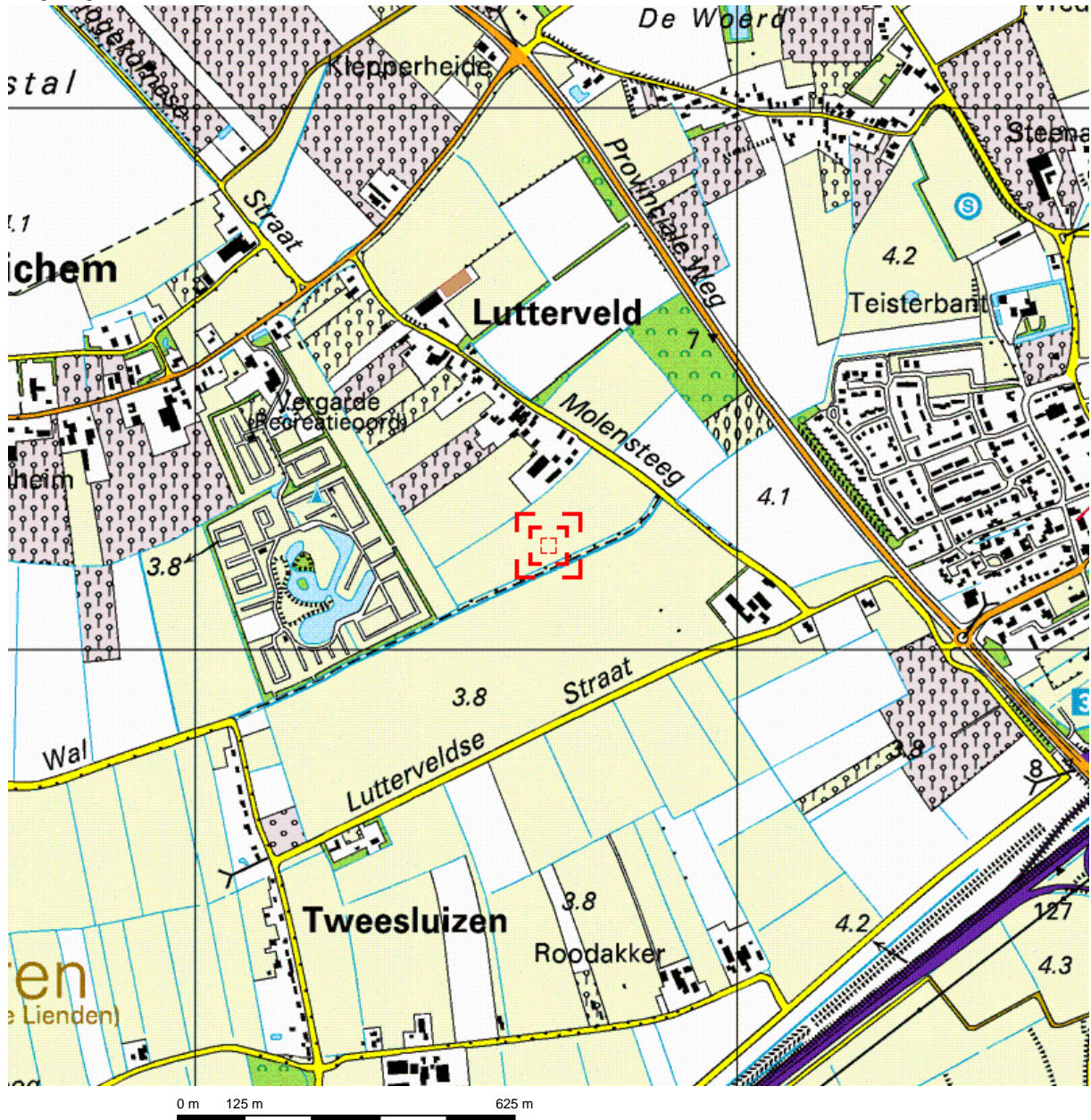
Ook het in stand houden en onderhoud van de voorzieningen zijn essentiële aandachtspunten, in het bijzonder voor de eigenaren/gebruikers van het plangebied.

Een en ander zal in een zo vroeg mogelijk stadium met de eigenaren/gebruikers moeten worden besproken. Ook de juridische aspecten van 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.

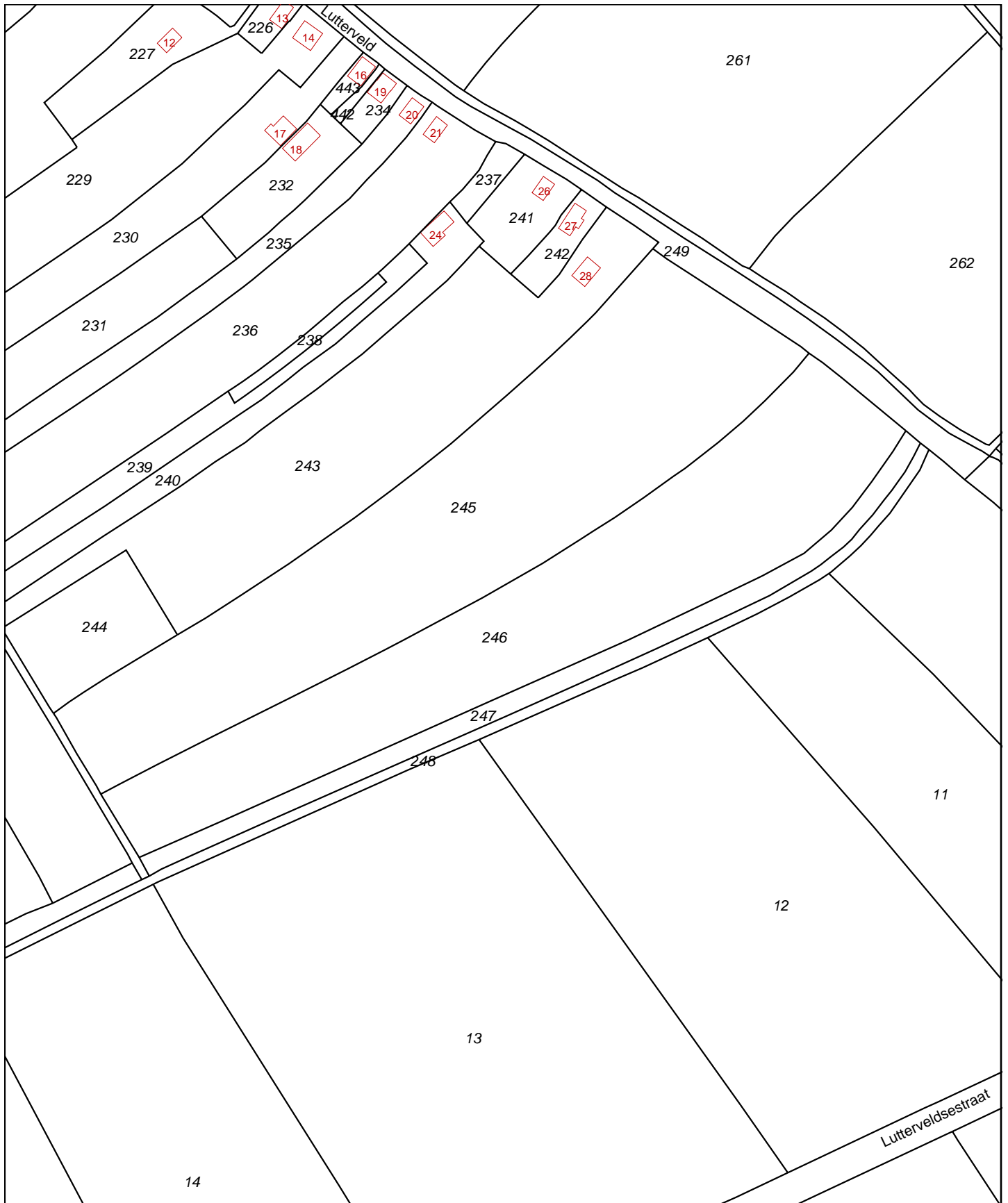
Schaal 1: 12500


 Hier bevindt zich Kadastraal object BUREN Q 246  
Lutterveld , ERICHEM

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



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechts verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: vierspoorig</p> <p>a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viámpijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c psal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningeleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	---



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	BUREN	
25	Huisnummer	Sectie	Q	
—	Kadastrale grens	Perceel	246	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 augustus 2011                  De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>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.</p>				

## BIJLAGE 2

Foto's plangebied





**Foto 1: Plangebied gezien in zuidwestelijk richting**



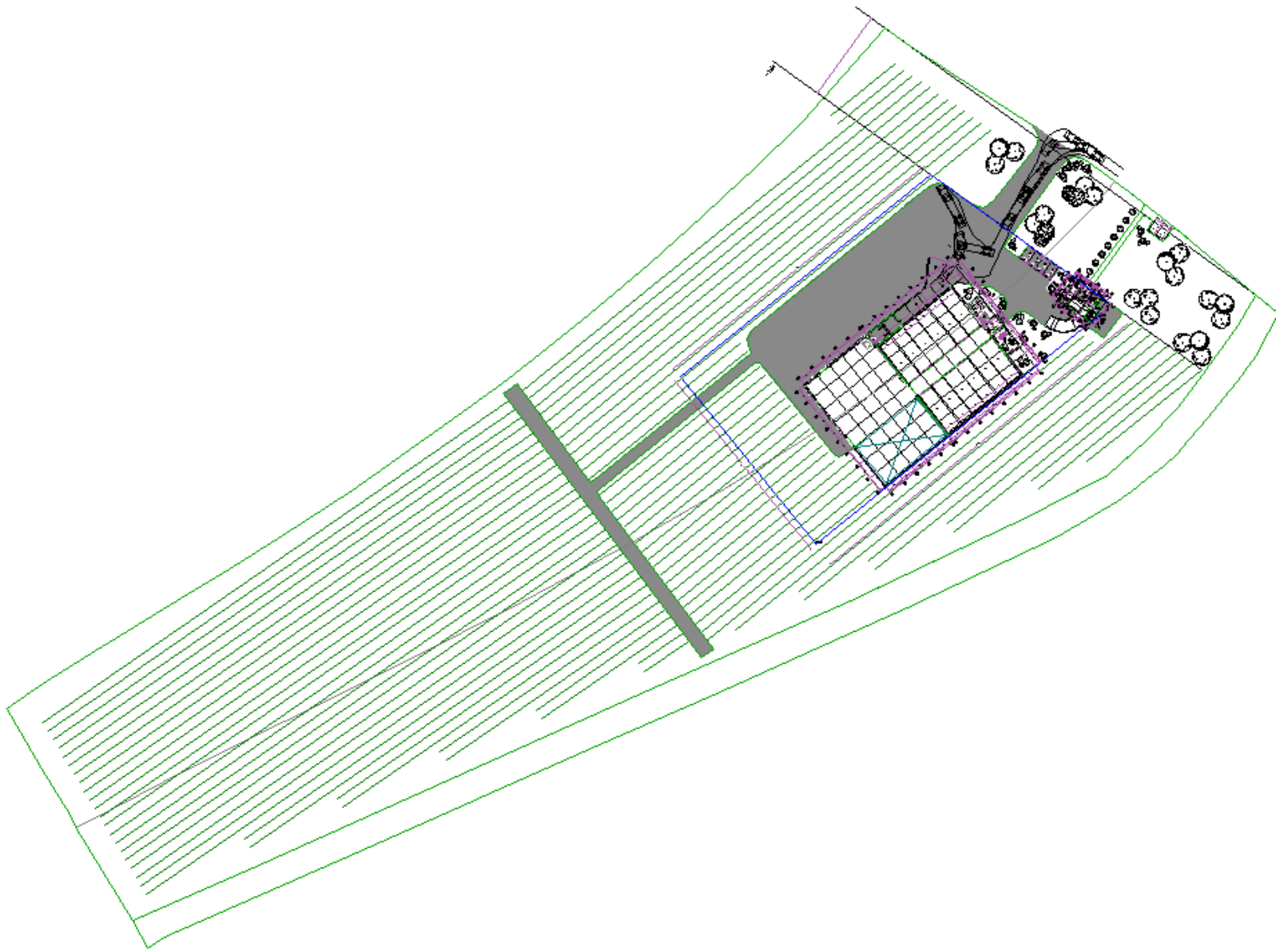
**Foto 2: Plangebied gezien in noordoostelijk richting**



**Foto 3: Plangebied gezien in noordwestelijke richting**

## BIJLAGE 3

Tekening toekomstige inrichting van het plangebied





## BIJLAGE 4

### 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;
- 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](http://www.buren.nl)

[www.wsrl.nl](http://www.wsrl.nl)

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

[www.rws.nl](http://www.rws.nl)

**RAPPORT**  
**Flora- en faunaquickscan**  
**Lutterveld (ong.) te Erichem**  
AM11151-3



**Opdrachtgever**

Ordito  
Postbus 94  
5126 ZH Gilze

**Projectnummer**

Aeres Milieu projectnummer AM11151-3

**Status rapport**

Definitief

**Autorisatie**

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ir. J.P.M. Hovens Ir. G. Hovens (Faunaconsult)		2 september 2011
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		2 september 2011



## INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. BELEIDSKADER	5
2.1 Inleiding .....	5
2.2 Flora- en faunawet.....	5
2.3 Natuurbeschermingswet 1998.....	6
3. WERKWIJZE	9
3.1 Beschrijving van het plangebied.....	9
3.2 Veldinventarisatie .....	9
4. RESULTATEN INVENTARISATIE	11
4.1 Resultaten beleidsinventarisatie.....	11
4.2 Resultaten veldinventarisatie.....	13
5. EFFECTEN VAN DE VOORGENOMEN INGREEP	15
5.1 De ingreep .....	15
5.2 Effecten op algemene beschermde soorten in het plangebied .....	15
5.3 Effecten op algemeen voorkomende vogelsoorten .....	15
5.4 Effecten op vleermuizen .....	16
5.5 Effecten op EHS, Natura 2000 gebied en Nationaal Landschap .....	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 in samenwerking met Faunaconsult een Flora- en faunaquickscan uitgevoerd op een locatie aan het Lutterveld (ong.) te Erichem (Gemeente Buren). Het betreft een akker waarop een agrarisch bouwblok wordt gevestigd voor de uitbreiding van een fruitbedrijf.

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 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet (Stb. 1998, 402) is 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 oude) 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 Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I) 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. Voor ingrepen waarvoor geen goedgekeurde gedragscode bestaat, moet ten aanzien van verblijfplaatsen van beschermde soorten uit 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 Habitatrichtlijn 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 bijlage 1 soorten wordt getoetst aan de volgende 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 Habitatrichtlijn ontheffing krijgen op grond van belangen die zijn opgenomen in de Habitatrichtlijn. 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

### 2.3 *Natuurbeschermingswet 1998*

Natuurbeschermingswet 1998 beschermt verschillende soorten gebieden

De eerste Natuurbeschermingswet in Nederland dateert van 1967, deze wet maakte het mogelijk om natuurgebieden en soorten te beschermen, onder andere door het aanwijzen van beschermde natuurmonumenten. Deze oorspronkelijke natuurbeschermingswet is in 1998 vervangen en sindsdien richt de wet zich nog uitsluitend op de bescherming van gebieden.

De bepalingen van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (tezamen genoemd "Natura 2000") zijn geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet. Zodoende is het Europese beleid ten aanzien van natuurbescherming in de Nederlandse wet verankerd. De Natuurbeschermingswet regelt de aanwijzing en bescherming van de volgende soorten gebieden:

- Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (samen zijn dit de Natura 2000-gebieden);
- Beschermde natuurmonumenten;
- Wetlands (RAMSAR Conventie).

#### **De 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.

**De 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.

**Natura 2000**

De Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn vormen samen Natura 2000. Alle lidstaten van de Europese Unie wijzen beschermde natuurgebieden aan die waardevol zijn voor het behoud van biodiversiteit in Europa. 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 EL&I. 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.

**Beschermde natuurmonumenten**

Met de aanwijzing van Natura 2000-gebieden zullen Beschermde Natuurmonumenten die overlappen met zo'n aanwijzing komen te vervallen. De buiten de Natura 2000 gebieden gelegen Beschermde Natuurmonumenten blijven bestaan. Beschermde Natuurmonumenten zijn als zodanig aangewezen vanwege de aanwezigheid van grote ecologische waarden.

**Wetlands (RAMSAR Conventie)**

De Ramsar-conventie is een internationale overeenkomst inzake watergebieden (draslanden) die van internationale betekenis zijn, in het bijzonder als woongebied voor watervogels. Een groot deel van deze beschermde wetlands is in Nederland ook al als Natura 2000 gebied aangewezen.



### 3. WERKWIJZE

#### 3.1 Beschrijving van het plangebied

Figuur 3.1.1 geeft de ligging van het plangebied weer. Het plangebied bestaat uit een akker aan de Molensteeg/Lutterveld. Tijdens het veldbezoek was hier net tarwe geoogst en groeiden er algemene wilde planten als zachte ooievaarsbek, speerdistel, varkensgras, haagwinde, braam, ridderzuring, akkerdistel en kleeftkruid. In de bermen groeien algemene planten als zilverschoon en grote brandnetel. De omgeving rondom het plangebied is agrarisch ingericht, met akkers en weilanden.



Figuur 3.1.1. Het plangebied (rood omlijnd).

#### 3.2 Veldinventarisatie

Op 24 augustus 2011 is het plangebied en directe omgeving bezocht voor een quickscan. Daarbij werden de aanwezige biotopen beoordeeld op hun geschiktheid als habitat voor beschermde diersoorten. Tevens werd er gezocht naar (tekenen van aanwezigheid van) beschermde zoogdieren, vogels, reptielen en amfibieën. Met betrekking tot zoogdieren werd speciaal gelet op pootafdrukken, krabsporen, wissels, uitwerpselen, haren, graafsporen, hollen, en potentieel geschikte verblijfplaatsen. Beschermde plantensoorten zijn in kaart gebracht.. Daarnaast is de omgeving rondom het plangebied afgezocht naar steenuilennesten en zijn drie omwonenden geïnterviewd over het eventuele voorkomen van uilennesten.

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

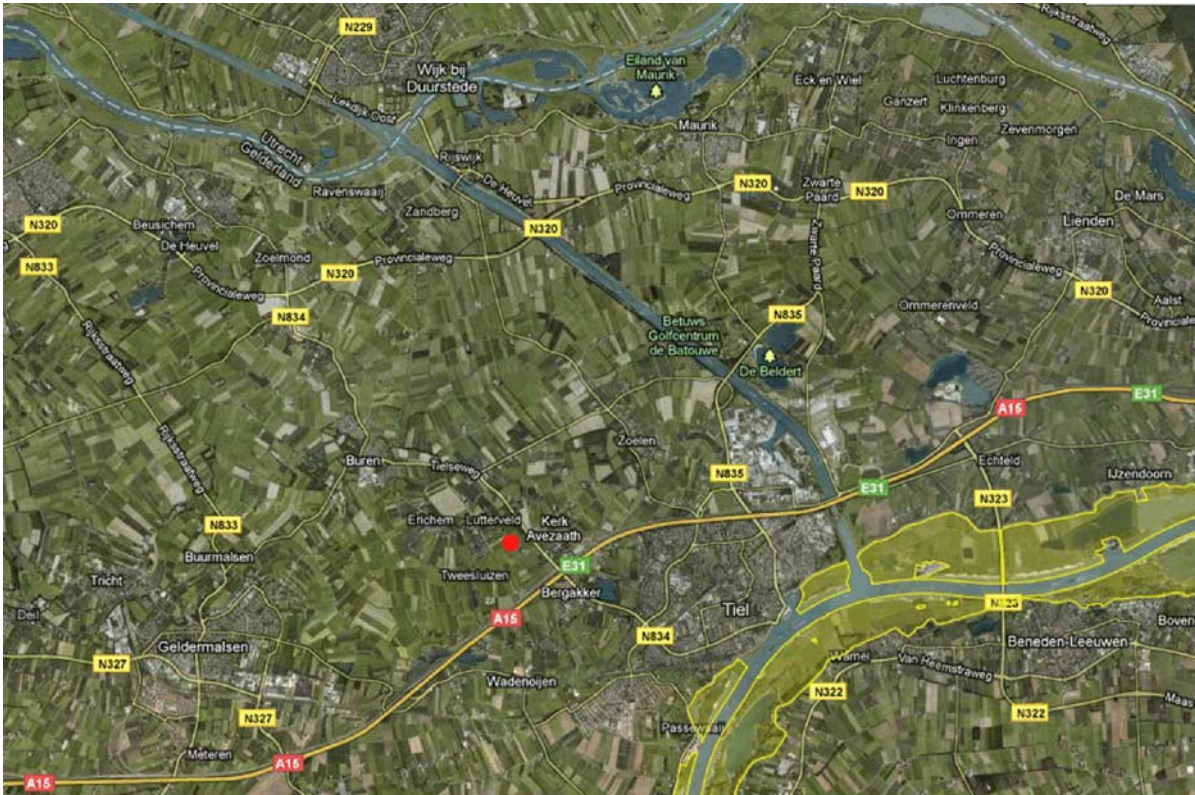
Het plangebied bevindt zich niet in de Gelderse EHS (Ecologische HoofdStructuur), zie figuur 4.1.1. Het dichtstbijzijnde EHS-gebied ligt op circa anderhalve kilometer van het plangebied.



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

Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000 gebied en valt ook niet onder de Naturbeschermingswet. Het Natura 2000 gebied 'Uiterwaarden Neder-Rijn' ligt op circa 7 kilometer afstand, Natura 2000 gebied 'Uiterwaarden Waal' ligt op circa 4 km afstand. De ligging van het plangebied ten opzichte van 'Uiterwaarden Waal' is weergegeven in figuur 4.1.2.





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

Daarnaast maakt het plangebied onderdeel uit van nationaal landschap 'Rivierengebied'. Zie het kader hieronder.

#### Nationale Landschappen

Er bestaan in Nederland twintig Nationale Landschappen, die elk een unieke combinatie van cultuurhistorische en natuurlijke elementen hebben. De Nationale Landschappen kenmerken zich door de specifieke samenhang tussen de verschillende onderdelen van het landschap, zoals natuur (flora en fauna), reliëf (bijv. beekdalen en terpen), grondgebruik (bijv. landbouw, watermanagement) en bebouwing (bijv. dorpsgezichten en forten). Er zijn geen extra wettelijke voorwaarden voor de Nationale Landschappen. Wel geldt binnen de grenzen van een Nationaal Landschap een extra kwaliteitsbeleid. Ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk, zolang de kernkwaliteiten worden behouden of verstrekt (ja-mits principe). Verder kunnen er nieuwe woningen voor de eigenbevolkingsgroei worden gebouwd ('migratiesaldo 0') en er is ruimte voor lokale en regionale bedrijvigheid. Grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen zijn niet mogelijk omdat deze niet verenigbaar zijn met de kernkwaliteiten. Denk bijvoorbeeld aan een grote vinex-locatie. Verder bepaalt de Wet Inrichting Landelijk Gebied (WILG) dat per 2007 niet het rijk, maar de provincies zelf in grote mate bepalen wanneer en hoe ze de financiële rijksbijdrage inzetten om de doelen voor de Nationale Landschappen te bereiken.



## 4.2 Resultaten veldinventarisatie

### Zoogdieren

Het plangebied bestaat volledig uit akker. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen zijn in het plangebied dus afwezig. Een klein deel van het plangebied (aan de zuidoostzijde) grenst aan een rij essen, die mogelijk als vaste vliegroute voor vleermuizen dient. Omdat vaste vliegroutes in het kader van de Flora- en faunawet als een vaste rust- en verblijfplaats worden gezien, is een aantal vleermuissoorten in tabel 4.2.1. opgenomen.

Sporen, wissels, uitwerpselen etc. van andere zoogdieren, die behoren tot de categorieën 'streng beschermde soorten' of 'overige soorten' zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen. 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.

Tabel 4.2.1. In het gebied (mogelijk) voorkomende beschermde amfibieënsoorten. 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		
Gewone dwergvleermuis ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )			X
Ruige dwergvleermuis ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )			X
Laatvlieger ( <i>Eptesicus serotinus</i> )			X

FF1 = algemene soorten

FF2 = overige soorten

FF3 = streng beschermde soorten

### Vogels

Vogels waarvan Dienst Regelingen (2009b) het nest jaarrond als een vaste rust- en verblijfplaats beschouwt, broeden zeker niet in het plangebied en ook niet in een straal van 300 meter daaromheen: gebouwen en holle bomen zijn hier immers afwezig. Vogelsoorten waarvan Dienst regelingen (200b) een omgevingsscan wenst, broeden evenmin in en rond het plangebied, bij gebrek aan holle bomen (of andere holten) en roofvogelnesten. Wel is het mogelijk dat er in het voorjaar weidevogels 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 aanwezig.

### 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. Wateren zijn afwezig en de biotopen in het plangebied zijn ongeschikt als landhabitat van amfibieënsoorten.





#### 5.4 *Effecten op vleermuizen*

De rij essen ten zuidoosten van het plangebied dient mogelijk als vaste vliegroute voor verschillende soorten vleermuizen. De te realiseren bebouwing en verhardingen zullen op ruime afstand van deze bomenrij worden gerealiseerd. Bovendien zal er een siertuin naast de rij essen worden aangelegd. Er zijn daardoor geen negatieve effecten op de eventueel aanwezige vleermuizenroute te verwachten.

#### 5.5 *Effecten op EHS, Natura 2000 gebied en Nationaal Landschap*

Het plangebied bevindt zich niet binnen de EHS. De dichtstbijzijnde EHS structuren bestaan uit akkers en bevinden zich op een afstand van circa anderhalve kilometer. Daarnaast bevindt het dorpje Kerk Avezaath zich tussen deze EHS structuren en het plangebied in. Er zijn daarom geen effecten op de EHS te verwachten.

Het plangebied bevindt zich op een ruime afstand (circa 4 kilometer) van Natura 2000 gebied Uiterwaarden Waal en snelweg de A15 ligt daarbij tussen het plangebied en dit Natura 2000 gebied in. De voorgenomen maatregelen zullen daarom geen negatieve effecten op dit gebied hebben.

De bouw van een bedrijfsgebouw, woning en siertuin zal een licht negatief effect hebben op de natuurwaarden in Nationaal Landschap Rivierengebied, doordat er minder 'diepte' in de omringende akkers zal zijn voor weidevogels.

## 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 akkervegetatie 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.

Bij de provincie dient te worden nagegaan in hoeverre de uitbreiding strookt met het beleid ten aanzien van Nationaal Landschap Rivierengebied.

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.