

## **Projectbesluit Weijerweg 2 te Vaals**

Project: ligboxenstal en 4 sleuvsilo's

Projectbesluit ex artikel 3.10 Wet  
ruimtelijke ordening



**Initiatiefnemer:**  
**De heer H.W.J. Bischoff**  
**Weyerweg 2**  
**6291 NL Vaals**

**Adviseur:**  
**Yvonne Vos BBA**  
**E-mail: [yvos@arvalis.nl](mailto:yvos@arvalis.nl)**

## Inhoudsopgave

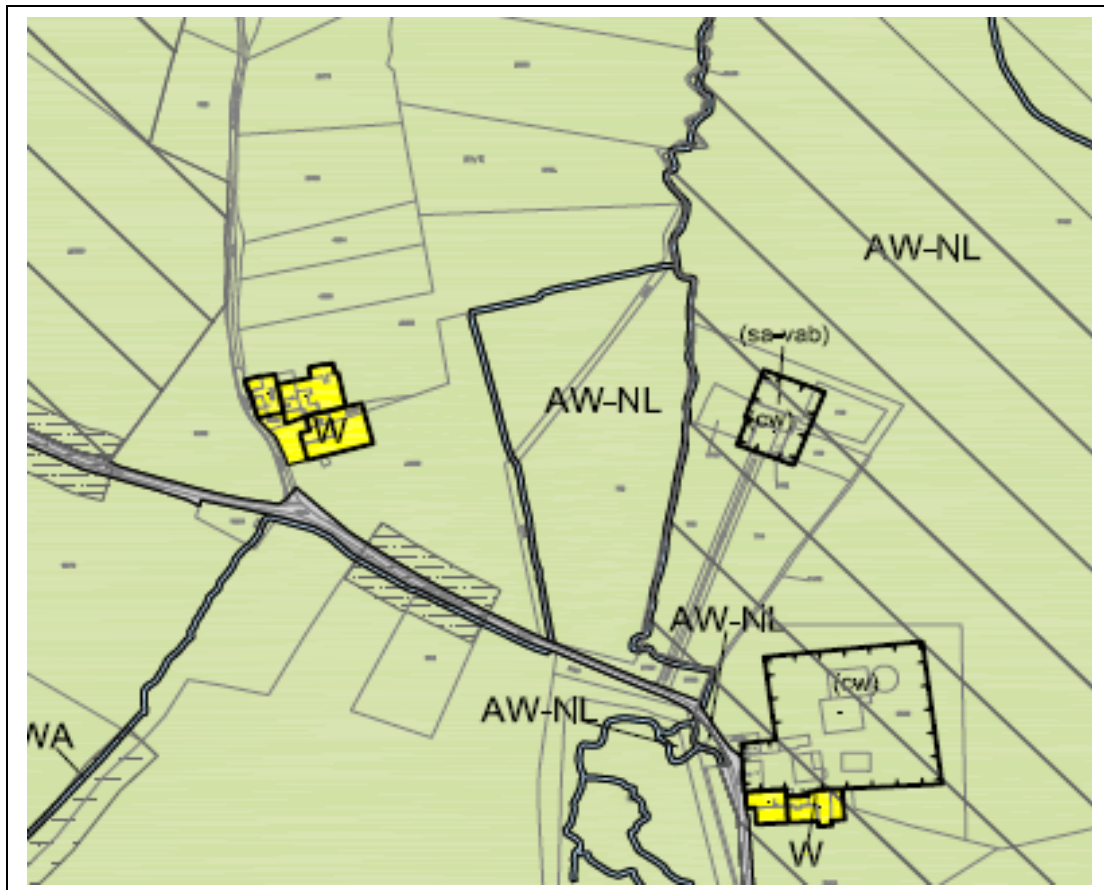
<a href="#">Inhoudsopgave .....</a>	<a href="#">2</a>
<a href="#">1. Inleiding.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">Initiatiefnemers.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">Planvoornemen.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">2. Gebiedsomschrijving .....</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">3. Beleidskaders.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">3.1 Rijksbeleid .....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">3.2 Provinciaal beleid .....</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">Limburgse Kwaliteitsmenu.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">3.3 Gemeentelijk beleid.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Bestemmingsplan ‘Partiële herziening bestemmingsplan Buitengebied gemeente Vaals’</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied Vaals.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Strategische visie gemeente Vaals.....</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">4. Planbeschrijving .....</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">4.1 Algemeen.....</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">4.2 Planvoornemen .....</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">5. Planologische verantwoording .....</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">5.1 Algemeen.....</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">5.2 Milieuwetgeving .....</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">Bodem.....</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">Geluid.....</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">Geur .....</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">Externe veiligheid.....</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">Luchtkwaliteit .....</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">Archeologie en cultuurhistorie.....</a>	<a href="#">18</a>
<a href="#">Flora en Fauna.....</a>	<a href="#">18</a>
<a href="#">Infrastructuur.....</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">Kabels en Leidingen .....</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">Waterhuishouding.....</a>	<a href="#">20</a>
<a href="#">Grondwater .....</a>	<a href="#">21</a>
<a href="#">Oppervlaktewater.....</a>	<a href="#">21</a>
<a href="#">Regen- en afvalwater .....</a>	<a href="#">21</a>
<a href="#">Economische uitvoerbaarheid.....</a>	<a href="#">22</a>
<a href="#">6. Juridische opzet .....</a>	<a href="#">23</a>
<a href="#">7. Procedure.....</a>	<a href="#">23</a>
<a href="#">8. Conclusie .....</a>	<a href="#">23</a>

# 1. Inleiding

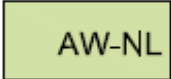

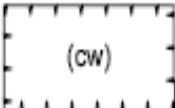
## Initiatiefnemers

De heer Bischoff exploiteert samen met zijn vrouw, maatschap Bischoff-Adams, aan de Weijerweg 2 te Vaals een melkveebedrijf (hierna te noemen de heer Bischoff).

## Planvoornemen



Afbeelding 1: kaart Bestemmingsplan Buitengebied 2009, planologische situatie Weijerweg 2

	Agrarisch met waarden - natuur en landschapswaarden		
	Wonen		
	cultuurhistorische waarden		bouwvlak

De heer Bischoff exploiteert op de locatie Weijerweg 2 een melkveebedrijf. Aansluitend aan de bedrijfsgebouwen ligt de huiskavel bestaand uit grasland. De voorliggende onderbouwing is opgesteld in verband met het voornemen van de heer Bischoff om aan de Weijerweg 2 te Vaals een nieuwe ligboxenstal te realiseren met twee melkrobots. Tevens worden er 4 sleufsilos aangelegd om de opslagcapaciteit van ruwvoer te vergroten. Twee sleufsilos liggen binnen de huidige bouwkavel, hier is reeds een bouwvergunning voor ingediend. Er worden twee bestaande oude sleufsilos verwijderd om ruimte creëren voor de geplande nieuwbouw. De heer Bischoff had deze immers nodig voor in verband met de huidige bedrijfsvoering in het kader van opslag van ruwvoer.

Voor de ontsluiting van de nieuwe stal en sleufsilos is een uitbreiding van de bestaande erfverharding tussen de nieuwe stal en sleufsilos noodzakelijk.

De heer Bischoff wil met bovengenoemde bedrijfsontwikkeling voldoen aan de gewenste mate van moderne bedrijfsvoering zodat het bedrijf door 1 persoon gerund kan worden, de veestapel uit te breiden (naar 140 stuks melkvee en 80 stuks vrouwelijk jongvee) en daarmee de rentabiliteit van het agrarisch bedrijf ook in de toekomst op peil te houden. Hiervoor is een uitbreiding van de bouwkavel in oostelijke richting noodzakelijk met circa 2000 m<sup>2</sup>.

Het gemeentelijk beleid is af te leiden uit het ter plaatse geldende bestemmingsplan. Het betreft het bestemmingsplan 'Partiele herziening bestemmingsplan buitengebied gemeente Vaals', zoals vastgesteld door de Raad van de gemeente Vaals op 13 maart 2000 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten op 2 maart 1999.

De locatie Weijerweg 2 is kadastraal bekend, gemeente Vaals sectie A nummers 9412 en 10150 en heeft conform het vigerende bestemmingsplan de bestemming Agrarische doeleinden, gebied met landschappelijke en natuurwaarden (AIn). Het vigerende bestemmingsplan laat de voorgenomen bedrijfsontwikkelingen niet toe.

In deze plantoelichting wordt ingegaan op en gemotiveerd aangegeven waarom via artikel 3.10 Wro een projectbesluit wordt opgesteld en het planvoornemen van de heer Bischoff mogelijk te maken.

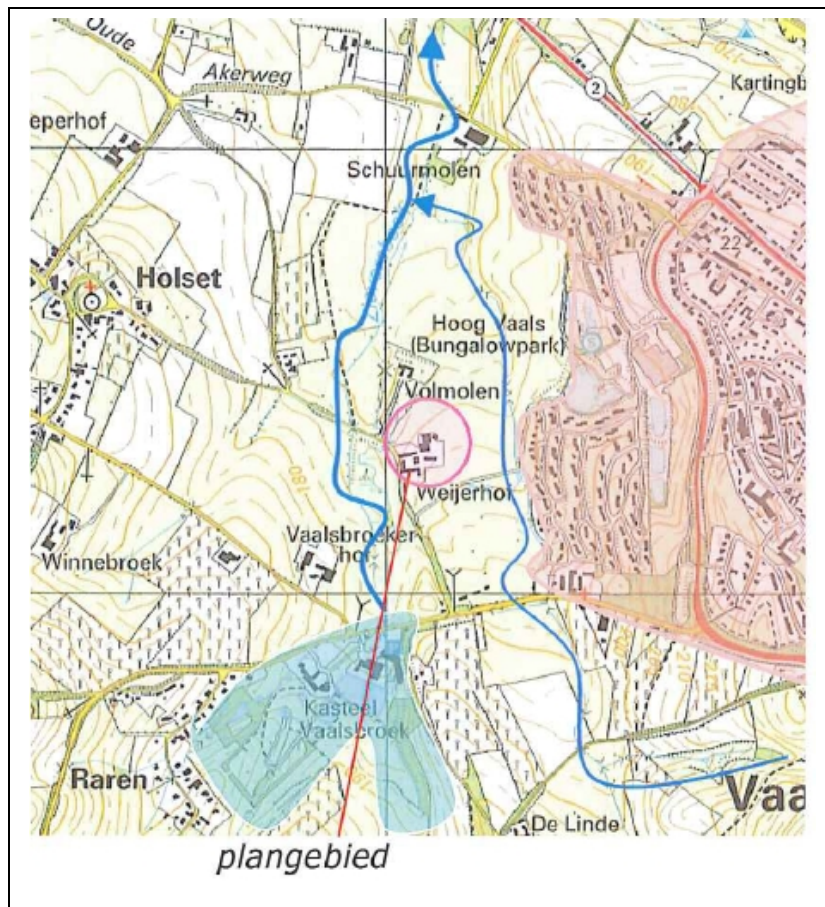
Alle relevante aspecten komen aan de orde op basis waarvan beoordeeld kan worden of het initiatief voldoet aan de uitgangspunten van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Doel van het projectbesluit is derhalve het inzichtelijk maken dat het voorliggende initiatief op de locatie toelaatbaar en aanvaardbaar is.

In de navolgende hoofdstukken van deze ruimtelijke onderbouwing komen onder meer de volgende elementen aan de orde:

- gebiedsomschrijving;
- project in relatie tot het Rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid;
- planbeschrijving;
- toetsing aan milieuwetgeving en andere ruimtelijke wet- en regelgeving met betrekking tot bestaande of potentiële belemmeringen in de omgeving van het project (zoals waterhuishouding, infrastructuur, bodemonderzoek, archeologie en natuurlijke en landschappelijke aspecten);
- juridische opzet;
- procedure;
- conclusie.

## 2. Gebiedsomschrijving



Afbeelding 2: topografische ligging plangebied

De gemeente Vaals 9.854 inwoners. De gemeente Vaals bestaat uit de kernen Vaals, Vijlen en Lemiers. Tot de kern Vaals behoren de buurtschappen Raren en Wolfhaag. Tot de kern Vijlen behoren de buurtschappen Camerig, Cottessen, Harles, Melleschet, Mamelis en Rott. Tot de kern Lemiers behoort de buurtschap Holset.

Vaals staat bekend om zijn prachtige natuur en ook de stad zelf is het ontdekken waard. Tevens loopt hier het krijtlandpad, super-moerasweg tussen Vaals en Holset. Vaals is van oudsher een unieke gemeente, het heeft een internationale uitstraling door zijn ligging in de Euregio Nederland, Duitsland, België maar tevens door haar kwalitatief hoogwaardige buitengebied. Met name de combinatie van hellingen, natuur, cultuurlandschap afgewisseld met pittoreske gehuchten geven Vaals een unieke charme met een duidelijke uitstraling richting toerisme. Uiteraard streeft de gemeente Vaals naar behoud cq versterking van de kwaliteiten van haar buitengebied. Landbouw blijft de belangrijkste beheerder van het buitengebied. In het buitengebied van Vaals bevindt zich nog een relatief groot aantal landschapselementen zoals graften, holle wegen, hagen, kwelzones, etc. en heeft het landschap gedeeltelijk haar authentieke, kleinschalige karakter behouden.

De vaak karakteristieke bebouwing in dorpen en gehuchten in combinatie met de solitaire bebouwing in het buitengebied bepalen van oudsher mede het gezicht van het buitengebied van Vaals.

Het project wordt gerealiseerd op de locatie Weijerweg 2 te Vaals. Een en ander is goed waarneembaar op de foto met het plangebied aangegeven met roze cirkel, zoals in afbeelding 2 is weergegeven.

Via de Weijerweg kom je terecht in de buurtschap Holset. Het dorp Holset heeft ongeveer 160 inwoners.

Het plangebied is gelegen ten westen van de kern Vaals. In oostelijke richting is het park Hoog Vaals met bungalows gesitueerd. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een golfbaan. Aan de westkant bevindt zich een verruigt moerassig gebied langs de Zieverbeek en de Volmolen met bijbehorende boomgaarden en oprijlaan. De opgaande vegetatie nabij de Volmolen, in het moerasgebied en langs de golfbaan resulteren in een stevige afscherming.

### **3. Beleidskaders**

In dit hoofdstuk zal worden ingegaan op het rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid. Het rijksbeleid wordt onder andere beschreven aan de hand van de Nota Ruimte. Het provinciale beleid wordt beschreven aan de hand van het Provinciaal Omgevingsplan Limburg en het gemeentelijke beleid aan de hand van het vigerende bestemmingsplan buitengebied.

#### **3.1 Rijksbeleid**

Het voorliggende initiatief is getoetst aan de beleidslijnen, zoals deze in de Nota Ruimte zijn verwoord. De Nota Ruimte bevat de visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkelingen van Nederland. In de Nota Ruimte wordt op hoofdlijnen het nationaal ruimtelijk beleid vastgesteld tot 2020, met een doorkijk naar 2030. Het Rijk richt zijn aandacht met name op de nationale Ruimtelijke Hoofdstructuur, die in de nota is opgenomen. In de Nota Ruimte wordt ruimte voor ontwikkeling als uitgangspunt centraal gesteld. Het Rijk gaat uit van een dynamisch, op ontwikkeling gericht ruimtelijk beleid en een heldere verdeling van verantwoordelijkheden tussen Rijk en decentrale overheden. De Nota Ruimte bevat de ruimtelijke bijdrage aan een sterke economie, een veilige en leefbare samenleving en een aantrekkelijk land.

De Nota Ruimte is op 17 mei 2005 vastgesteld door de Tweede kamer en op 17 januari 2006 door de Eerste Kamer.

In de landelijke gebieden vraagt een aantal ontwikkelingen om een passend, deels ruimtelijk antwoord. Het aantal agrarische bedrijven neemt af en de leefbaarheid en vitaliteit van verschillende gebieden gaat achteruit. Het kabinet biedt in de Nota Ruimte de ruimtelijke voorwaarden voor een vitaal platteland.

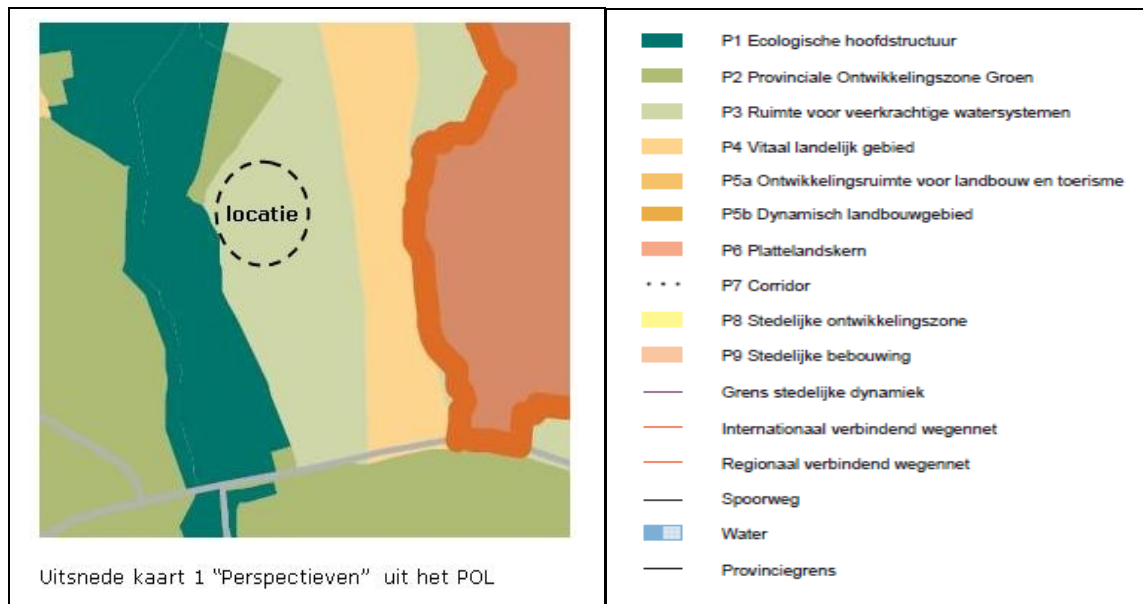
De landbouw zit midden in een veranderingsproces. Het ruimtelijk beleid is erop gericht de kracht van bestaande landbouwontwikkelingsgebieden te versterken en daarvoor de benodigde ruimte te behouden. Uitgangspunt hierbij is dat ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk zijn mits kernkwaliteiten behouden of versterkt worden.

De Nota Ruimte staat de bundeling van bepaalde activiteiten voor. Het bundelingsbeleid houdt de bundeling/ samenvoeging van gelijksoortige ruimtelijke aspecten in en ziet onder meer op de bundeling van verstedelijking, economische activiteiten en op de bundeling van groene waarden. Bovendien is van belang dat nieuwe activiteiten zo veel als mogelijk worden geconcentreerd in bestaand bebouwd gebied, aansluitend op bestaand bebouwd gebied of in nieuwe clusters van bebouwing daarbuiten.

In de onderhavige situatie is het voornemen om de al bestaande agrarische functie uit te breiden met een nieuwe ligboxenstal met twee melkrobots. Tevens worden er 4 sleufsilos aangelegd om de opslagcapaciteit van ruwvoer te vergroten. Er worden twee bestaande oude sleufsilos verwijderd om ruimte creëren voor de geplande nieuwbouw. Voor de ontsluiting van de nieuwe stal en sleufsilos is een uitbreiding van de bestaande erfverharding tussen de nieuwe stal en sleufsilos noodzakelijk.

De heer Bischoff wil met het planvoornemen zijn bedrijf aan de Weijerweg 2 te Vaals in compacte vorm uitbreiden.

### 3.2 Provinciaal beleid



Afbeelding 3: uitsnede POL kaart 1 'Perspectieven' met legenda

Om alles in goede banen te leiden bepaalt Provinciale Staten op hoofdlijnen de verdeling van het gebruik van de ruimte voor Limburg. Die hoofdlijnen zijn terug te vinden in Provinciaal Omgevingsplan Limburg. Dit plan, dat voor het eerst werd vastgesteld in 2001, bevat het beleid voor de inrichting en de kwaliteit van de fysieke omgeving in Limburg (ruimtelijke ordening, milieu, water en mobiliteit). Bovendien bevat het POL beleid op het gebied van economie, cultuur en welzijn. Het POL is het beleids- en toetsingskader voor alle ruimtelijke plannen en andere plannen, ook van gemeenten en waterschappen.

Het POL-beleid is voortdurend in beweging, dit blijkt onder meer uit diverse POL-aanvullingen die inmiddels zijn vastgelegd en ook uit de nieuwe Handreiking voor Ruimtelijke Ontwikkeling. Om het beleid slagvaardig uit te kunnen voeren, kiest de provincie Limburg voor een vernieuwende aanpak. Daarin staan de afgesproken doelstellingen centraal, niet de regels en instrumenten. De Provincie gaat daarom doelmatiger om met de regels, versnelt de afhandeling van procedures, stimuleert creatief gebruik van bestaande ruimtelijke instrumenten en ontwikkelt nieuwe instrumenten. Dat alles gericht op duurzame oplossingen voor ruimtelijke vraagstukken. De gemeenten zijn de belangrijkste partners bij de ontwikkeling en toepassing van het ruimtelijk beleid. De doorontwikkeling van functies gaat gepaard met respect voor cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit én versterking van de omgevingskwaliteit. De zorg voor een duurzame en aantrekkelijke leefomgeving met voldoende ruimtelijke kwaliteit staat in dit kader steeds voorop. De kwaliteit van de ruimte wordt voor een belangrijk deel bepaald door de aanwezige cultuurhistorische, monumentale, natuurlijke en landschappelijke waarden.



Ingevolge 'Kaart 1 Perspectieven', behorende bij het POL, is de locatie gelegen in het Perspectief 3 'Veerkrachtige watersystemen'.

Perspectief 3 'Veerkrachtige watersystemen' betreft de bouwkavel en huiskavel. Dit perspectief heeft overwegend betrekking op de meer open delen van beekdalen, winterbed van de Maas en steilere hellingen, voor zover deze geen deel uitmaken van Perspectief 1 (EHS) of P2 (POG). De betreffende gebieden hebben een relatief open karakter en zijn ingericht voor gebruik door vooral grondgebonden landbouw. De ontwikkeling van functies in deze gebieden is mogelijk mits dit aansluit op het bieden van ruimte aan een voldoende veerkrachtig watersysteem voor de opvang van hoge waterafvoeren, het bestrijden van watertekort en verdroging en het voorkomen van erosie in aanvulling op de perspectieven 1 en 2.

Blijkens de tabel, die in paragraaf 3.3.1 van het POL is opgenomen, behoort Perspectief 3 tot het landelijke gebied. Dienaangaande is in paragraaf 3.2.1 van het POL vermeld dat het landelijke gebied van oudsher ruimte aan landbouw, grote bos- en natuurpartijen en water biedt. In het gebied verspreid liggen woonkernen, overwegend kleinschalig van karakter. Daarnaast zijn er verspreid gelegen toeristische voorzieningen.

Onder invloed van Europees beleid en de mondialisering van de markt verandert de landbouw. Grondgebonden landbouw kan een rol als ruimtegebruiker en beheerder van het landelijk gebied blijven behouden.

Onderhavig initiatief levert geen strijd op met dat beleid. De ontwikkeling, voor zover afwijkend van het bestemmingsplan, behelst de uitbreiding van het bestaande agrarische bedrijf met een nieuwe ligboxenstal en 4 sleuvsilo's. Dit vormt geen belemmering voor het bieden van ruimte aan een voldoende veerkrachtig watersysteem voor de opvang van hoge waterafvoeren, het bestrijden van watertekort en verdroging en het voorkomen van erosie.

Het planvoornemen van de heer Bischoff past binnen de doelstellingen van het provinciaal beleid. Het houdt een leefbaar en vitaal platteland in stand.

### **Limburgse Kwaliteitsmenu**

Het planvoornemen van de heer Bischoff is beoordeeld binnen de kaders van het provinciale beleid. Het ruimtelijk beleid is vastgelegd in het POL 2006. Daarin is ook aangegeven onder welke voorwaarden ruimte bestaat voor een aantal ontwikkelingen. Een belangrijke voorwaarde hiervoor is dat een ontwikkeling moet leiden tot een compensatie van het verlies aan omgevingskwaliteit, resulterend in een verbetering van de kwaliteit van het buitengebied.

Het Limburgse Kwaliteitsmenu vormt een vervolg op de ontwikkelingsgerichte instrumenten in de ruimtelijke ordening die in Limburg al een aantal jaren worden gehanteerd. Het Limburgse Kwaliteitsmenu vormt geen nieuw ruimtelijk beleid maar is een uitwerking van het kwaliteitsdeel uit het POL en de POL aanvulling. Doel van het Limburgse Kwaliteitsmenu is om de provincie en gemeentes een instrumentarium te bieden om noodzakelijke of wenselijke ontwikkelingen in het buitengebied te kunnen combineren met gewenste kwaliteitsverbetering van datzelfde buitengebied.

Op dit moment is het Limburgse Kwaliteitsmenu het vastgestelde beleid. Het Kwaliteitskader van gemeente is nog niet vastgesteld. Aan de kwaliteitsbijdrage wordt gewoonlijk voldaan via het realiseren van een landschapsinrichtingsplan.

Het planvoornemen van de heer Bischoff past binnen het provinciale beleid. De landschappelijke inpassing levert een bijdrage aan de landschapskwaliteit en de bedrijfskwaliteit. Het doel is om de structuur van het landschap te versterken en de aantrekkelijkheid van het bedrijf te vergroten.

Op 23 juli 2009 heeft de BOM+ Adviescommissie positief ingestemd met het planvoornemen van de heer Bischoff (onder kenmerk CAS200900012442 DOC200900080635). In het kader van deze BOM+ heeft de heer G. Paumen, Tuin- en landschapsarchitect een landschapinrichtingsplan opgesteld. Tevens is destijds een privaatrechtelijke overeenkomst opgesteld en door de heer Bischoff ondertekend om de tegenprestaties contractueel vast te leggen. Deze overeenkomst is opgenomen in bijlage 1. Eveneens is in bijlage 1 het landschapinrichtingsplan en het BOM+ advies bijgevoegd.

### **3.3 Gemeentelijk beleid**

#### **Bestemmingsplan 'Partiële herziening bestemmingsplan Buitengebied gemeente Vaals'**

Het gemeentelijk beleid is af te leiden uit het ter plaatse geldende bestemmingsplan 'Partiële herziening bestemmingsplan buitengebied gemeente Vaals'.

De locatie Weijerweg 2 is kadastraal bekend, gemeente Vaals sectie A nummers 9412 en 10150 en heeft conform het vigerende bestemmingsplan de bestemming Agrarische doeleinden, gebied met landschappelijke en natuurwaarden (AIn).

De heer Bischoff wil een nieuwe ligboxenstal realiseren en de ruwvoercapaciteit als de erfverharding uitbreiden. De uitbreiding behelst een ligboxenstal van 1843,2 m<sup>2</sup>, 4 sleufsilo's van 400 m<sup>2</sup> elk en een uitbreiding van de erfverharding met 225 m<sup>2</sup>. Twee sleufsilo's liggen binnen de huidige bouwkvavel, hier is reeds een bouwvergunning voor ingediend.

De afwijking ten aanzien van vigerende bestemmingsplan 'Partiële herziening bestemmingsplan Buitengebied gemeente Vaals' bestaat uit het bouwen van bouwwerken cq een gebouw buiten het bestemmingsvlak agrarische doeleinden, bouwperceel (A(b), op gronden met de bestemming 'Agrarische doeleinden, gebied met landschappelijke en natuurwaarden' (AIn).

Deze gronden zijn in beginsel bestemd voor duurzaam agrarisch grondgebruik waarop dus niet mag worden gebouwd.

#### **Voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied Vaals**

Het bouwvlak in het voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied Vaals ten opzichte van de omvang en vorm van de bouwkvavel in het vigerende bestemmingsplan 'Partiële herziening bestemmingsplan Buitengebied gemeente Vaals' aanzienlijk verkleind. Derhalve heeft de heer Bischoff bij zien zijnswijze op het voorontwerp bestemmingsplan

Buitengebied Vaals verzocht de grootte, vorm en situering van het bouwvlak zodanig aan te passen zodat zijn plannen volledig planologisch kunnen worden gerealiseerd.

Voor de heer Bischoff is een dergelijke omvang van de bouwkvavel noodzakelijk vanwege bedrijfseconomische en andere bedrijfsomstandigheden ten aanzien van het huidige agrarische bedrijf.

De heer Bischoff wil met name vanuit bedrijfseconomisch oogpunt binnen redelijk korte termijn zijn bedrijfsuitbreiding realiseren via een noodzakelijk uitbreiding van de bouwkvavel in oostelijke richting. Vanuit deze optiek is enige tijd geleden besloten een plantoelichting voor een aparte procedure conform artikel 3.10 Wro op te stellen.

## **Strategische visie gemeente Vaals**

De strategische visie schetst een beeld van de toekomstverwachting voor Vaals tot 2020 en de beleidsdoelen, die de gemeente zich stelt. In deze visie wordt de koers voor de komende jaren bepaald.

Bij alle ambities ten aanzien van de verdere ontwikkeling van de samenleving overheerst ook de zorg voor het behoud van het gebruik van de pael, het buitengebied. De kracht van het gebied is gelegen in de ruimte, rust, het heuvelachtig terrein, de natuur en de typerende bebouwing. Een ontwikkeling die de laatste jaren doorzet is de inkrimping van de agrarische sector. De sector zoekt zelf naar andere economische vormen en komt daarbij vaak uit bij de toeristische sector. Ook combinaties met de zorgsector zullen de komende jaren kansen bieden. Aan die combinaties wil de gemeente onder voorwaarden faciliterend meewerken

Het buitengebied is een van belangrijkste kroonjuwelen in de gemeente Vaals. Een doelstelling van het buitengebied die in de strategische visie wordt genoemd is een duurzame versterking en ontwikkeling van de kwaliteit van het buitengebied. Onder voorwaarden van versterking van de natuurlijke elementen zal ontwikkeling worden toegestaan.

Het initiatief van de heer Bischoff behelst een agrarische ontwikkeling vanuit de bestaande bebouwing met een zorgvuldige landschappelijke inpassing. Grondgebonden landbouwkundige functies kunnen een bijdrage leveren aan het behoud en de versterking van de landschappelijke openheid en de actuele en potentiële natuurwaarden.

## 4. Planbeschrijving



Afbeelding 4: luchtfoto plangebied

### 4.1 Algemeen

Het plangebied is gelegen ten westen van de kern Vaals. Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend als gemeente Vaals, sectie A nummer 9412 en 10150.

In oostelijke richting wordt de horizon getekend door de bungalows van het park Landal Hoog Vaals. De 330 bungalows van bungalowpark Landal Hoog Vaals zijn te vinden op en tussen de heuvels van Zuid-Limburg.

Tussen het plangebied en het park bevindt zich open grasland. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een golfbaan.

Aan de westkant bevindt zich een verruigt moerassig gebied langs de Zieverbeek en de Volmolen met de bijbehorende boomgaarden en oprijlaan.

Het planvoornemen behelst de uitbreiding van het bestaande agrarische bedrijf met een nieuwe ligboxenstal, 4 sleufsilos en erfverharding. Het initiatief heeft geen benoemenswaardig nadelig ruimtelijke effect op de omgeving. Landbouw blijft de belangrijke beheerder van het buitengebied. De agrarische ontwikkelingen zorgen voor een versterking van de kwaliteiten van het buitengebied,

#### **4.2 Planvoornemen**

Het project bestaat uit de realisering van een nieuwe ligboxenstal met ruwvoer-opslagcapaciteit en erfverharding. Binnen de inrichting word 75 stuks melkvee en 60 stuks jongvee gehouden. Bischoff wil groeien naar 140 stuks melkvee en 80 stuks jongvee.

Ten einde de bedrijfsvoering met 1 persoon te kunnen voeren, de veestapel uit te breiden en daarmee de rentabiliteit van het agrarisch bedrijf ook in de toekomst op peil te houden wil men een nieuwe ligboxenstal realiseren waarin twee melkrobots worden geplaatst. Daarnaast worden vier nieuwe sleufsilos aangelegd om de opslagcapaciteit van ruwvoer te vergroten (twee sleufsilos liggen binnen de huidige bouwkevel, hier is reeds een bouwvergunning voor ingediend).

Bischoff heeft ervoor gekozen de nieuwe stal en sleufsilos te realiseren ten oosten van de huidige bedrijfsgebouwen, op de percelen kadastraal bekend gemeente Vaals, sectie A nummer 10150 en nummer 94112.

De locatie sluit aan op de plek waar de dagelijkse activiteiten zich concentreren en bevindt zich in het verlengde van de dagelijkse looplijnen. Deze situering draagt bij aan een zo efficiënt mogelijke bedrijfsvoering.

De nieuwe ligboxenstal betreft een open ventilatieststal en krijgt een omvang van 48 bij 38,40 meter. Het betreft een compacte stal met korte looplijnen voor het vee naar de melkrobots. De goothoogte van de stal is 4 meter, een hoogte die minimaal nodig is om voldoende ruimte te hebben om met tractor en voerwagen te kunnen voeren. Een redelijke hellinggraad is noodzakelijk voor een goede natuurlijke ventilatie van een stal, in dit planvoornemen betekent dat een wenselijke nokhoogte van minimaal 10 tot 11 meter.

De vier nieuwe sleufsilos voor de opslag van maïs en gras worden 40 meter lang en 10 meter breed. Twee sleufsilos liggen binnen de huidige bouwkevel. Hier is reeds een bouwvergunning voor ingediend.

Ter ontsluiting van de nieuwe stal en de sleufsilos is een uitbreiding van de bestaande erfverharding tussen de nieuwe sleufsilos met 225 m<sup>2</sup> noodzakelijk.

De nieuwe bebouwing wordt landschappelijk goed ingepast. De uitbreiding is in ruimtelijk opzicht zo ingepast dat hij de sfeer van het gebied niet verstoort.

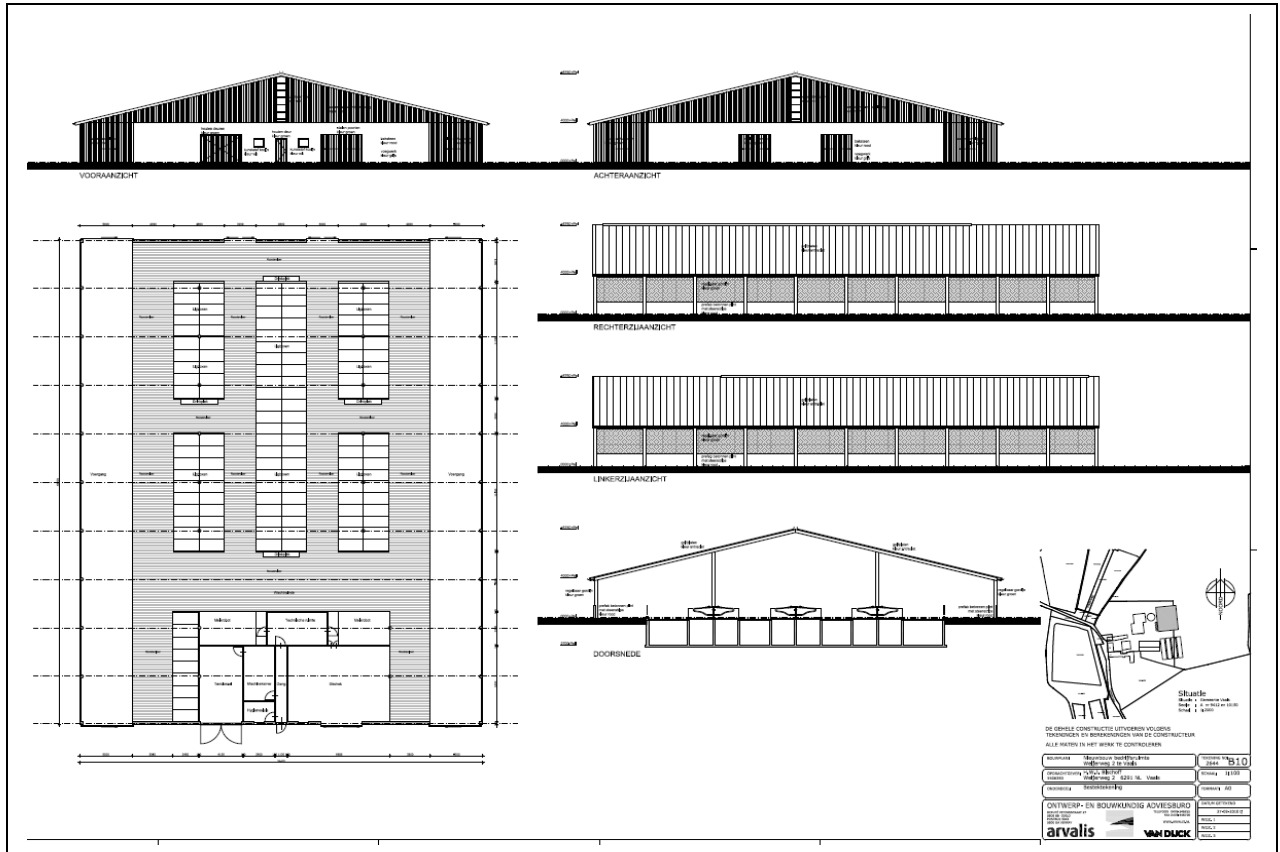
De ligboxenstal is vrij breed en zal daardoor worden gekenmerkt door een stevig dakvlak. Dit vraagt om een stevige geleding. Het is echter absoluut noodzakelijk om de ventilatie te waarborgen en visueel contact te houden met het rundvee op de weides. Het voorstel is daarom het erf derhalve te omzomen met een stevige rij bomen en een haag. De bomen geleiden het dakvlak en schermen dit af. De haag is van belang voor de visuele rust nabij het maaiveld.

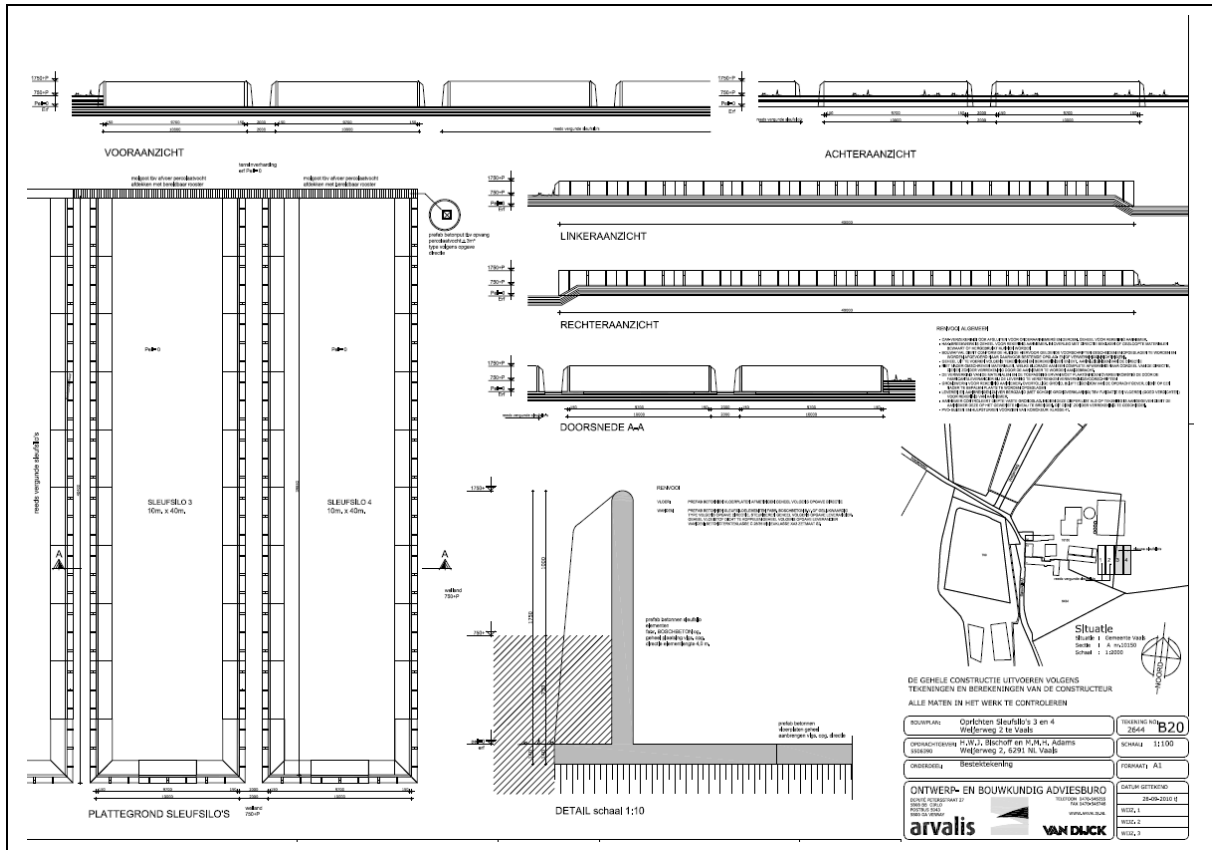
De nieuwe bebouwing is op ruime afstand gesitueerd van de omliggende woningen en bedrijven. Gelet op deze afstand zullen de ruimtelijke effecten beperkt zijn, de bestaande bebouwing al is geïntegreerd in het landschap. Aan de bebouwing is een landschapsplan gekoppeld. Het doel van de landschappelijke inpassing is de structuur van het landschap te versterken en de herkenbaarheid en aantrekkelijkheid te vergroten, zie bijlage 1. Het geuraspect zal bij de integrale afweging aan bod komen maar vormt in dit kader ook geen hinderlijk aspect.

Concluderend kan me recht worden gesteld dat de ruimtelijke effecten ten gevolge van dit planvoornemen beperkt zullen zijn en daarmee niet zullen leiden tot onevenredige negatieve effecten.

Hieronder zijn bouwkundige schetsen van het planvoornemen weergegeven.

Afbeelding 5: bouwkundige schetsen





## **5. Planologische verantwoording**

### **5.1 Algemeen**

Bij onderhavig planvoornemen dient rekening te worden gehouden met aspecten uit de omgeving die invloed kunnen uitoefenen op de betreffende locatie. Omgekeerd kan de voorgenomen activiteit eveneens invloed uitoefenen op de in de omgeving aanwezige waarden.

Voor de toekomstige situatie zal achtereenvolgens ingegaan worden op de volgende aspecten:

- milieuaspecten (bodem, geluid, geur, externe veiligheid en luchtkwaliteit);
- archeologie en cultuurhistorie;
- natuur en landschap;
- flora-en fauna;
- infrastructuur;
- kabels en leidingen;
- waterhuishouding;
- economische uitvoerbaarheid.

### **5.2 Milieuwetgeving**

#### **Bodem**

In verband met het planvoornemen is door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd om de bodemgeschiktheid vast te kunnen stellen op de locatie Weijerweg 2 te Vaals. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de uitbreiding van het agrarisch bouwblok. De bodem bestaat voornamelijk uit zwak zandig leem. De bovengrond is plaatselijk zwak baksteenhoudend en zwak kolengruishoudend. Verder zijn er geen zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, lood en zink. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

Gelet op de aard en mate van verontreiniging bestaat er geen reden voor een nader onderzoek, en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmeringen voor de bestemmingsplanwijziging van de locatie Weijerweg 2 te Vaals. Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders toegepast.

Er bestaat derhalve geen bezwaar ten aanzien van het planvoornemen, de bodem is geschikt voor de uitbreiding van het melkveebedrijf.

De samenvatting, conclusies en het advies van het bodemonderzoek zijn opgenomen in bijlage 2.

#### **Geluid**

Geluid verkeerslawaai

De regelgeving ten aanzien van wegverkeerslawaai is in de Wet geluidhinder (Wgh) neergelegd. De in de Wgh opgenomen maximale geluidswaarden zijn opgenomen ter bescherming van geluidgevoelige objecten, zoals woningen. De bebouwingen bij onderhavig planvoornemen zijn niet als geluidgevoelig object aan te merken. Dit houdt



in dat de Wgh niet van toepassing is en ook geen onderzoek naar het aspect 'geluid' is benodigd.

Geluid overig

Het aantal transportbewegingen en de geluidsbronnen van en naar de inrichting veranderen in het kader van dit planvoornemen niet. Rondom de nieuwe bebouwing zal de geluidsbelastingen op woningen van derden dan ook niet veranderen.

### **Geur**

Er worden richtlijnen gehanteerd waardoor er sprake is van een zekere noodzakelijke afstand tussen (agrarische) bedrijven en woonbebouwing. Deze afstand (zonering) wordt bepaald door enerzijds de aard van het bedrijf en anderzijds door het karakter van zijn omgeving. Voor veehouderijen dient de afstand tot geurgevoelige functies bepaald te worden middels de, op 1 januari 2007 in werking getreden, Wet geurhinder en veehouderij.

De nieuwbouw is zodanig gesitueerd dat er in ruime mate wordt voldaan aan de minimumafstandseis van 50 meter ten aanzien van geurgevoelige objecten en omringende bedrijven. Het emissiepunt wordt in de nieuwe situatie naar achteren verlegd waardoor het bedrijf blijft voldoen aan de minimale afstandseisen uit de milieuwetgeving. Met het project zijn geen problemen met betrekking tot geurhinder te verwachten.

### **Externe veiligheid**

Het planvoornemen betreft het realiseren van nieuwe ligboxenstal met ruwvoer-opslagcapaciteit en erfverharding. De huidige situatie met betrekking tot de externe veiligheid verandert hierdoor niet.

In en rond het plangebied zijn volgens de risicokaart Provincie Limburg geen bedrijven of leidingen gelegen die van invloed kunnen zijn op het planvoornemen. Volgens de risicokaart van de Provincie Limburg vindt evenmin vervoer van gevaarlijke stoffen plaats in de directe omgeving, zodat het plan niet in een invloedsgebied ligt. In deze situatie zijn geen veranderingen voorzien

### **Luchtkwaliteit**

Het planvoornemen van Bischoff heeft geen nadelige invloed op de luchtkwaliteit en kan als NIBM worden aangemerkt.

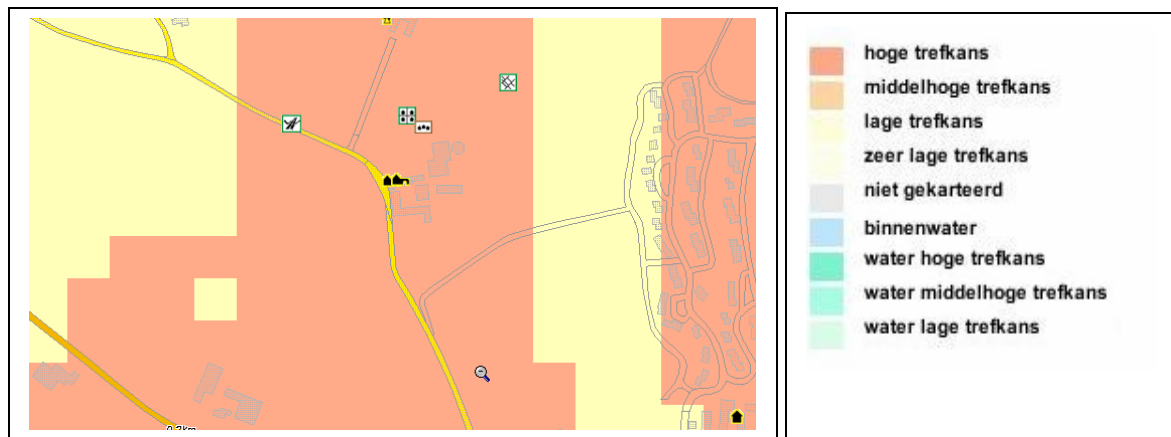
*NIBM (Niet in betekende mate):*

In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekende mate' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Het begrip 'niet in betekende mate' is met het in werking treden van NSL gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Ook als het bevoegd gezag op een andere wijze, bijvoorbeeld door berekeningen, aannemelijk kan maken dat het geplande project NIBM bijdraagt, kan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit achterwege blijven.

In de regeling NIBM is een plan opgenomen van 500 woningen die niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit.

Op basis van bovenstaande feiten wordt een nader onderzoek naar de luchtkwaliteit dan ook niet noodzakelijk geacht

## Archeologie en cultuurhistorie



Afbeelding 6: Kaart archeologie KICH met legenda

### Archeologie

De locatie, Weijerweg 2, is thans in gebruik als melkveebedrijf. Volgens de Indicatieve Kaart voor Archeologische Waarden (KICH: KennisInfrastructuur Cultuurhistorie) is het gebied aangemerkt als hoge archeologische verwachtingswaarde (hoge trefkans).

Het plangebied ten behoeve van de van nieuwe ligboxenstal met ruwvoer-opslagcapaciteit en erfverharding is kleiner dan 2500 m<sup>2</sup>. Binnen een straal van 50 meter om het plangebied is geen archeologische vindplaats.

Conform archeologiebeleid van de provincie is een aanvullend archeologisch onderzoek dan niet nodig voor dit project.

Wij verzoeken de gemeente echter om te bepalen dat er geen archeologisch onderzoek noodzakelijk is, dit is destijds met de gemeente ook overeengekomen in het kader van deze procedure. Het planvoornemen van de heer Bischoff blijft grotendeels binnen het bestaande bouwblok, waarbij de opmerking kan worden gemaakt dat door agrarische bewerking de gronden reeds geroerd zijn, er is een gierkelder aanwezig.

Omdat het nooit uit te sluiten is dat er archeologische waarden aanwezig zijn zullen eventuele vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden overeenkomstig de wettelijke verplichting direct gemeld worden bij het bevoegd gezag.

### Cultuurhistorie

De hoeve gelegen op de locatie Weijerweg 2 is op Indicatieve Kaart voor Archeologische aangegeven met de juridische status 'Rijksmonument met zere hoge cultuurhistorische waarde. Op de gronden van deze bebouwing mag uitsluitend worden gebouwd indien rekening wordt gehouden met de aanwezige cultuurhistorische waarden. Voorgaande heeft echter geen betekenis voor onderhavig planvoornemen omdat het bouwplan betrekking heeft op het achtergelegen gedeelte van de bouwkaavel met bedrijfsgebouwen.

### Flora en Fauna

Voor de bestemmingsplanwijziging is het noodzakelijk na te gaan welke natuurwaarden (flora-en fauna) aanwezig zijn in het plangebied.

Voor bedreigde en beschermde planten-en diersoorten geldt via de Flora en Faunawet d.d. 2002 dat ruimtelijke ingrepen en handelingen verboden zijn, indien er nadelige gevolgen te verwachten zijn voor de wettelijk beschermde en bedreigde soorten. Om een project tot uitvoering te kunnen brengen dan een ontheffing nodig van het Ministerie van LNV.

Met de ontheffing moet aangetoond worden dat de ruimtelijke ingreep geen afbreuk zal doen aan de instandhouding van de beschermde soorten in het gebied. De soorten moeten de mogelijkheid hebben te blijven voortbestaan in de directe omgeving.

Het plangebied bestaat uit een woonhuis cq hoeve met bedrijfsgebouwen ten behoeve van het melkveebedrijf. De menselijke verstoring heeft reeds plaatsgevonden door bebouwingsactiviteiten in het verleden en de aanwezigheid van andere activiteiten, zoals verkeer, waardoor dieren en planten zich op de kavel niet permanent vestigen. Het plangebied is niet aangewezen als een natuurbeschermingsgebied en valt volgens het POL 2006 buiten de EHS en/of POG.

Juist vanwege de kleine omvang van het plangebied en de inpassende ingrepen mag ervan worden uitgegaan dat er geen schade wordt toegebracht aan biotopen van beschermde planten- en diersoorten. Gezien de omvang en de aard van de projectlocatie is het uit te sluiten dat de beschermde soorten enkel hun leefgebied in het plangebied hebben. Een ontheffingsaanvraag zoals hierboven omschreven is niet aan de orde. Nader aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

Om meer gedetailleerde informatie te krijgen is er gekeken naar de beschikbare informatie afkomstig van de provincie Limburg met betrekking tot de aanwezigheid van broedvogels en de aanwezigheid van beschermde plantensoorten. In de directe nabijheid van het plangebied zijn geen plantensoorten aangetroffen die worden genoemd in de Flora- en Faunawet of voorkomen op de Rode Lijst. In de directe nabijheid van de plangebied komen ook geen broedvogels voor die genoemd worden in de Flora- en Faunawet of voorkomen op de Rode Lijst. Zie bijlage 4.

Kortom, bij de uitvoering van het bouwplan vinden zowel in, als in de directe nabijheid van het plangebied, géén verboden handelingen plaats die initiatiefnemer ertoe noodzaken om een ontheffing op grond van de Flora- en faunawet aan te vragen. Een ontheffingsaanvraag zoals hierboven omschreven is dan ook niet aan de orde. Nader aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk

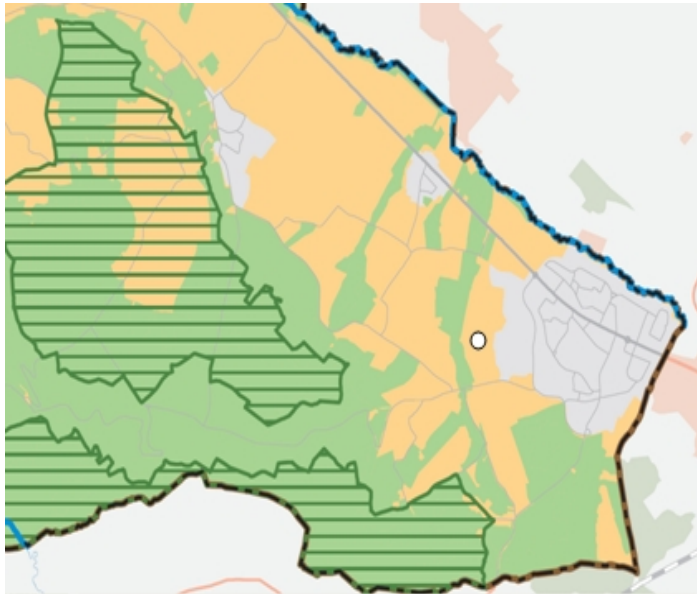
### **Infrastructuur**

Het voorliggende plan heeft geen invloed op de infrastructuur ter plaatse. De projectlocatie is normaal bereikbaar via de Weijerweg. Met onderhavig planvoornemen zullen er geen negatieve gevolgen voor de infrastructuur ontstaan.

### **Kabels en Leidingen**

In het plangebied zijn geen planologisch te beschermen kabels en leidingen aanwezig. In en om het plangebied zullen nutsvoorzieningen aanwezig zijn, waarvan de ligging middels een klic-melding vastgesteld kan worden.

## Waterhuishouding



Afbeelding 7: Uitsnede kaart Kristallen Waarden met legenda



### Bodembeschermingsgebied Mergelland

In het POL 2006 is via het hoofdstuk 4.4: 'Water en op de bijbehorende Blauwe waarden kaart en een deel van de Kristallen Waarden Kaart het Provinciale waterbeleid expliciet beschreven. Het projectgebied is gelegen in het bodembeschermingsgebied Mergelland. Het gehele Mergelland is als bodembeschermingsgebied aangewezen.

De bescherming is erop gericht dat de kwaliteit van bodem, grondwater en landschap voldoen aan de eisen die de aanwezige biotische, abiotische en cultuurhistorische waarden stellen. Dit betekent een extra bescherming van het grondwater (door de kalkrijke ondergrond kwetsbaar voor met name nitraat, bestrijdingsmiddelen en andere stoffen) en landschapselementen (graften, holle wegen, bronnen en kwelzones, beekdalen, kwetsbaar voor onder ander erosie).

De concrete regelgeving is in de Provinciale milieuverordening (PMV) neergelegd. In hoofdstuk 5, paragraaf 4 van de PMV zijn de regels inzake bescherming van de bodem

opgenomen. In artikel 5.36a, eerste lid PMV is bepaald dat het verboden is in het bodembeschermingsgebied Mergelland een bouwstof te gebruiken. Als bouwstof heeft te gelden hetgeen dienaangaande in het Bouwstoffenbesluit is bepaald. Artikel 1, eerste lid onder b. van het Bouwstoffenbesluit geeft de volgende definitie van een bouwstof:

*'materiaal in de hoedanigheid waarin het is bestemd in een werk te worden gebruikt en waarin de totaalgehalten aan silicium, calcium of aluminium tezamen meer dan 10% (m/m) van dat materiaal bedragen.'*

De toe te passen materialen bij de bouw van de bedrijfswoning zijn niet als bouwstof in de zin van het Bouwstoffenbesluit te kwalificeren. Daarmee is de genoemde verbodsbepaling van de PMV niet van toepassing. Dit geldt eveneens voor de verbodsbepaling van artikel 5.37 PMV. Deze is niet van toepassing, omdat de aldaar vermelde situaties zich niet zullen voordoen.

De activiteiten, die nodig zijn om het planvoornemen te realiseren, hebben geen invloed op de genoemde waarden, die kenmerkend zijn voor het bodembeschermingsgebied Mergelland.

De activiteiten in dit planvoornemen hebben geen nadelige invloed op de bodem, er vinden geen schadelijke bodemactiviteiten plaats. De kenmerken van het watersystemen kunnen het beste worden omschreven door een onderverdeling te maken in soorten van water die in het gebied aanwezig kunnen zijn. De belangrijkste zijn: grondwater, oppervlaktewater, regen- en afvalwater.

#### Grondwater

Er wordt in het plan geen grondwater onttrokken. De realisatie van het planvoornemen van de heer Bischoff zal geen verstoring van de grondwaterstand tot gevolg hebben.

#### Oppervlaktewater

Het planvoornemen heeft geen consequenties voor het oppervlaktewater. Het uitbreiden van de bedrijfslocatie, Weijerweg 2, heeft geen negatief effect op het oppervlaktewater.

#### Regen- en afvalwater

In het kader van de waterhuishouding dient nagegaan te worden hoe met regenwater en afvalwater wordt omgegaan in het plangebied.

Het waterschap eist een scheiding van beide waterstromen. Voor het regenwater is het principe: vasthouden, bergen en dan pas afvoeren.

Het hemelwater afkomstig van de nieuwe bebouwing wordt deels opgevangen voor hergebruik in een retentievoorziening onder de nieuwe stal en deels geleid naar een infiltratiegreppel voor infiltratie in de bodem. Zie voor de situering bijlage 1, het landschapsinrichtingsplan van G. Paumen. Het verhard oppervlak neemt toe met 2.689 m<sup>2</sup>. De neerslaghoeveelheid bij een bui van T=25 is 83,4 m<sup>3</sup>. Er wordt hiertoe voorzien in een infiltratiegreppel met een minimale capaciteit van 33,4 m<sup>3</sup> en een retentievoorziening van 50 m<sup>3</sup>, zie bijlage 1 landschapsinrichtingsplan van G. Paumen. Onder de nieuwe stal wordt de retentievoorziening gerealiseerd met een capaciteit van 50 m<sup>3</sup>; het opgevangen hemelwater wordt gebruikt ten behoeve van het schoonmaken van de stal.

Er hoeft dus ook geen infiltratievoorziening of buffering met vertraagde afvoer gerealiseerd te worden.

De afvoer van huishoudelijk afvalwater wordt op de gebruikelijke manier aangesloten op het riool. Bij de bouw van de woningen worden geen uitlopende materialen gebruikt,

waardoor er geen risico is voor verontreiniging van hemelwater. Er zijn op dit moment al twee aangesloten hemelwaterafvoeren en twee aangesloten vuilwaterafvoeren op het riool.

Het wateraspect wordt verder zoals afgesproken beoordeeld door de gemeente Vaals.

#### **Duurzaamheid**

Bij het planvoornemen wordt aandacht besteed aan het duurzaamheidsaspect. Hierbij kan gedacht worden aan energiezuinigheid en het gebruik van duurzame bouwmaterialen. Tevens worden er bij de bouw niet-uitlogende materialen gebruikt en vindt infiltratie van het hemelwater plaats.

#### **Economische uitvoerbaarheid**

Er zijn geen financiële gevolgen van het plan voor de gemeente, omdat het project een particulier initiatief betreft.

Met de initiatiefnemer zal een planschadeovereenkomst worden aangegaan door de gemeente Vaals, waarbij mogelijke planschadeclaims voor rekening van initiatiefnemer zijn.

## **6. Juridische opzet**

Als ondergrond voor de verbeelding is een kadastrale kaart gebruik.  
Voor de verbeelding zie bijlage 3.

## **7. Procedure**

Voorafgaande aan het projectbesluit ex artikel 3.10 Wro voor de realisering van het planvoornemen dient de procedure te worden gevolgd, die in artikel 3.11 Wro juncto artikel 3.8 Wro en afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) is vermeld. Deze procedure houdt (in het kort) in dat het conceptbesluit tot verlening van het projectbesluit wordt gepubliceerd en gedurende zes weken ter inzage zal liggen. Gedurende deze termijn is het voor een ieder mogelijk zijn of haar zienswijze op het conceptbesluit in te dienen. Wanneer zienswijzen worden ingediend, zal de gemeenteraad, dan wel burgemeester en wethouders deze bij hun beslissing omtrent het gevraagde projectbesluit betrekken.

## **8. Conclusie**

Op grond van het voorgaande kan de conclusie worden getrokken dat, met uitzondering van het geldende bestemmingsplan, de voorgenomen ontwikkeling niet in strijd is met de van toepassing zijnde ruimtelijke kaders. Het beoogde projectbesluit kan dan ook in alle redelijkheid worden verleend.

# **Bijlagen**



## **Bijlage 1**

BOM+ advies, BOM+ overeenkomst en Landschappelijke  
inpassing

# provincie limburg



Voor Yvonne Vos.

Aan de Burgemeester en Wethouders van de  
gemeente Vaals  
Postbus 450  
6290 AL VAALS

Afdeling	RO	Behandeld	B.M.E. Jennissen
Ons kenmerk	CAS200900012442	Telefoon	(043) 389 89 95
	DOC200900080635	Fax	(043) 389 79 77
Uw kenmerk		Email	bme.jennissen@prvlimburg.nl
Bijlage(n)		Maastricht	23 juli 2009
		Verzonden	VERZONDEN 24 JULI 2009

## Onderwerp

BOM+ advies Mts. Bischoff, Weijerweg 2, 6291-NL-Vaals

Voorliggend advies van de BOM+ Adviescommissie heeft betrekking op de principeaanvraag van de gemeente Vaals, ingekomen op 24 juni 2009.

Mts. Bischoff is voornemens op de bestaande bedrijfslocatie Weijerweg 2 te Vaals een ligboxenstal op te richten.  
Reden voor het verzoek van deze uitbreiding is behoud van voldoende continuïteit van het bedrijf.

Het oordeel van de BOM+ Adviescommissie is dat deze aanvraag past binnen de kaders en randvoorwaarden welke in zijn algemeenheid aan een dergelijke aanvraag kunnen worden gesteld in het kader van het POL2006, de POL-uitwerking BOM+ en de Handreiking Ruimtelijke Ontwikkeling Limburg.

## TEGENPRESTATIES IN HET KADER VAN BOM+

Tuin- & landschapsarchitect Guido Paumen beschrijft de voorziene maatregelen in het kader van BOM+ in een landschappelijk inpassingsplan d.d. 10 december 2008. De maatregelen moeten toegespitst zijn op het bedrijf en zijn omgeving.

Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen het verplichte basispakket en aanvullende tegenprestaties. Het verplichte basispakket wordt ingevuld door landschappelijke inpassing en waterafkoppeling van de nieuwe bebouwing, te weten:

- 255 meter eensoortige haag, 225 meter bomenrij;

Bezoekadres:  
Limburglaan 10  
NL-6229 GA Maastricht

Postbus 5700  
NL-6202 MA Maastricht  
postbus@prvlimburg.nl

Tel + 31 (0)43 389 99 99  
Fax + 31 (0)43 361 80 98  
www.limburg.nl

Bankrekening  
Rabobank  
13.25.75.728

Bereikbaar via:  
Lijn 1 (richting De Heeg)  
Lijn 3 (richting Heugem)  
Lijn 8 (richting Heer)  
Lijn 57 (richting Gulpen)

## provincie limburg



- hemelwaterafkoppeling, met retentievoorziening (omvang: 50 m<sup>2</sup>), afwatering naar aan te leggen infiltratiegreppel (omvang 33,4 m<sup>3</sup>) en hergebruik hemelwater.

De aanvullende tegenprestaties omvatten.

- landschappelijke inpassing van de bestaande bebouwing, door aanplant 115 meter eensoortige, 40 meter bomenrij;
- Het reconstrueren van de historische situatie van de kalverweide ten noorden van de bedrijfswoning met de aanplant van 12 hoogstamfruitbomen en de aanleg van een poel;
- Het toepassen van niet-kerende groundbewerking en het inzaaien van groenbemester.

**CONCLUSIE**


De BOM+ Adviescommissie heeft de aanvraag onder voorwaarden positief beoordeeld.

U dient bij de formele aanvraag een ondertekende privaatrechtelijke overeenkomst en een positief waterschapsadvies toe te voegen.

Wellicht ten overvloede merk ik op dat aspecten als geluid, bodem en milieu die bij deze zaak aan de orde kunnen komen niet in de advisering zijn betrokken.

Gezien de uitspraken van de Raad van State met zaaknummers 200801465/1/R2 en 200807857/1/R2 vraag ik uw aandacht voor de toetsing in het kader van art 19 lid j van de NB-wet 1998 beschermde gebieden.

Voortliggende adviesbrief wordt in kopie gericht aan de initiatiefnemer Mts. Bischoff, Weijerweg 2, 6291 NL Vaals.

b.a. 

ing. J. Antonides,  
afdelingshoofd  
Ruimtelijke Ontwikkeling

**Landschappelijke inpassing en tegenprestatie 'Melkveehouderij H. Bischoff'**  
**Weyerweg 2, 6291 NL Vaals - PNR 6291NL2-101208**

**SITUATIE > PLAN**

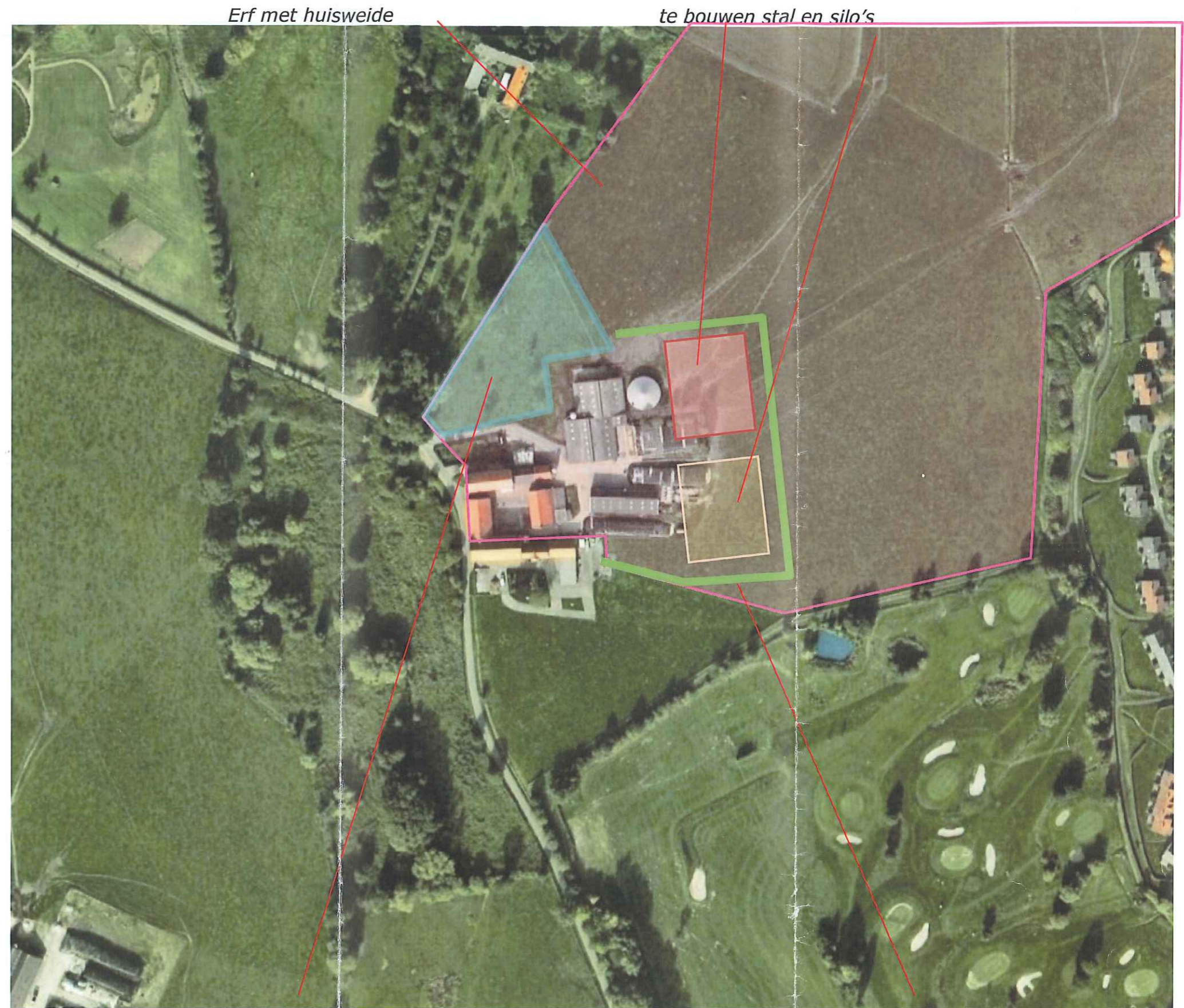
In de luchtfoto rechts is het erf en de aangrenzende huiskavel gemarkeerd met een lila overlay. Het erf zal aan de oostkant worden uitgebreid met een open ventilatieststal en silo's. De uitbreiding is in ruimtelijk opzicht zo in te passen dat hij de sfeer van het gebied niet verstoort.

**Inpassing**

Het gebouw is vrij breed en zal daardoor worden gekenmerkt door een stevig dakvlak. Dit vraagt om een stevige geleding. Het is echter absoluut noodzakelijk om de ventilatie te waarborgen en om visueel contact te houden met het rundvee op de weides. Voorstel is om het erf derhalve te omzomen met een stevige rij bomen en een haag. De bomen geleiden het dakvlak en schermen dit af. De haag is van belang voor de visuele rust nabij het maaiveld: hierdoor worden silo's' afdekking hiervan of rasters afgeschermd met een groen lintje. Tussen de hagen en de bomen is ruimte om de ventilatie te waarborgen: zie de impressie op de volgende bladzijde

**Tegenprestaties**

De ruimte voor tegenprestaties is beperkt en het is ruimtelijk gezien wenselijk om openheid te bewaren tussen het erf en het aangrenzende bungalowpark/de golfbaan. Op grond hiervan wordt voorgesteld de tegenprestatie in principe onder te brengen op de kalverweide. Deze is in de luchtfoto aan de rechterzijde mintgroen gemarkeerd. In vroegere tijden was de weide beplant met hoogstamfruitbomen en werd in de weide een poel aangetroffen. De huidige laagte in de kalverweide en de hoogstambomen getuigen hiervan. Voorstel is dat het 'reconstrueren van de historische situatie' als tegenprestatie wordt gehonoreerd. Daarnaast is de tegenprestatie te zoeken in kwalitatieve aspecten: door bomen forser dan gebruikelijk aan te planten wordt het in de impressie verbeelde effect eerder bereikt!



*Tegenprestatie: poel en hoogstam op de kalverweide*

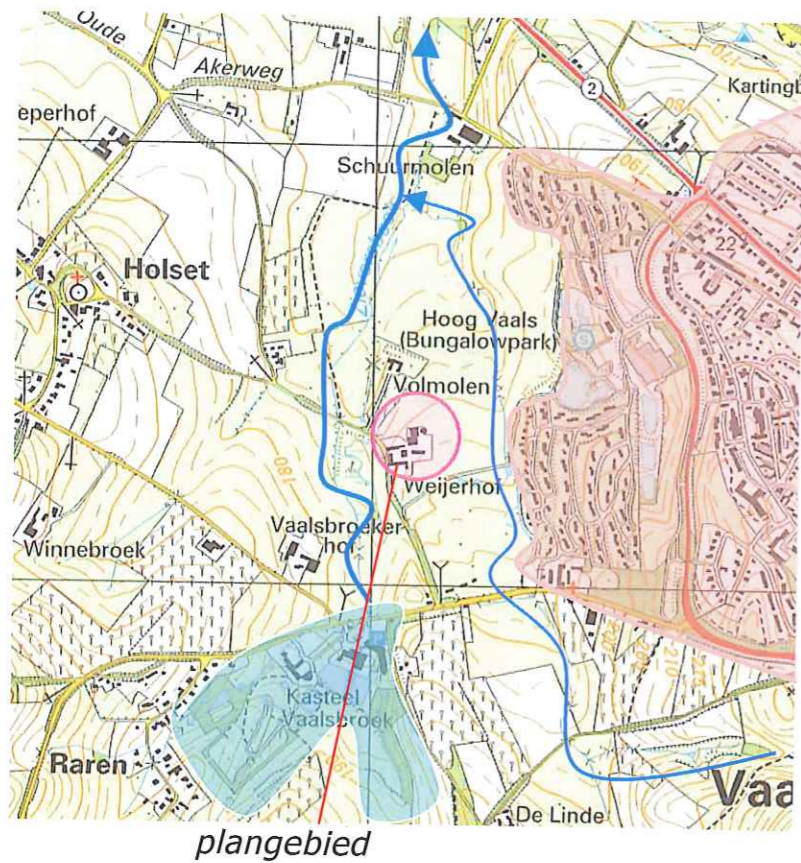
*Inpassing: hagen en bomen*

**Landschappelijke inpassing en tegenprestatie 'Melkveehouderij H. Bischoff'**  
Weyerweg 2, 6291 NL Vaals - PNR 6291NL2-101208

**LIGGING**

Het plangebied is gelegen ten westen van de kern Vaals. In oostelijke richting wordt de horizon getekend door de bungalows van het park Hoog Vaals. Tussen het plangebied en het park bevindt zich open grasland. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een golfbaan. Aan de westkant bevindt zich een verruigt moerassig gebied langs de Zieverbeek en de Volmolen met bijbehorende boomgaarden en oprijlaan. De opgaande vegetatie nabij de Volmolen, in het moerasgebied en langs de golfbaan resulteren samen in een stevige afscherming.

*afscherming door aanwezige opgaande beplanting bij de Volmolen, Zieverbeek en golfbaan*



Zieverbeek

Golfbaan en Hoogvaals

**Landschappelijke inpassing en tegenprestatie 'Melkveehouderij H. Bischoff'**  
**Weyerweg 2, 6291 NL Vaals - PNR 6291NL2-101208**

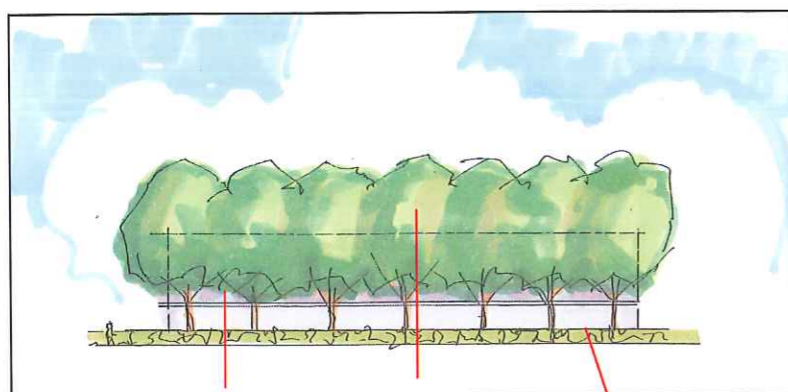
**PLAN - schaal 1:1000**

Op grond van het voorafgaande omvat het plan de navolgende elementen:

- Een poel en een toevoergreppel,
- V1 Hoogstamfruit,
- B1 en B2 Bomenrijen,
- H1 en H2 Hagen.

**Soortkeuze**

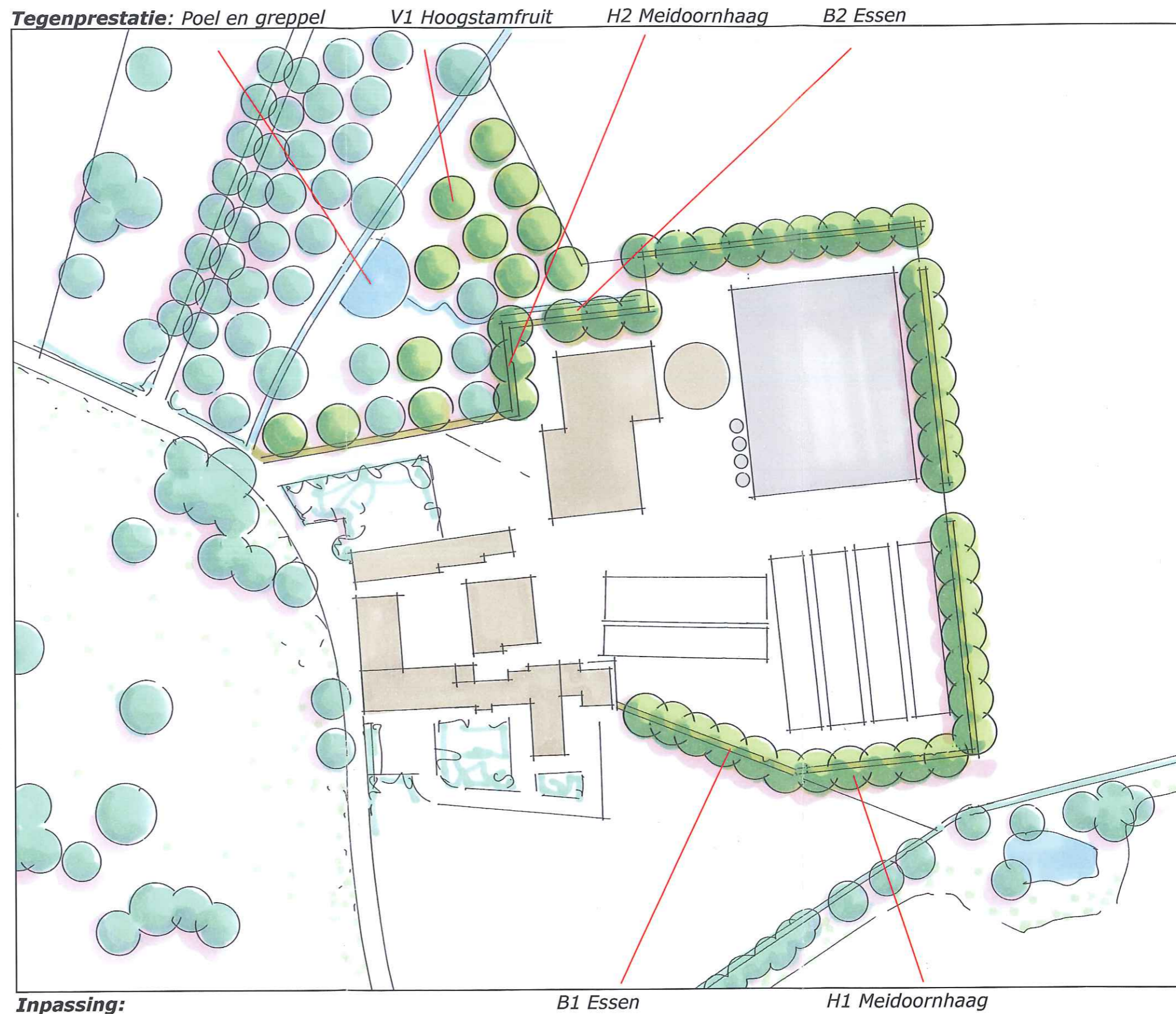
Ten aanzien van de soorten is bij de boomgaard gekozen voor een mengeling van appels, peren, kersen en pruimen. Voor de bomenrijen is gekozen voor de toepassing van Essen. Deze zijn windvast, taai en goed op te kronen. Met betrekking tot de hagen is gekozen voor de toepassing van de gebiedseigen Meidoornhaag. Het effect waar het samenspel van de Essen en de Meidoornhaag in resulteert, is weergegeven in onderstaand aanzicht.



dakvlak      Essen en meidoorn

**Forser aanplanten Essen**

De elementen B1 en H1 zijn te beschouwen als inpassing. B2, H2 en V1 zijn te beschouwen als tegenprestatie. De aanleg van de infiltratiegreppel is te beschouwen als basispakket, de reconstructie van de poel als tegenprestatie (historische betekenis!). Verder wordt voorgesteld de Essen met stamomvang 14/16 ipv 12/14 aan te planten zodat het beoogde ruimtelijk effect sneller wordt bereikt. Dit is gezien de extra investering een tegenprestatie van formaat. Zie de volgende pagina voor de soorten, aantallen en omvang bij aanplant.



**Landschappelijke inpassing en tegenprestatie 'Melkveehouderij H. Bischoff'**  
**Weyerweg 2, 6291 NL Vaals - PNR 6291NL2-101208**

**PLANTLIJST**

Aan te planten soorten zijn qua soorten, aantallen en omvang bij aanplant vastgelegd in de hiernaast staande lijst. De verdeling inpassing/tegenprestatie betreffende de opgaande vegetatie is weergegeven in onderstaande tabel:

CODE	EH	INP	COMP	TOT
B1	st	34	0	34
H1	m1	250	0	250
B2	st	6	0	6
H2	m1	0	95	95
V1	st	0	12	12

Omvang bij aanplant		14/16	60/80	14/16	60/80	10/12
Code		B1	H1	B2	H2	V1
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal
Crateagus monogyna	meidoorn		1000		380	
Fraxinus excelsior	es	34		6		
Hoogstamfruit	zie sublijst					12
<b>Totaal</b>		34	1000	6	380	12

Omvang bij aanplant		10/12
Code		V1
Groep	Nederlandse naam	aantal
APPELS	Keuleman	1
	Schone v. boskoop	1
	Sterappel	1
PEREN	Gieser wildeman	1
	Nrd holl suikerpeer	1
	Zoete brederode	1
KERSEN	Bigareau Napoleon	1
	Merton premier	1
	Sch. spätke knorpelkirsch	1
PRUIMEN	Hauszwetsche	1
	Monsieur hatif	1
	Reine claud verte	1
<b>Totaal</b>		12

## **Bijlage 2**

Bodemrapport



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

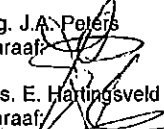

WEIJERWEG 2

TE VAALS

GEMEENTE VAALS

**Project:** VAA.ARV.NEN  
**Rapportnummer:** 10021144  
**Status:** Eindrapportage  
**Datum:** 17 september 2010  
**Opdrachtgever:** Arvalis  
Postbus 10  
6270 AA Gulpen  
Tel. 043 - 4505112  
Fax 043 - 4500020  
**Contactpersoon:** Mevr. Y. Vos

**Uitvoerder:** Econsultancy bv  
Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
Fax 0475 - 504958  
Mail Swalmen@Econsultancy.nl

**Opsteller:** Ing. J.A. Peters  
Paraaf:   
**Kwaliteitscontroleur:** Drs. E. Hartingsveld  
Paraaf: 



## COLOFON

### *Kwaliteitszorg*

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.



Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

### *Betrouwbaarheid*

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....	2
2.4	Calamiteiten .....	4
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie .....	5
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	5
2.7	Terreininspectie .....	5
2.8	Toekomstige situatie.....	5
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....	5
2.10	Bodemopbouw.....	5
2.11	Geohydrologie .....	6
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) .....	6
4.	VELDWERK.....	7
4.1	Algemeen.....	7
4.2	Grondonderzoek .....	7
4.2.1	Uitvoering veldwerk.....	7
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	7
5.	ANALYSERESULTATEN .....	8
5.1	Uitvoering analyses .....	8
5.2	Interpretatie analyseresultaten .....	9
5.3	Resultaten grondmonsters .....	10
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	12

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyserapporten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Achtergrondgrenswaarden

## 1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Arvalis opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Weijerweg 2 te Vaals in de gemeente Vaals.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging (uitbreiding van agrarisch bouwblok).

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Vaals zijn vastgesteld.

Econsultancy is gecertificeerd voor protocol 2001 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Vaals aanwezige informatie (contactpersoon de heer R. van de Heuvel), informatie verkregen van de contactpersoon van de opdrachtgever (mevrouw Y. Vos) en informatie verkregen uit de op 8 september 2010 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

## 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ( $\pm 1.750 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Weijerweg 2, ten westen van de kern van Vaals in de gemeente Vaals (zie bijlage 1). De percelen waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, zijn kadastraal bekend gemeente Vaals, sectie A, nummers 9412 en 10150. (zie bijlage 2b).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 69 E, 2001 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 178 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 198.150, Y = 309.310.

## 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 62, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. De aangrenzende boerderij was destijds reeds aanwezig. Tot heden is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

De locatie is momenteel in gebruik bij een rundveebedrijf. De onderzoekslocatie zelf betreft de uitbreiding van het agrarisch bouwblok, ten behoeve van de realisatie van een nieuwe ligboxenstal en 2-4 nieuwe sleufsilo's. Momenteel is de onderzoekslocatie zelf grotendeels onverhard en onbebouwd en is voor zover bekend nimmer bebouwd geweest. De locatie is deels verhard met beton en baksteen. Ter plaatse van deze uitbreidingslocatie zullen vooraf 2 bestaande sleufsilo's (deels) worden gesloopt. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Uit bestudering van luchtfoto's en historisch kaartmateriaal blijkt dat de verkaveling sinds 1900 niet veranderd is. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

De tabellen Ia en Ib geven een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

**Tabel Ia. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1800-1860)**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	85	1 : 25.000	agrarisch gebruik direct ten oosten van agrarisch bedrijf	wegen reeds aanwezig, verder agrarisch gebied met enkele boerderijen
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	210	1 : 25.000	agrarisch gebruik direct ten oosten van agrarisch bedrijf	-
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	62	1 : 50.000	agrarisch gebruik direct ten oosten van agrarisch bedrijf	-

**Tabel Ib. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)**

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1925	771	1 : 25.000	boerderij reeds aanwezig, onverharde weg op zuidelijk deel van het perceel	weg reeds aanwezig, ten westen van weg bevindt zich een vijver, verder agrarisch gebied
topografische kaart	1928	771	1 : 25.000	boerderij reeds aanwezig, onverharde weg op zuidelijk deel van het perceel	-
topografische kaart	1935	771	1 : 25.000	boerderij reeds aanwezig, onverharde weg verdwenen	-
topografische kaart	1954	69 E	1 : 25.000	boerderij reeds aanwezig	-
topografische kaart	1960	69 E	1 : 25.000	bebouwing uitgebreid	vijver is verkleind
topografische kaart	1968	69 E	1 : 25.000	bebouwing aanwezig	-
topografische kaart	1979	69 E	1 : 25.000	bebouwing is uitgebreid	-
topografische kaart	1989	69 E	1 : 25.000	bebouwing aanwezig	-
topografische kaart	1997	69 E	1 : 25.000	bebouwing aanwezig	-
topografische kaart	2001	69 E	1 : 25.000	bebouwing aanwezig	-

Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor het agrarisch bedrijf waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt. Tevens is aangegeven of er in de bouwvergunning vermeld is of asbest als bouw materiaal is toegepast.

**Tabel II. Verleende bouwvergunningen**

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving	Asbest toegepast in:
Gebr. Bisschoff	14 februari 1964	bouwen van een gierput	
Gebr. Bisschoff	24 april 1974	bouwen van een ligboxenstal voor rundvee	eternit golfplaten op dak
Gebr. Bisschoff	17 augustus 1983	bouwen van een sleufsilo, een krachtvoersilo en een mestkelder	
Gebr. Bisschoff	3 september 1985	vergroten van een sleufsilo	
Gebr. Bisschoff	14 januari 1987	plaatsen van een opslagloods/stalling	
Dhr. J. Bisschoff	21 april 1997	veranderen van een woning	
Dhr. J. Bisschoff	2 november 1999	vergroten van een schuur en het bouwen van een sleufsilo	nee
Dhr. J. Bisschoff	22 november 1999	veranderen van een woning	
Dhr. J. Bisschoff	17 september 1991	bouwen van een mengmestsilo	

In de tabel III staan de gegevens vermeld van de ondergrondse tank die ter platse van het agrairisch bedrijf aanwezig is (geweest).

**Tabel III. Ondergrondse tanks**

Soort brandstof	Inhoud (liter)	Vulpunt op tank	Jaar Installatie	Jaar uit gebruik	Kiwa-certificaat	Opmerkingen
HBO	5.000	ja	onbekend	onbekend		tank is buiten gebruik

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Vaals bekend, heeft er op de onderzoekslocatie zelf nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Uit het milieudossier van de gemeente Vaals blijkt dat er in het verleden verschillende vergunningen zijn verleend voor de (gevoerde) bedrijfsactiviteiten. Tabel IV geeft een opsomming van de verleende vergunningen.

**Tabel IV. Verleende milieuvergunningen**

Naam aanvrager	Datum vergunning	Omschrijving vergunning
Dhr. H. Bischoff	29 februari 1984	vergunning voor uitbreiden en wijzigen van een bestaande melk- en rundveehouderij met een slauf – en krachtvoersilo en een meskelder
Dhr. J. Bischoff	2 mei 1991	melding tot het oprichten van een of meer bassins voor het bewaren van dunne mest
Gebr. Bisschoff	25 september 1974	vergunning tot het oprichten, in werking brengen en in werking houden van een inrichting (veehouderij) waar mest en meststoffen, dieselolie en HBO worden bewaard
Gebr. Bisschoff	5 maart 1981	gehele inrichting omvattende vergunning voor het in werking houden van een melkkoe- en rundveehouderij waar mest en meststoffen worden bewaard en waar brandbare vloeistoffen worden opgeslagen
Dhr. J. Bisschoff	5 oktober 1990	melding Installeren van een propaantank
Gebr. Bisschoff	13 december 1985	wijzigen van een melk- en rundveehouderij door ophoging van een mestsilo

Uit het milieudossier van de gemeente Vaals blijkt dat er in het verleden verschillende milieucontroles zijn verricht in verband met de milieuvergunningen. Tabel V geeft een opsomming van de uitgevoerde milieucontroles.

**Tabel V. Uitgevoerde milieucontroles**

Datum	Uitvoerder	Gebreken met betrekking tot bodem geconstateerd?
10 juni 1992	Dhr. Satijn	ondergrondse HBOTank (5.000 liter) is verwijderd, bovengrondse dieseltank (1.200 liter) niet in lekbak. Enkele olievaten opgeslagen in een badkuip
11 december 1992	Dhr. H. Jussen	particuliere HBO-tank aanwezig

## 2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Vaals blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

## **2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie**

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

## **2.6 Belendende percelen/terreindelen**

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Vaals. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Aan de westzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich agrarische bebouwing (woningen en stallen). In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan weiland.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen grensoverschrijdende bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

## **2.7 Terreininspectie**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

## **2.8 Toekomstige situatie**

De initiatiefnemer is voornemens een ligboxenstal en 2-4 sleufsilos te realiseren. Afgezien van de nieuwbouw zullen de huidige agrarische bedrijfsactiviteiten worden voortgezet.

## **2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten**

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de regio "landelijk gebied", waarvoor de gemeente Vaals een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze regio komen geen verhoogde gehalten aan cadmium, zink, minerale olie en, PAK voor (zie bijlage 8).

## **2.10 Bodemopbouw**

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 61 en 62 West en Oost, 1979 (schaal 1:50.000), uit een Daalbrikgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit siltige leem. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Twente.



## 2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie ten noorden van de Bellet breuk en ten zuiden van de Schin op Geul breuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend (kalksteen)pakket wordt gevormd door harde en zachte fijn- tot grofkorrelige kalkstenen afzettingen, behorende tot de formaties van Houthem, Maastricht en Gulpen, met een dikte van  $\pm 30$  m. Boven dit kalksteenpakket bevinden zich moeilijk doorlatende fijnzandige afzettingen, behorende tot de formaties van Tongeren, Rupel en Breda, met een dikte van  $\pm 20$  m, waarin lokaal een kleilaag aanwezig is. Hierboven ligt een matig goed doorlatende laag, met een dikte van  $\pm 5$  m, bestaande uit lemig fijn zand en zandige leem. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Twente. Onder de kalksteen bevinden zich slecht tot matig doorlatende zanden, welke behoren tot de formaties van Vaals en Aken.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 170$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 8$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 61, 62 West en 62 Oost, 1980 (schaal 1:50.000), in noordelijke richting. Er bevinden zich geen pompstations in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

## 3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de achtergrondwaarde 2000 of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

## 4. VELDWERK

### 4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

### 4.2 Grondonderzoek

#### 4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 8 september 2010 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer P. Jansen. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 13 boringen geplaatst; 10 boringen tot 0,5 m -mv en 3 boringen tot 2,0 m -mv. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

#### 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak zandig leem. De bovengrond is plaatselijk zwak baksteenhoudend en zwak kolengruishoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

Tabel VI geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

**Tabel VI. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen**

Boornummer	Traject	Einddiepte boring	Waargenomen verontreinigingen
8	0,0-0,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
13	0,0-0,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend

## 5. ANALYSERESULTATEN

### 5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grondmonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 3 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 3 grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- standaardpakket grond: droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel VII geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

*Tabel VII. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten*

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM2	08 (0-50) 13 (0-50)	standaardpakket	bovengrond (zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend)
MM3	05 (50-100) 05 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 13 (100-150) 13 (150-200)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

## 5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde 2000:*  
deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *tussenwaarde:*  
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*  
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd:      gehalte  $\leq$  achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd:    gehalte  $>$  achtergrondwaarde 2000 en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd:    gehalte  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd:    gehalte  $>$  interventiewaarde.

### 5.3 Resultaten grondmonsters

Tabel VIII geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel VIII. Overschrijdingen toetsingskaders grond (gehalten in mg/kg d.s.)**

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > achtergrondwaarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)	cadmium (0,6) zink (98)	lood (44)	-	-
MM2	08 (0-50) 13 (0-50)	cadmium (0,6)	-	-	-
MM3	05 (50-100) 05 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 13 (100-150) 13 (150-200)	-	-	-	-

Tabel IX geeft een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

**Tabel IX. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

Monstercode	MM 1	MM 2	MM 3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	79.6	--	80.1	--	83.5	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	geen	--	
organische stof (% vd DS)	3.8	--	-	--	-	--	
lutum (bodem)(% vd DS)	12	--	-	--	-	--	
<b>METALEN</b>							
barium*	44		37		57		534
cadmium	0.6	■	0.6	■	<0.35		0.43
kobalt	6.8		5.8		8.8		4.9
koper	11		<10		<10		61
kwik	<0.10		<0.10		<0.10		78
lood	44	■	30		<13		113
molybdeen	<1.5		<1.5		<1.5		129
nikkel	11		9.3		19		27
zink	98	■	79		47		29
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
fenantreen	0.01	--	0.01	--	0.01	--	
antraceen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
fluoranteen	0.03	--	0.02	--	<0.01	--	
benzo(a)antraceen	0.02	--	0.02	--	<0.01	--	
chryseen	0.02	--	0.02	--	<0.01	--	
benzo(k)fluoranteen	0.01	--	0.01	--	<0.01	--	
benzo(a)pyreen	0.02	--	0.01	--	<0.01	--	
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	0.01	--	<0.01	--	
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.01	--	0.01	--	<0.01	--	
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.15		0.12		0.07		1.5
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9		4.9		4.9		7.6
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20		72

**Monstercode en monstertraject:**

1	11595941-001	MM 1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)
2	11595941-002	MM 2 08 (0-50) 13 (0-50)
3	11595941-003	MM 3 05 (50-100) 05 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 13 (100-150) 13 (150-200)

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 geïnterpreteerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde 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 grondwater, protocollen 3010 U/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 AW2000 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 12%; humus 3.8%.

## 6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Arvalis een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Weijerweg 2 te Vaals in de gemeente Vaals.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging (uitbreiding van agrarisch bouwblok).

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

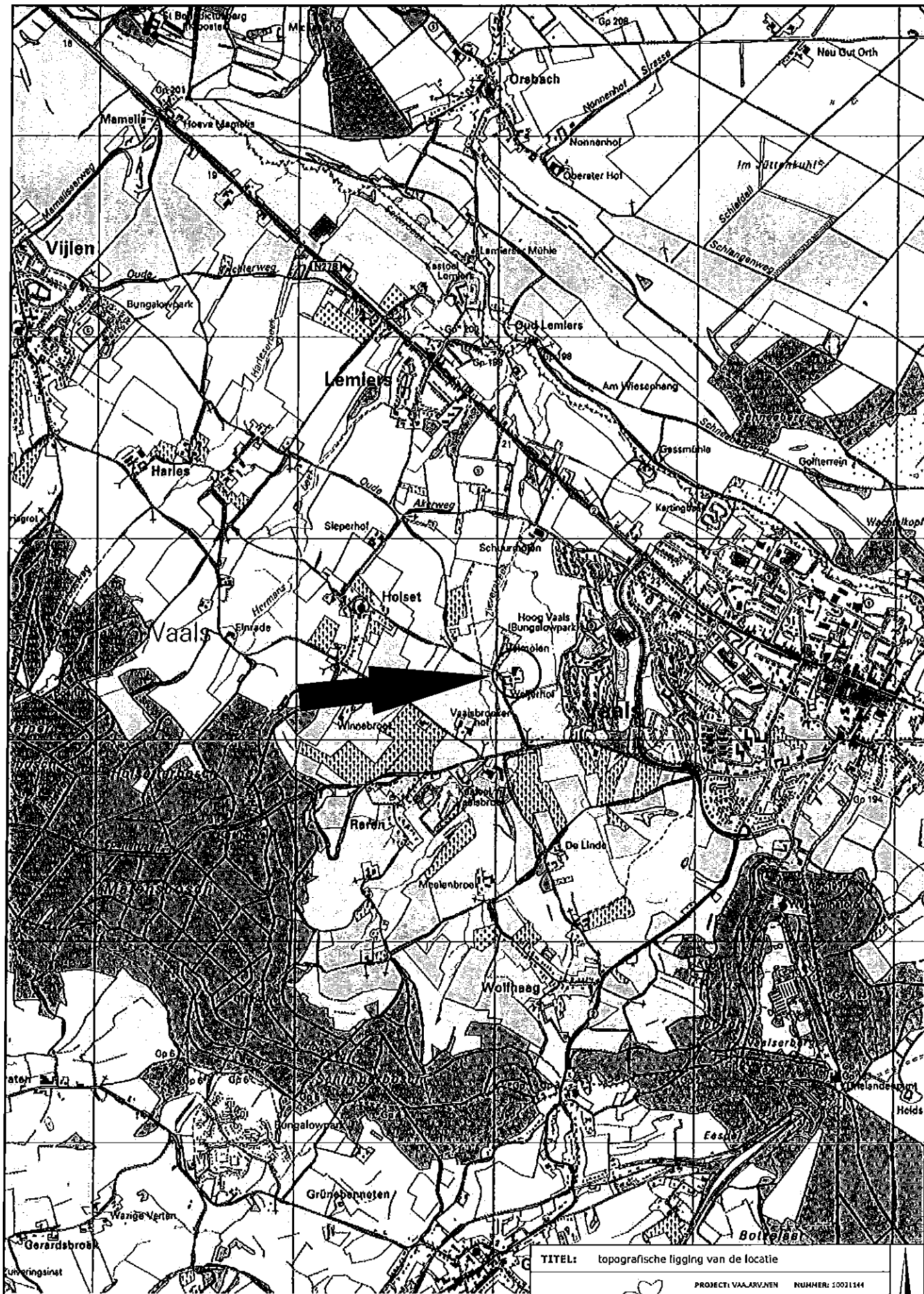
De bodem bestaat voornamelijk uit zwak zandig leem. De bovengrond is plaatselijk zwak baksteenhoudend en zwak kolengruishoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, lood en zink. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.



TITEL: topografische ligging van de locatie



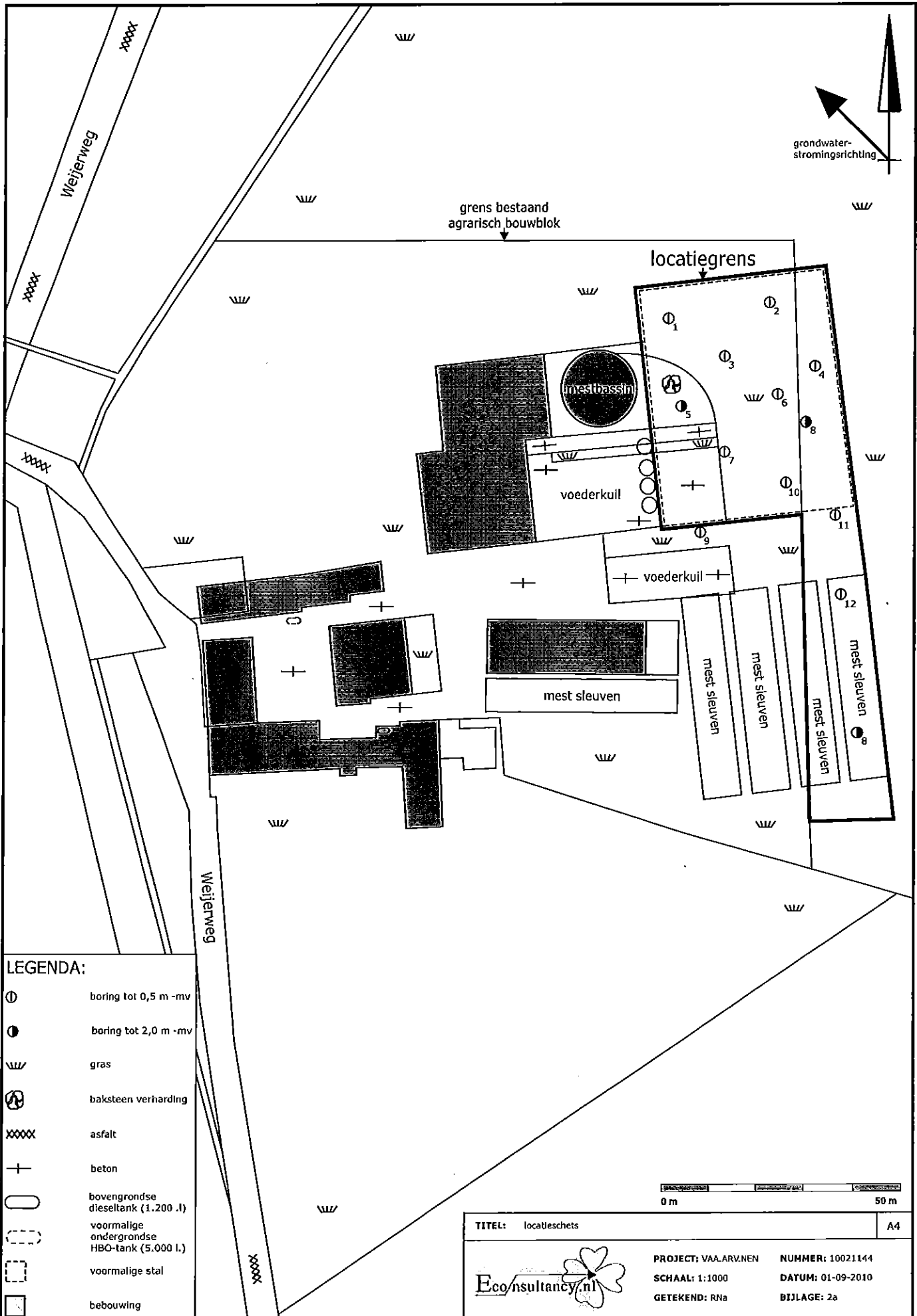
PROJECT: VAAARV.NEN NUMMER: 10021144

SCHAAL: 1:25.000 DATUM: 16-9-10

KAARTBLAD: 69 E BIJLAGE: 1







**LEGENDA:**

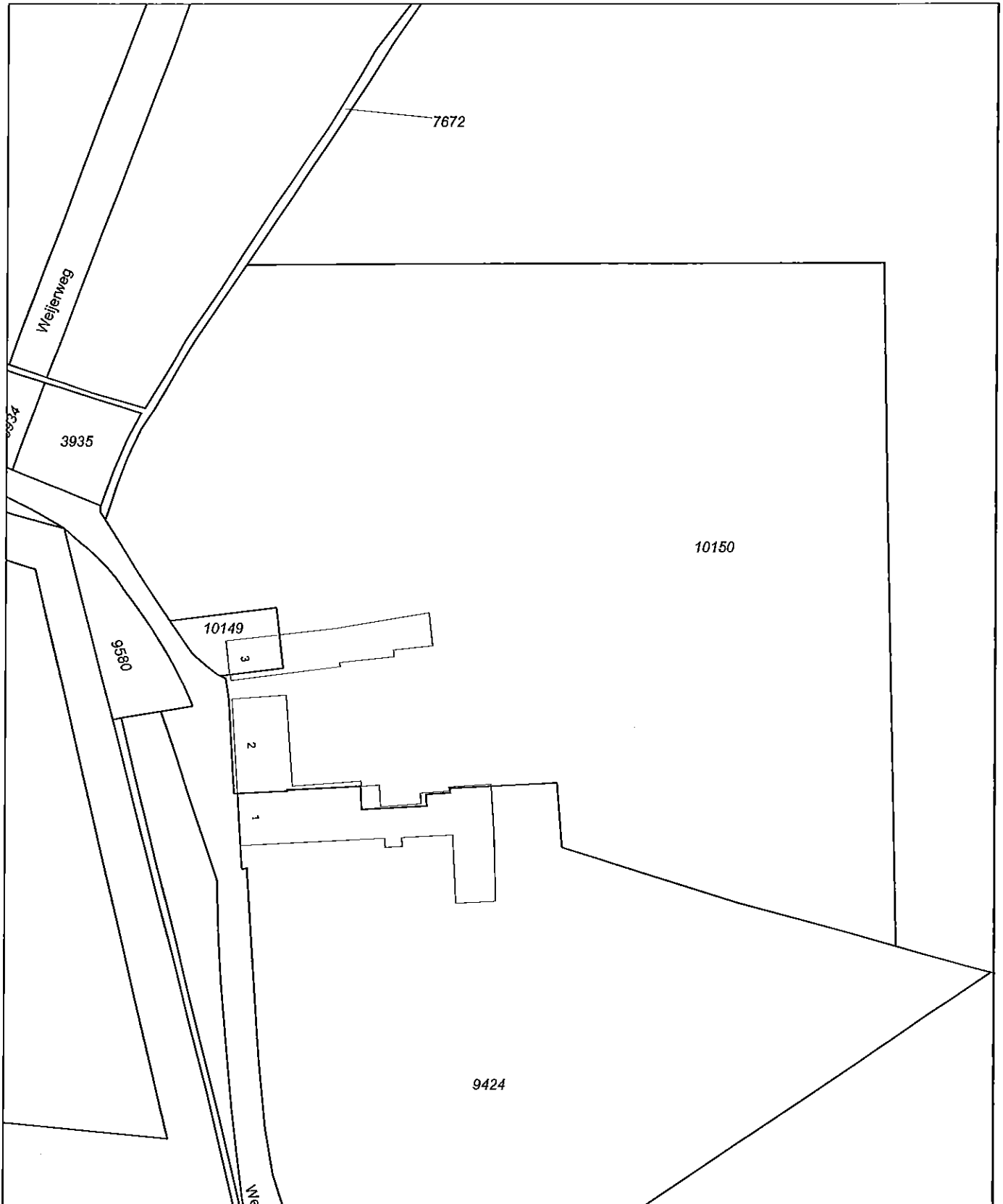
- ⊙ boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ boring tot 2,0 m -mv
- ⌌ gras
- ⊕ baksteen verharding
- XXXXX asfalt
- + beton
- ⊖ bovengrondse dieseltank (1.200 l.)
- ⊖ voormalige ondergrondse HBO-tank (5.000 l.)
- ⊖ voormalige stal
- ▒ bebouwing

0 m 50 m

<b>TITEL:</b> locatieschets	<b>A4</b>
<b>PROJECT:</b> VAA.ARV.NEN	<b>NUMMER:</b> 10021144
<b>SCHAAL:</b> 1:1000	<b>DATUM:</b> 01-09-2010
<b>GETEKEND:</b> RNa	<b>BIJLAGE:</b> 2a

## **Bijlage 2b Kadastrale gegevens**

Uittreksel Kadastrale Kaart

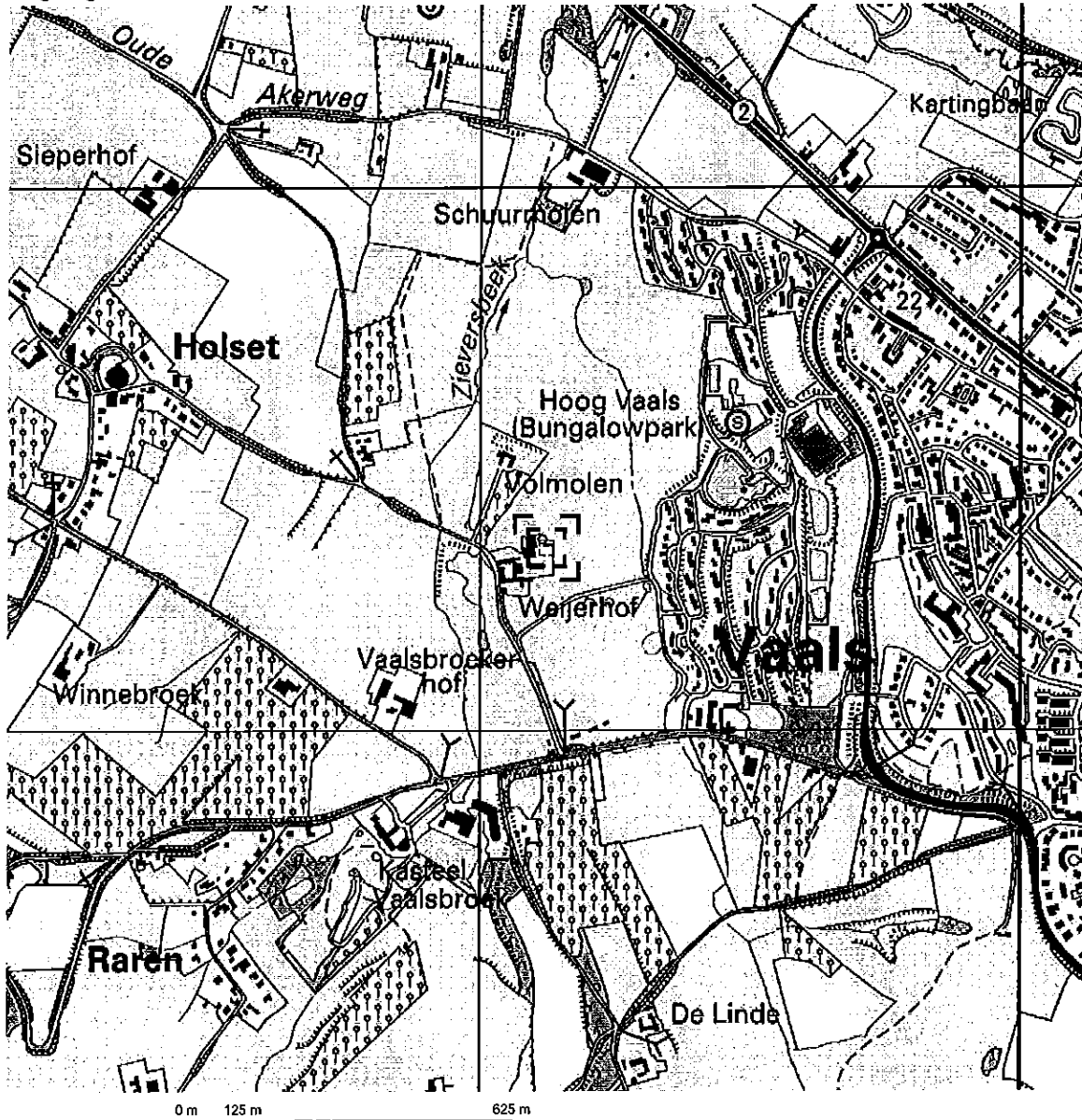


Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		VAALS
25	Huisnummer	Sectie		A
—	Kadastrale grens	Perceel		10150
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, ROERMOND, 30 augustus 2010  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VAALS A 10150

Weijerweg 1A, 6291 NL VAALS

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


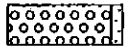
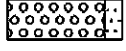

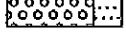


<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg sitraa/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoort spoorweg: vierspoort a station b badperron 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 a schutsluis b brug o vonder d koedam a grondduiker b eluw c duiker d sluis</p> <p><b>bedemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaktdoos i gemengd bos j pried k heide l zand m dreef 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 merkant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenje d windturbine a oepompinstallatie b seismast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom o paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis g echtelbaan h afwatering i hoogspanningsleiding met mast j muur k geluidswering</p>
---	--	---

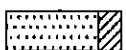

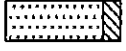


## **Bijlage 3 Boorprofielen**

# Legenda (conform NEN 5104)

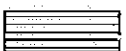
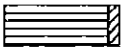
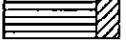
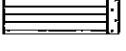
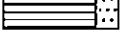
## grind

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

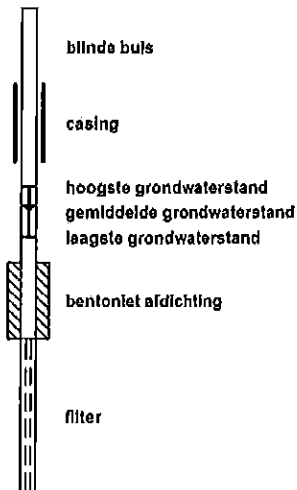
## zand

-  Zand, kleilig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleilig
-  Veen, sterk kleilig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



## pellbuis



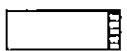
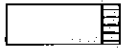
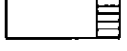
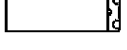

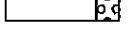
## klei

-  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" data-bbox="699 310 718 322"/> >0
- >1" data-bbox="699 325 718 337"/> >1
- >10" data-bbox="699 340 718 352"/> >10
- >100" data-bbox="699 355 718 367"/> >100
- >1000" data-bbox="699 370 718 382"/> >1000
- >10000" data-bbox="699 385 718 397"/> >10000

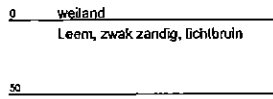
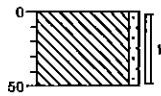
## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

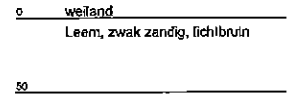
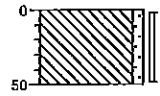
## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand (tijdens veldwerk)
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

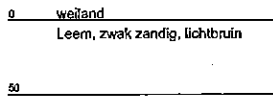
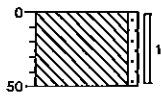
Boring: 01



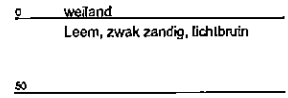
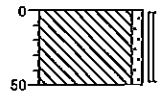
Boring: 02



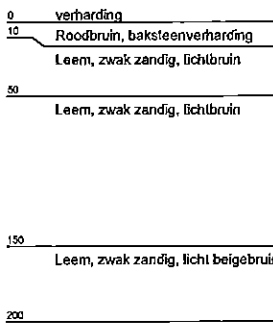
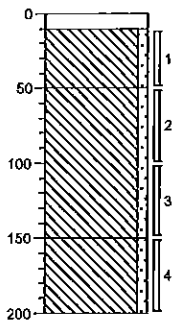
Boring: 03



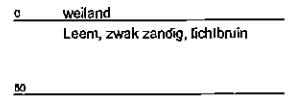
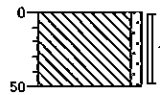
Boring: 04



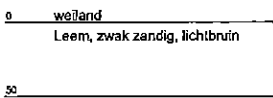
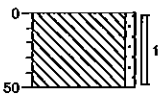
Boring: 05



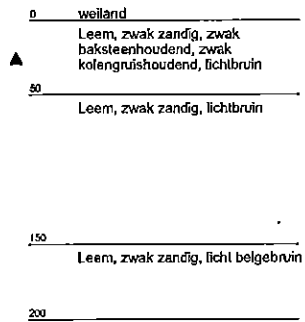
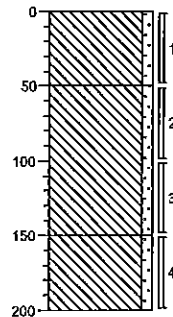
Boring: 06



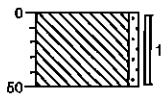
Boring: 07



Boring: 08

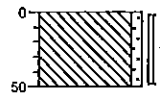


Boring: 09



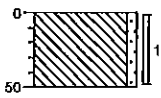
0 weiland  
Leem, zwak zandig, lichtbruin  
50

Boring: 10



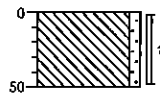
0 weiland  
Leem, zwak zandig, lichtbruin  
50

Boring: 11



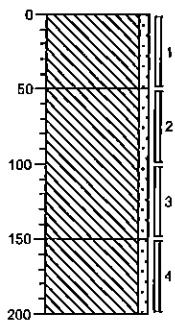
0 weiland  
Leem, zwak zandig, lichtbruin  
50

Boring: 12



0 weiland  
Leem, zwak zandig, lichtbruin  
50

Boring: 13



0 weiland  
▲ Leem, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, lichtbruin  
50 Leem, zwak zandig, lichtbruin  
150 Leem, zwak zandig, licht beigebruin  
200



## **Bijlage 4 Analyserapporten**



## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

J.A. Peters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VAA.ARV.NEN  
Uw projectnummer : 10021144  
ALcontrol rapportnummer : 11595941, versie nummer: 1

Rotterdam, 15-09-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10021144. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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


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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam VAA.ARV.NEN  
Projectnummer 10021144  
Rapportnummer 11595941 - 1

Orderdatum 09-09-2010  
Startdatum 09-09-2010  
Rapportagedatum 15-09-2010

Analyse	Eenhed	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	79.6	80.1	83.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	12		
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S	44	37	57
cadmium	mg/kgds	S	0.6	0.6	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	6.8	5.8	8.8
koper	mg/kgds	S	11	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	44	30	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	11	9.3	19
zink	mg/kgds	S	98	79	47
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranleen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.15 <sup>1)</sup>	0.12 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM 2 08 (0-50) 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM 3 05 (50-100) 05 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 13 (100-150) 13 (150-200)

Paraaf: 



ECONSULTANCY BV  
J.A. Peters

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VAA.AR.V.NEN  
Projectnummer 10021144  
Rapportnummer 11595941 - 1

Orderdatum 09-09-2010  
Startdatum 09-09-2010  
Rapportagedatum 15-09-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM 2 08 (0-50) 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM 3 05 (50-100) 05 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 13 (100-150) 13 (150-200)

Paraaf :





Projectnaam VAA.AR.V.NEN  
Projectnummer 10021144  
Rapportnummer 11595941 - 1

Orderdatum 09-09-2010  
Startdatum 09-09-2010  
Rapportagedatum 15-09-2010

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam VAA.ARV.NEN  
Projectnummer 10021144  
Rapportnummer 11595941 - 1

Orderdatum 09-09-2010  
Startdatum 09-09-2010  
Rapportagedatum 15-09-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
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	A8907589	08-09-2010	08-09-2010	ALC201
001	A8907592	08-09-2010	08-09-2010	ALC201
001	A8907593	08-09-2010	08-09-2010	ALC201
001	A8907596	08-09-2010	08-09-2010	ALC201
001	A8907600	08-09-2010	08-09-2010	ALC201
001	A8907603	08-09-2010	08-09-2010	ALC201
001	A8907605	08-09-2010	08-09-2010	ALC201
002	A8907604	08-09-2010	08-09-2010	ALC201
002	A8907608	08-09-2010	08-09-2010	ALC201
003	A8907515	08-09-2010	08-09-2010	ALC201
003	A8907572	08-09-2010	08-09-2010	ALC201

Paraaf: 





ECONSULTANCY BV  
J.A. Peters

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VAA.AR.V.NEN  
Projectnummer 10021144  
Rapportnummer 11595941 - 1

Orderdatum 09-09-2010  
Startdatum 09-09-2010  
Rapportagedatum 15-09-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A8907577	08-09-2010	08-09-2010	ALC201
003	A8907594	08-09-2010	08-09-2010	ALC201
003	A8907606	08-09-2010	08-09-2010	ALC201
003	A8907607	08-09-2010	08-09-2010	ALC201

## Bijlage 5 Toetsingskader analysesresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	I		
<b>I. Metalen</b>				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
<b>II. Anorganische verbindingen</b>				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocyanaat	6,0	20	-	1500
<b>III. Aromatische verbindingen</b>				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
<b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b>				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantheen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(b)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	0,0004	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
<b>V. Gechloroerde koolwaterstoffen</b>				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen (som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornafaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.



## Bijlage 5 Toetsingskader analysesresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	I		
<b>VI.</b>				
<b>Bestrijdingsmiddelen</b>				
chlooraam	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxyde (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
MCPA	0,55	4	0,02	50
atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
carbutyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
<b>VII.</b>				
<b>Overige verontreinigingen</b>				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalalen (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
melhanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacelaat	2,0	-	-	-
ethylacelaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

### Bodemtypecorrectie

#### Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L<sub>b</sub> is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); L<sub>st</sub> is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij sreefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door sreefwaarde.

## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

### Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is Interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.  
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de Interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de Interventiewaarde.

## Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	5	mg/kgds	10	ug/l
Barium	20		45	
Kobalt	3		5	
Molybdeen	1.5		3.6	
Cadmium	0.35	mg/kgds	0.8	ug/l
Chroom	15	mg/kgds	1	ug/l
Koper	10	mg/kgds	15	ug/l
Kwik	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l
Lood	13	mg/kgds	15	ug/l
Nikkel	5	mg/kgds	15	ug/l
Zink	20	mg/kgds	60	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	0.05	mg/kgds	0.2	ug/l
Tolueen	0.1	mg/kgds	0.3	ug/l
Ethylbenzeen	0.05	mg/kgds	0.3	ug/l
Xylenen	0.2	mg/kgds	0.3	ug/l
Naftaleen	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	0.01	mg/kgds	0.2	ug/l
Antraceen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fenantreen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Chryseen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kgds	0.05	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Acenaftyleen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Acenafteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0.1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

## Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	5	mg/kgds	10	ug/l
Fractie C12-C22	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C22-C30	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C30-C40	5	mg/kgds	25	ug/l
Totaal olie C10-C40	20	mg/kgds	100	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 52	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 101	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 118	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 138	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 153	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 180	2	ug/kgds	0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	4	ug/kgds	0.02	ug/l
DDD (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
DDE (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
Aldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Dieldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Endrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Telodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Isodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Alfa-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Beta-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Gamma-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloor	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen 2um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 16um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 50um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 63um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 210um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	20	mgN/kgds	0.15	mgN/l
Fosfaat (tol.)	10	mgP/kgds	0.05	mgP/l
Chloride	150	mg/kgds	15	mg/l
Sulfaat	50	mg/kgds	15	mg/l
Fenol (index)	0.1	mg/kgds	5	ug/l
Calciet	0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

## Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
<b>Informatie uit kaartmateriaal etc.</b>		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	divers		
Luchtfoto	ja	divers		
<b>Informatie uit themakaarten</b>		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja			
Grondwaterkaart Nederland	ja			
<b>Informatie van eigenaar / terrein gebruiker / opdrachtgever</b>		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	29 juli 2010	mevr. Y. Vos	
Huidig gebruik locatie	ja	29 juli 2010		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	29 juli 2010		
Toekomstig gebruik locatie	ja	29 juli 2010		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	29 juli 2010		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	29 juli 2010		
<b>Informatie van gemeente</b>		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	31 augustus 2010	Dhr. R. van de Heuvel	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	31 augustus 2010		
Archief ondergrondse tanks	ja	31 augustus 2010		
Archief bodemonderzoeken	ja	31 augustus 2010		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	31 augustus 2010		
<b>Informatie uit terreininspectie</b>		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	8 september 2010		
Huidig gebruik locatie	ja	8 september 2010		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	8 september 2010		
Verhardingen	ja	8 september 2010		

## **Bijlage 8 Achtergrondwaarden**

Statistische parameters, toetsing aan Streef- en Interventiewaarden

Zone Statistische parameters

B1 Landelijk gebied															Lut = 14,3 %	OS = 2,9 %		
	N	Min	10P	25P	50P	75P	80P	AGW	90P	95P	Max	Gem	Std	VC	S	T	I	
Cd	296	0,07	0,28	0,28	0,60	0,70	0,80	0,80	0,98	1,20	1,80	0,54	0,31	0,58	0,8	24,8		
Hg	292	0,01	0,04	0,05	0,07	0,09	0,10	0,14	0,14	0,18	0,59	0,08	0,06	0,76	0,3	24,8		
Cu	292	3,60	7,00	9,18	12,00	14,00	15,00	18,00	19,00	28,00	110,00	12,83	8,29	0,64	25,3	75,7		
Ni	291	2,10	9,50	12,00	15,00	18,00	19,00	21,00	22,00	24,00	81,00	15,31	5,68	0,37	24,3	85,1		
Pb	282	7,00	9,10	15,00	23,00	33,00	35,80	42,00	44,00	59,00	180,00	27,67	21,51	0,78	67,2	243,3		
Zn	295	7,00	40,40	55,00	74,00	100,00	120,00	130,00	140,00	200,00	380,00	67,08	51,89	0,60	67,4	299,0		
Cr	292	6,80	18,10	20,00	24,00	30,00	31,00	35,00	38,00	42,00	68,00	25,51	9,16	0,38	78,6	193,8		
As	292	2,80	5,12	6,98	8,00	10,00	10,00	10,50	11,00	12,45	35,00	8,38	3,18	0,38	21,9	61,7		
M.O.	225	0,20	14,00	14,00	23,00	35,00	35,00	60,00	60,00	126,00	400,00	36,69	50,38	1,37	14,6	73,9		
EOX	286	0,00	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,20	0,25	0,39	1,30	0,13	0,15	1,11	0,8			
PAK	264	0,01	0,08	0,14	0,34	1,35	1,80	4,00	4,70	7,77	35,00	1,71	3,98	2,31	1,0	20,5		

B2 Woonbebouwing 1970 - heden															Lut = 16,1 %	OS = 3,4 %		
	N	Min	10P	25P	50P	75P	80P	AGW	90P	95P	Max	Gem	Std	VC	S	T	I	
Cd	131	0,14	0,28	0,35	0,62	0,88	0,90	1,00	1,00	1,40	3,00	0,67	0,42	0,82	0,8	24,8		
Hg	131	0,03	0,04	0,07	0,08	0,14	0,14	0,16	0,17	0,21	0,38	0,10	0,06	0,61	0,3	24,8		
Cu	131	1,00	7,40	10,00	14,00	17,25	18,00	22,00	24,00	28,00	69,00	14,98	7,47	0,60	26,7	83,7		
Ni	118	2,10	11,00	14,00	16,00	19,00	19,00	20,00	20,30	25,00	110,00	16,97	9,84	0,68	26,1	91,2		
Pb	131	9,00	13,00	21,00	30,00	41,00	48,00	55,00	62,00	84,00	270,00	37,19	31,12	0,84	69,4	251,2		
Zn	138	14,00	48,40	70,25	95,00	130,00	130,00	165,00	193,00	270,00	520,00	112,81	78,07	0,69	103,2	317,3		
Cr	131	6,00	13,00	20,00	25,00	28,00	28,00	32,00	32,00	35,00	63,00	23,84	7,38	0,31	82,1	197,1		
As	131	2,80	6,80	7,45	9,00	10,60	10,50	11,00	12,00	15,00	20,00	9,28	2,72	0,29	22,8	33,0		
M.O.	72	0,06	7,00	14,00	31,00	35,00	35,00	35,00	39,70	62,25	390,00	30,59	48,44	1,52	16,9	63,6		
EOX	130	0,04	0,07	0,07	0,10	0,14	0,18	0,28	0,31	0,81	1,10	0,16	0,19	1,18	0,8			
PAK	114	0,01	0,08	0,14	0,25	1,30	1,84	2,90	3,24	6,51	12,00	1,24	2,21	1,78	1,0	20,5		

B3 Industrie na 1950															Lut = 10,4 %	OS = 1,7 %		
	N	Min	10P	25P	50P	75P	80P	AGW	90P	95P	Max	Gem	Std	VC	S	T	I	
Cd	13	0,24	0,28	0,28	0,28	0,50	0,52	0,64	0,62	1,22	2,10	0,49	0,50	1,02	0,5	24,8		
Hg	13	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,04	0,02	0,35	0,2	24,8		
Cu	13	3,60	4,00	9,90	11,00	13,00	13,60	14,50	14,50	33,90	63,00	13,99	15,15	1,08	22,2	69,7		
Ni	13	6,20	6,28	12,00	17,00	21,00	21,00	22,00	22,00	24,40	28,00	16,29	6,97	0,37	20,4	73,3		
Pb	13	9,10	9,10	10,50	10,50	17,60	21,40	27,00	27,00	31,80	39,00	16,81	9,08	0,57	62,0	224,2		
Zn	13	11,00	24,00	41,00	50,00	73,00	77,80	83,00	83,00	185,80	340,00	72,23	83,18	1,15	83,6	286,7		
Cr	13	7,00	16,30	18,00	22,00	30,00	31,80	35,00	35,00	37,80	42,00	23,81	9,32	0,39	70,7	189,8		
As	13	3,00	4,72	6,40	8,30	10,60	10,50	10,50	10,60	10,60	10,60	8,22	2,58	0,31	19,8	28,7		
M.O.	8	14,00	14,00	14,00	14,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	21,88	10,87	0,50	10,0	60,0		
EOX	13	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,20	0,20	0,23	0,27	0,12	0,06	0,64	0,8			
PAK	8	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,18	0,47	0,84	1,20	0,28	0,37	1,36	1,0	20,5		

B10 Woonbebouwing v66r 1970 Vaals															Lut = 13,7 %	OS = 3,7 %		
	N	Min	10P	25P	50P	75P	80P	AGW	90P	95P	Max	Gem	Std	VC	S	T	I	
Cd	52	0,14	0,28	0,28	0,35	0,83	0,90	1,00	1,00	1,28	1,70	0,65	0,37	0,68	0,8	24,8		
Hg	52	0,04	0,04	0,06	0,08	0,15	0,17	0,20	0,21	0,31	0,83	0,12	0,12	1,00	0,3	24,8		
Cu	62	3,60	3,71	6,98	13,00	18,25	20,00	26,00	29,90	37,60	73,00	16,21	12,97	0,80	25,6	79,9		
Ni	49	6,00	6,78	12,00	15,00	19,00	20,00	22,00	23,20	25,00	35,00	16,29	6,07	0,37	23,7	83,1		
Pb	52	9,10	14,10	18,00	32,00	66,75	78,60	89,00	99,70	128,00	250,00	49,83	46,63	0,84	67,4	244,0		
Zn	52	21,00	44,00	55,00	78,50	131,25	150,00	180,00	180,00	208,00	380,00	104,10	67,35	0,85	96,8	297,2		
Cr	52	10,50	15,00	21,00	29,00	35,00	35,00	37,00	37,00	39,35	69,00	28,51	10,68	0,37	77,6	185,9		
As	52	2,80	7,00	8,45	10,00	11,00	12,00	12,00	13,00	15,00	21,00	10,08	3,04	0,30	22,0	31,8		
M.O.	40	7,00	14,00	14,00	17,50	35,00	35,00	35,00	35,20	40,50	70,00	24,30	13,41	0,55	18,5	83,1		
EOX	51	0,04	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,19	0,23	0,38	0,85	0,14	0,15	1,10	0,8			
PAK	47	0,14	0,14	0,14	0,40	1,65	2,08	2,40	3,76	12,99	26,00	2,44	5,90	2,42	1,0	20,5		

Statistische parameters, toetsing aan de Bodemgebruikswaarden

Zone Statistische parameters

B1 Landelijk gebied															Lu = 14,3 %	OS = 2,9 %
	N	Min	10P	25P	50P	75P	80P	AGW	90P	95P	Max	Gem	Std	VC	BGW I	BGW II
Cd	292	0,07	0,28	0,28	0,50	0,70	0,80	0,90	0,98	1,20	1,80	0,54	0,31	0,58	0,7	1,7
Hg	292	0,01	0,04	0,05	0,07	0,09	0,10	0,14	0,14	0,16	0,59	0,08	0,08	0,08	0,08	0,75
Cu	292	3,50	7,00	9,18	12,00	14,00	16,00	18,00	19,00	26,00	110,00	12,93	8,29	0,64	56,3	34,7
Ni	291	2,10	9,50	12,00	15,00	18,00	19,00	21,00	22,00	24,00	81,00	15,31	6,68	0,37	67,2	243,4
Pb	292	7,00	9,10	15,00	23,00	33,00	35,80	42,00	44,00	59,00	190,00	27,67	21,61	0,78	235,9	30,2
Zn	295	7,00	40,40	55,00	74,00	100,00	120,00	130,00	140,00	200,00	380,00	87,08	61,89	0,60	14,8	2,0
Cr	292	5,60	16,10	20,00	24,00	30,00	31,00	35,00	36,00	42,00	88,00	25,51	9,18	0,38	14,8	2,0
As	292	2,80	5,12	6,98	8,00	10,00	10,00	10,50	11,00	12,45	11,00	8,38	3,18	0,38	14,8	2,0
M.O.	225	0,20	14,00	14,00	23,00	35,00	35,00	50,00	60,00	128,00	400,00	36,89	50,38	1,37	14,8	2,0
EOX	288	0,00	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,20	0,25	0,39	1,30	0,13	0,15	1,11	0,8	2,0
PAK	294	0,01	0,08	0,14	0,34	1,35	1,80	4,00	4,70	7,77	35,00	1,71	3,96	2,31	2,0	2,0

B2 Woonbebouwing 1970 - heden															Lu = 10,1 %	OS = 3,4 %
	N	Min	10P	25P	50P	75P	80P	AGW	90P	95P	Max	Gem	Std	VC	BGW I	BGW II
Cd	131	0,14	0,28	0,35	0,62	0,88	0,90	1,00	1,00	1,40	3,00	0,67	0,42	0,62	0,7	1,7
Hg	131	0,03	0,04	0,07	0,08	0,14	0,14	0,16	0,17	0,21	0,36	0,10	0,06	0,61	0,7	1,7
Cu	131	1,00	7,40	10,00	14,00	17,25	18,00	22,00	24,00	28,00	69,00	14,98	7,47	0,60	59,2	37,2
Ni	118	2,10	11,00	14,00	16,00	19,00	19,00	20,00	20,30	25,00	110,00	16,97	9,84	0,58	69,4	268,1
Pb	131	9,00	13,00	21,00	30,00	41,00	46,00	55,00	62,00	84,00	110,00	37,19	31,12	0,84	246,3	31,4
Zn	138	14,00	48,40	70,25	95,00	130,00	130,00	165,00	193,00	270,00	620,00	112,81	78,07	0,69	16,9	2,0
Cr	131	6,00	13,00	20,00	25,00	28,00	29,00	32,00	32,00	35,00	63,00	23,84	7,38	0,31	16,9	2,0
As	131	2,80	6,80	7,45	9,00	10,60	10,60	11,00	12,00	16,00	20,00	9,26	2,72	0,26	16,9	2,0
M.O.	72	0,06	7,00	14,00	31,00	35,00	35,00	39,70	62,25	390,00	30,69	46,44	1,62	16,9	2,0	
EOX	130	0,04	0,07	0,07	0,10	0,14	0,18	0,26	0,31	0,81	1,10	0,16	0,19	1,18	0,8	2,0
PAK	114	0,01	0,06	0,14	0,25	1,30	1,64	2,80	3,24	6,61	12,00	1,24	2,21	1,79	2,0	2,0

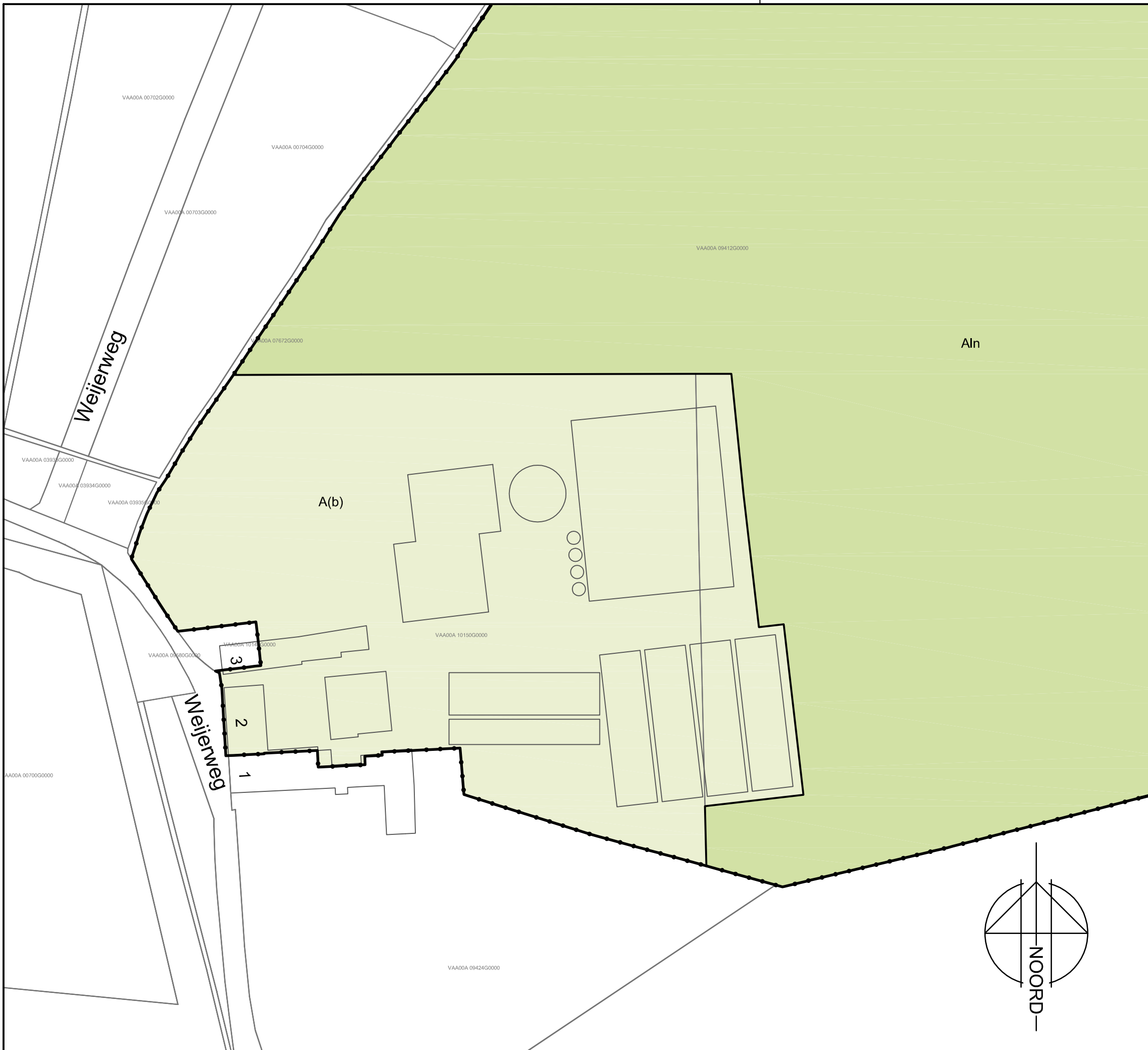
B3 Industrie na 1980															Lu = 10,4 %	OS = 1,7 %
	N	Min	10P	25P	50P	75P	80P	AGW	90P	95P	Max	Gem	Std	VC	BGW I	BGW II
Cd	13	0,24	0,28	0,28	0,50	0,82	0,82	0,64	0,62	1,22	2,10	0,49	0,60	1,02	0,8	1,6
Hg	13	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,04	0,02	0,35	0,8	1,6
Cu	13	3,50	4,00	9,80	11,00	13,00	13,60	14,50	14,80	33,90	63,00	13,99	15,16	1,08	49,4	29,1
Ni	13	6,20	9,28	12,00	17,00	21,00	21,00	22,00	22,00	24,40	28,00	16,29	5,97	0,37	62,0	209,0
Pb	13	9,10	8,10	10,50	10,50	17,50	21,40	27,00	27,00	31,80	39,00	15,81	9,08	0,67	212,2	27,3
Zn	13	11,00	24,00	41,00	60,00	73,00	77,80	83,00	83,00	185,80	340,00	72,23	83,18	1,16	10,0	2,0
Cr	13	7,00	16,30	18,00	22,00	30,00	31,80	35,00	35,00	37,80	42,00	23,81	9,32	0,39	10,0	2,0
As	13	3,00	4,72	6,40	9,30	10,60	10,60	10,60	10,60	10,50	10,50	8,22	2,58	0,31	10,0	2,0
M.O.	8	14,00	14,00	14,00	14,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	21,88	10,87	0,60	10,0	2,0
EOX	13	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,20	0,23	0,27	0,27	0,12	0,06	0,64	0,8	2,0
PAK	8	0,14	0,14	0,14	0,14	0,16	0,16	0,16	0,47	0,84	1,20	0,28	0,37	1,36	2,0	2,0

B10 Woonbebouwing vóór 1970 Vaals															Lu = 13,7 %	OS = 3,7 %
	N	Min	10P	25P	50P	75P	80P	AGW	90P	95P	Max	Gem	Std	VC	BGW I	BGW II
Cd	62	0,14	0,28	0,28	0,35	0,83	0,90	1,00	1,00	1,29	1,70	0,55	0,37	0,66	0,7	1,7
Hg	62	0,04	0,04	0,06	0,08	0,16	0,17	0,20	0,21	0,31	0,63	0,12	0,12	1,00	0,7	1,7
Cu	62	3,50	3,71	8,98	13,00	18,25	20,00	28,00	29,90	37,60	73,00	16,21	12,97	0,80	66,6	33,9
Ni	40	6,00	8,78	12,00	15,00	19,00	20,00	22,00	23,20	25,00	35,00	16,29	6,07	0,37	67,4	211,9
Pb	62	9,10	14,10	18,00	32,00	68,75	78,60	89,00	98,70	128,00	110,00	49,83	46,63	0,94	232,4	30,3
Zn	62	21,00	44,00	55,00	78,50	131,25	150,00	180,00	180,00	208,00	380,00	104,10	67,35	0,65	16,5	2,0
Cr	62	10,60	15,00	21,00	29,00	35,00	35,00	37,00	37,00	39,35	69,00	28,61	10,88	0,37	16,5	2,0
As	62	2,80	7,00	8,45	10,00	11,00	12,00	12,00	13,00	15,00	21,00	10,08	3,04	0,30	16,5	2,0
M.O.	40	7,00	14,00	14,00	17,50	35,00	35,00	35,00	35,20	40,60	70,00	24,30	13,41	0,55	16,5	2,0
EOX	61	0,04	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,18	0,23	0,36	0,85	0,14	0,15	1,10	0,8	2,0
PAK	47	0,14	0,14	0,14	0,40	1,65	2,06	2,40	3,76	12,99	28,00	2,44	6,90	2,42	2,0	2,0






## **Bijlage 3**



Verbeelding



**ALGEMENE AANDUIDINGEN**

-  Topografische gegevens
-  Plangebied
-  Bestemmingsgrens bouwvlak

**BESTEMMINGEN**

-  Agrarisch
-  Agrarisch met waarden

**FUNCTIEAANDUIDINGEN**

- AIn Agrarische doeleinden, gebied met landschappelijke en natuurwaarden AIn
- A(b) Agrarische doeleinden, bouwperceel A(b)

FORMAAT: **A3**      SCHAAL: **1:1000**      DATUM GETEKEND: **28-09-2010 tj**

PROJEKT NO.: **5506390**      **2644**      WIJZ. 1 :

TEKENING NO.: **BP1**      WIJZ. 2 :  
WIJZ. 3 :



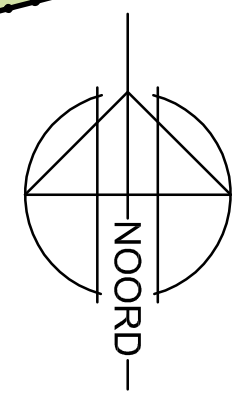
NAAM:  
**Bestemmingsplankaart aan de Weijersweg 2 te Vaals**

PLANNUMMER:

OPDRACHTGEVER:  
**H.W.J. Bischoff en M.M.H. Adams  
Weijersweg 2 6291 NL Vaals**

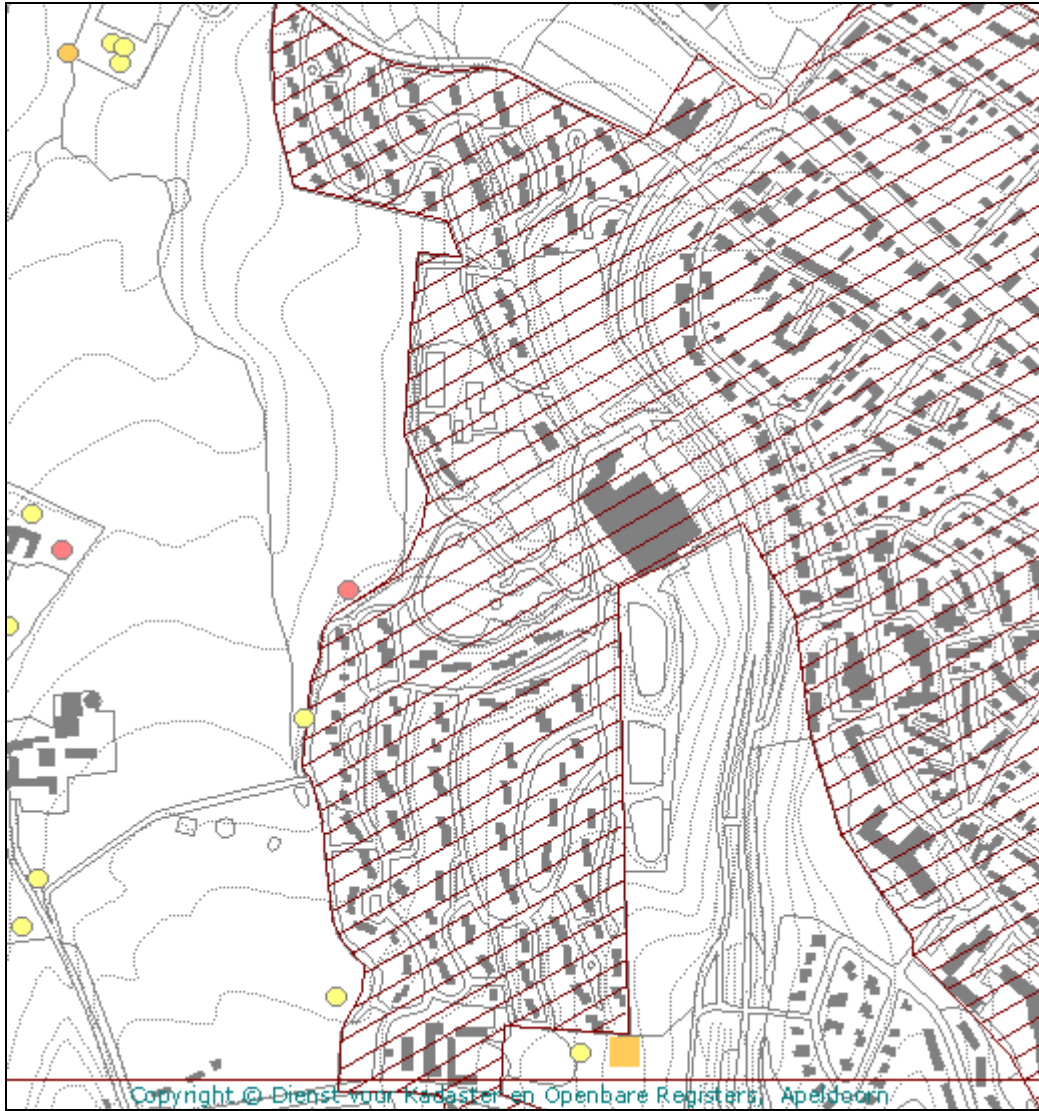
ONDERDEEL:  
**Overzichtstekening  
Gem. Vaals Sectie A nr. 9412+10150**

**ONTWERP- EN BOUWKUNDIG ADVIESBURO**  
 DEPUTÉ PETERSSTRAAT 27      TELEFOON 0478-546255  
 5808 BB OIRLO      FAX 0478-546746  
 POSTBUS 5043      WWW.ARVALIS.NL  
 5800 GA VENRAY

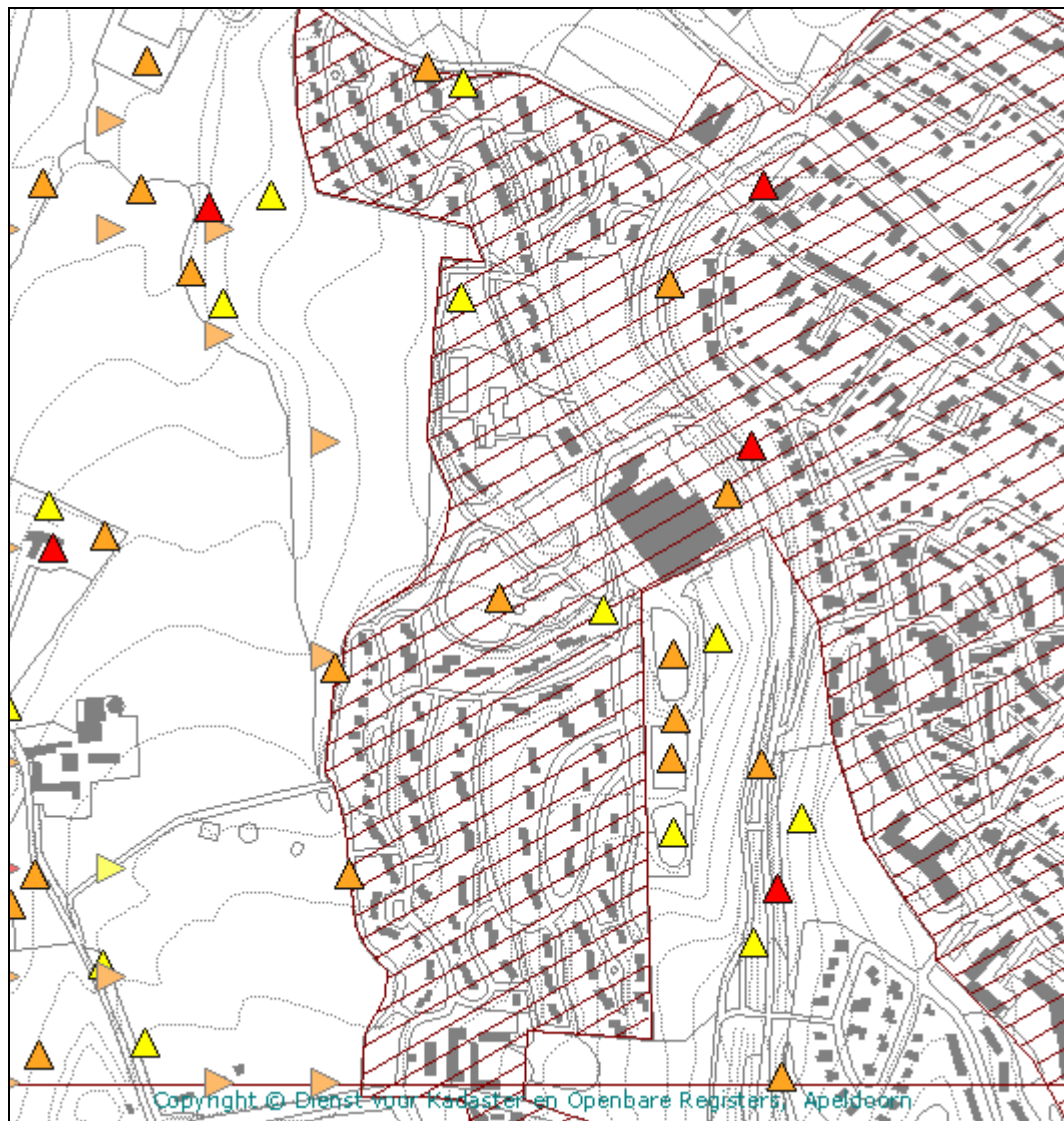




## **Bijlage 4**

Natuurgegevens



Natuurgegevens Provincie Limburg: beschermde soorten broedvogels



Natuurgegevens Provincie Limburg: beschermde soorten planten

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN  
VERKENNEND BOORONDERZOEK

WEIJERWEG 2

TE VAALS



GEMEENTE VAALS



- \* Bodem
- \* Waterbodem
- \* Water
- \* Archeologie
- \* Ecologie
- \* Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend  
booronderzoek  
Weijerweg 2 te Vaals  
in de gemeente Vaals**

<b>Opdrachtgever</b>	Arvalis Postbus 10 6270 AA Gulpen
<b>Project</b>	VAA.ARV.ARC
<b>Rapportnummer</b>	11100803
<b>Status</b>	conceptrapportage
<b>Datum</b>	6 april 2012
<b>Vestiging</b>	Swalmen
<b>Auteur(s)</b>	Ing. G.J. Boots BA (Archeoloog) en drs. M. Stiekema (Senior Prospector)
<b>Paraaf</b>	
<b>Autorisatie</b>	Drs. M. Stiekema (Senior Prospector)
<b>Paraaf</b>	

© Econsultancy bv, Swalmen  
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)  
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

<b>Administratieve gegevens plangebied</b>		
Projectcode en nummer	11100803 VAA.ARV.ARC	
Toponiem	Weijerweg 2	
Opdrachtgever	Arvalis	
Gemeente	Vaals	
Plaats	Vaals	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Vaals, sectie A, nummers 9412 en 10150	
Omvang plangebied	circa 1.750 m <sup>2</sup>	
Kaartblad	62D (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 198.150 / Y: 309.310	
Bevoegde overheid	Gemeente Vaals Postbus 450 6290 AL Vaals Tel.: 14 043 of +31 43 - 3068568 Fax: 043 - 3068549 E-mail: info@vaals.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid		
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 51247 n.v.t.	Booronderzoek 51248 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Limburgs lössgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, Ing. G.J. Boots BA en drs. M. Stiekema	

#### **Kwaliteitszorg**

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

#### **Betrouwbaarheid**

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.



## SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Arvalis op 28 en 29 maart 2012 een archeologisch bureauonderzoek en op 30 maart 2012 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de uitbreiding van het agrarisch bouwblok, ten behoeve van de realisatie van een nieuwe ligboxenstal en 2 nieuwe sleufsilo's. Het plangebied is gelegen aan de Weijerweg 2 te Vaals in de gemeente Vaals. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

### *Gespecificeerde archeologische verwachting*

De archeologische verwachting is voor alle periodes hoog.

### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat het bodemprofiel bestaat uit een 30 cm dikke bouwvoor bestaande uit donker bruine, zwak humeuze, zwak zandige leem (löss). Daaronder ligt een 10 tot 50 cm dikke bruine uitspoelingslaag bestaande uit zwak zandige leem (löss). Onder deze laag ligt een briklaag bestaande uit licht beige-bruin gevlekte, zwak zandige leem (löss). Er is geen colluvium aangetroffen.

### *Conclusie*

In de bodemprofielen zijn geen verstoringen aangetroffen. De hoge archeologische verwachting zoals deze gespecificeerd is in het bureauonderzoek blijft daarmee gehandhaafd. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

### *Selectieadvies*

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy vervolgonderzoek voor een deel van het plangebied (zie figuur 10). Econsultancy geeft het advies om dit deel van het plangebied nader te onderzoeken door middel van een inventariserend veldonderzoek karterende fase, karterend booronderzoek (IVO-O). Ook bestaat de mogelijkheid een oppervlaktekartering uit te voeren met een verkennend booronderzoek. Aangezien het verkennend booronderzoek al heeft plaatsgevonden, zou kunnen worden volstaan met een oppervlaktekartering.

Bovenstaand advies vormt het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zullen moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Vaals), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN .....	1
3	BUREAUONDERZOEK .....	2
3.1	Methoden .....	2
3.2	Afbakening van het plangebied .....	3
3.3	Huidige situatie .....	3
3.4	Toekomstige situatie .....	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik .....	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens .....	5
3.7	Archeologische waarden .....	7
3.8	Aanvullende informatie .....	14
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Vaals .....	14
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	20
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek .....	21
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	22
4.1	Methoden .....	22
4.2	Resultaten .....	22
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek .....	23
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES .....	23
5.1	Conclusie .....	23
5.2	Selectieadvies .....	24

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel IV.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel V.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VII.	Hoofdlijn bodemopbouw

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 7.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart
Figuur 9.	Boorpuntenkaart
Figuur 10.	Selectieadvies

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen
Bijlage 8	Archeologische monumenten

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Arvalis een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Weijerweg 2 te Vaals in de gemeente Vaals (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een nieuwe ligboxenstal en 2 nieuwe sleuvsilo's gebouwd worden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage ). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de uitbreiding van het agrarisch bouwblok.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Vaals, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

## 2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 28 en 29 maart 2012 door drs. M. Stiekema (senior prospector) en ing. G.J. Boots BA (archeoloog). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 30 maart 2012. Meegewerkt hebben: drs. M. Stiekema (Senior Prospector) en ing. G.J. Boots BA (Archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. M. Stiekema (Senior Prospector).

### **3 BUREAUONDERZOEK**

#### **3.1 Methoden**

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.<sup>1</sup>

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Vaals;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

---

<sup>1</sup> Beschikbaar via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

### 3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1.750 m<sup>2</sup> en ligt aan de Weijerweg 2, ten westen van Vaals in de gemeente Vaals (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 178 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Vaals, sectie A, nummers 9412 en 10150.

### 3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich grasland;
- aan de oostzijde bevindt zich grasland;
- aan de zuidzijde bevindt zich grasland;
- aan de westzijde bevindt zich een agrarisch bedrijf.

### 3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoring (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoring kunnen blijven liggen.

De locatie is momenteel in gebruik als een rundveebedrijf. De onderzoekslocatie zelf betreft de uitbreiding van het agrarisch bouwblok, ten behoeve van de realisatie van een nieuwe ligboxenstal en 2 nieuwe sleufsilos. De nieuwe sleufsilos zullen aangelegd worden op een diepte van circa 1,5 m onder maaiveld. De diepte van verstoring ten behoeve van de ligboxenstal is onbekend (zie bijlage 6).

### 3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

### **Historisch kaartmateriaal**

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

**Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal<sup>2</sup>**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	85	1:25.000	Weide	De boerderij die aan het plangebied ligt wordt aangeduid met Weijerhoff. Het Weijerhoff ligt aan de doorgaande weg van Vaals naar Holset. Ten noorden van het plangebied ligt een volmolen.
Kadastrale minuut	1829	Gemeente Vaals, Sectie A, Blad 03	1:2.500	Het perceel waar het plangebied deel van uitmaakt is in het bezit van Jozef Ruland en is in gebruik als boomgaard.	Tegenover het Weijerhoff, in het dal van de Zieversbeek, bevinden zich vijvers en moeras, evenals in het beekdal aan de oostzijde van het plangebied.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	62_3rd	1:50.000	Weide	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1925	771	1:50.000	Boomgaard. Door het plangebied loopt een weg.	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	771	1:50.000	Boomgaard. De weg door het plangebied wordt niet meer aangegeven.	-
Topografische kaart	1955	62D	1:25.000	Boomgaard	Het aantal vijvers in de omgeving van het plangebied is drastisch verminderd.
Topografische kaart	1960	62D	1:25.000	Boomgaard	-
Topografische kaart	1968	62D	1:25.000	Boomgaard	-
Topografische kaart	1979	62D	1:25.000	Weide	-
Topografische kaart	1989	62D	1:25.000	Weide	Er zijn nog enkele vijvers overgebleven.

Het plangebied maakt deel uit van een landgoed Weijershof genaamd. Rondom dit landgoed liggen opvallend veel vijvers, die nog tot het einde van de 20<sup>e</sup> eeuw aanwezig zijn. De vijvers liggen in het dal van de Zieversbeek.

Het plangebied zelf is volgens het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal nooit bebouwd geweest. Het plangebied is tot in de 60er jaren van de 20<sup>e</sup> eeuw voornamelijk in gebruik geweest als boomgaard. Daarna is het plangebied veelal gebruikt als weidegrond (zie figuur 4).

### **KICH<sup>3</sup>**

Het KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken.

Het plangebied ligt aan een rijksmonument, het erf van Weijerhof. Het betreft het 18<sup>e</sup> eeuwse complex Weyerhof, een hoeve van baksteen, gelegen aan een binnenplaats. De tussendorpelkozijnen zijn van Naamse steen.

<sup>2</sup> www.watwaswaar.nl.

<sup>3</sup> www.kich.nl.



Ten noorden van het Weijershof ligt de Volmolen. Het is een bakstenen, U-vormige hoeve uit de 19<sup>e</sup> eeuw. Tegen de achtergevel (noord) bevindt zich een ijzeren waterrad van een bovenslagmolen met toeleidende goot. Inwendig bevindt zich nog onder andere het volledige samenstel van twee koppels tandwielen, assen, tandwielen, maalstenen en alle verdere technische voorzieningen ten behoeve van de molenfunctie. Tegen de beide kopgevels van de noordvleugel bevindt zich een in vervallen staat verkerende aanbouw waarvan een ruimte destijds de machinekamer voor de stoommachine vormde. Tussen twee hekpijlers en de Weijerweg loopt over tientallen meters een onverharde en door bomen geflankeerde kaarsrechte laan ter breedte van een karrenspoor.

### **Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied**

Het plangebied ligt binnen een 50 m attentiezone van rijksmonumenten 36717 en 36718, Weijerhof en de Volmolen, rijksmonument 36719, zie bovenstaande (KICH).

### **Bouwhistorische gegevens**

Het bouw dossier van de gemeente Vaals is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal nooit bebouwd is geweest.

## **3.6 Aardwetenschappelijke gegevens**

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie <sup>4</sup>	Formatie van Vaals; veelal met een dek van de Formatie van Boxtel; zand(steen) of klei veelal met een dek van leem of hellingafzettingen (Va1).
Geomorfologie <sup>5</sup>	Lösswand (15/14A4)
Bodemkunde <sup>6</sup>	Daalbrikgronden; siltige leem (BLh6)

### **Geologie**

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met de Formatie van Vaals; veelal met een dek van de Formatie van Boxtel; zand(steen) of klei veelal met een dek van leem of helling afzettingen (Va1).

De Formatie van Vaals of Vaalser Groenzand is een geologische formatie uit het laatste Laat-Krijt. De formatie komt voor in het zuiden van Nederlands en Belgisch Limburg. Ze bestaat uit een kustafzetting van glauconiet- en kleihoudend zand en heeft meestal een donkergroene kleur, wat veroorzaakt wordt door het mineraal glauconiet, een waterhoudend ijzersilicaat. Bruine vlekken worden veroorzaakt door roest (ijzer(III)oxide). De Formatie van Vaals is een aquitard, een ondoordringbare laag die zo compact is dat het grondwater er door wordt tegengehouden en niet dieper in de bodem kan zakken. Op verschillende plaatsen komt het Vaalser Groenzand aan de oppervlakte waar deze grondlaag ontsloten of doorsneden wordt, bijvoorbeeld door een holle weg. Op die plaatsen komt water

<sup>4</sup> E.F.J. de Mulder et al., 2003.

<sup>5</sup> Alterra, 2003.

<sup>6</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1990.

naar buiten, omdat het gestuit is op deze ondoordringbare laag. Op plekken waar ze vrijwel aan het oppervlak ligt is ze afgedekt met een dunne laag löss uit de Pleistocene Formatie van Boxtel. De Formatie van Vaals dagzoomt lokaal in de omgeving van Vaals en in het zuidelijke Geuldal. Bovenop de Formatie van Vaals volgt normaal gesproken met een discordantie de Formatie van Gulpen, een zeeafzetting van zacht kalksteen (Limburgse mergel) met een mogelijke dikte van tientallen meters. In het onderste deel bevat ook die formatie glauconiet en in de bovenste helft worden veel vuurstenen aangetroffen. Onder de Formatie van Vaals ligt de Formatie van Aken, die bestaat uit glauconiethoudend zand. Al deze formaties zijn onderdeel van de zogenaamde Krijtkalk Groep.<sup>7</sup>

De Formatie van Vaals is ontstaan tijdens het Campanien (ongeveer 83-70 miljoen jaar geleden), tijdens het verder naar het zuiden oprukken van de Krijtzee. De oudere Formatie van Aken heeft nog een kustnabij afzettingsmilieu, terwijl de zanden van de Formatie van Vaals verder uit de kust werden gevormd. Dat is af te leiden uit het voorkomen van glauconiet, dat zich alleen vormt in de nabijheid van een kust in warm zeewater van geringe diepte. In de formatie worden fossielen van slakken, schelpen, stekelhuidigen en inktvisachtigen gevonden. De oudste resten van mosasauriërs komen uit de Formatie van Vaals. Ook zijn er resten gevonden van fossiele zeegrassen, waaronder een stengel van *Thalassocharis mülleri* bij Holset.<sup>8</sup>

### **DINO**<sup>9</sup>

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket is één boring bestudeerd die 20 meter ten oosten van het plangebied is gelegen.<sup>10</sup> Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een leemlaag (löss) van 1.60 m met daaronder fijn zand.

### **Geomorfologie**

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een lösswand (15/14A4) (zie figuur 5). Aangezien het plangebied zich bovenaan de lösswand bevindt, wordt er geen colluvium in het plangebied verwacht.

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**<sup>11</sup>

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het AHN is niet geraadpleegd omdat de AHN webviewer geen aangepaste legenda kan tonen voor het plangebied.

### **Bodemkunde**

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als daalbrikgronden; siltige leem (BLh6) (zie figuur 6).

---

<sup>7</sup> H.J.A. Berendsen, 2008 en [www.wikipedia.nl](http://www.wikipedia.nl)

<sup>8</sup> idem.

<sup>9</sup> [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

<sup>10</sup> DINO boornummers B62D0071.

<sup>11</sup> [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

De brikgronden vormen de meest voorkomende van de bodems op het laatglaciale Maasterras. Met name de gronden op de oude oeverwallen zijn over het algemeen zeer goed ontwaterd (grondwatertrap VII). Hierdoor heeft in de lutumrijke afzettingen, onder invloed van infiltrerend regenwater, verplaatsing van kleimineralen kunnen plaatsvinden. Hierbij worden kleimineralen in de bovengrond door infiltratiewater in suspensie naar beneden getransporteerd. De kleimineralen worden in een diepere laag als huidjes op de wanden van de poriën weer afgezet. Op deze wijze ontstaat geleidelijk een sterk verdichte kleinspoelings- of briklaag, met een hoger kleigehalte. Er zijn voornamelijk goed ontwaterde radebrikgronden en iets minder goed ontwaterde daalbrikgronden ontstaan.

De daalbrikgronden komen voor als kleine plateauvormige onderbrekingen in vrij sterk geaccidenteerde terreinen. De gronden hebben een 10 á 25 cm dikke, donker grijsbruine zwak humeuze bovengrond, rustend op een ongeveer even zware, maar uiterst humusarme uitspoelingshorizont (E). Daaronder ligt, beginnend op 40- 60 cm diepte, de grijsbruine Bt-horizont met ca. 20% lutum. Deze laag bevat veel roestvlekken en mangaanconcreties. Na een geleidelijke overgang begint op 100 á 115 cm diepte een grijze, roestig gevlekte C-horizont met een lutumgehalte van ca. 18%. Veelal wordt (beginnend tussen 80 en 120 cm) vuursteeneluvium of kleilagen van lokaal verspoeld materiaal (Afzettingen van Hoogcruts) aangetroffen en bij Koltmonderbosch oude rivierklei (Maasterrasklei). Opvallend is dat op plaatsen waar de hierboven genoemde ondergronden voorkomen, de löss vaak een hoger lutumgehalte heeft dan elders. Het kan plaatselijk zelfs oplopen tot ca. 25%. Mogelijk heeft hier vermenging met het onderliggende materiaal plaatsgevonden.

### **Grondwatertrap**

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. Grondwatertrappen zijn een combinatie van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). De GHG betreft de wintergrondwaterstanden, de GLG is een maat voor de grondwaterstand in de zomer. Aangezien in stedelijk gebied geen grondwatertrappen worden bepaald, zijn dit 'witte vlekken' op de kaart. Vanwege diepe grondwaterstanden en vast gesteente dicht aan het maaiveld ligt het plangebied in een gebied waarvan geen grondwatertrappen zijn opgesteld. Op basis van de geohydrologische kaart blijkt dat het grondwaterniveau op circa 75 m –mv zou moeten liggen. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

### **3.7 Archeologische waarden**

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 7, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

### **Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg**

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de IKAW. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg geeft inzicht in de archeologische waarden van de regio.

Er zijn voor wat betreft het plangebied zelf geen bijzonderheden. Het aangrenzende perceel van het Weijerhof wordt hier ook vermeld als een object met cultuurhistorische waarde.

### **Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Vaals**

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Vaals ligt het plangebied binnen een gebied met een **hoge archeologische verwachting** en **gedeeltelijk binnen een archeologisch monument van de categorie historische dorpskernen** (zie figuur 8).

#### *Zones met een hoge archeologische verwachting*

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staan zones weergegeven met een hoge archeologische verwachting. Op basis van landschappelijke verwachtingsmodellen, de aanwezigheid van vindplaatsen als Romeinse villa's en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen als oude erven hebben deze gebieden een grote kans op het aantreffen van archeologische waarden toegekend gekregen. Gebieden binnen een straal van 100 m rond de Romeinse villa's hebben een hoge verwachting toegekend gekregen. Ditzelfde geldt voor de bekende oude erven, molens, kasteelterreinen en kerken met een mogelijke middeleeuwse herkomst en voor zover deze niet al binnen een AMK-terrein gelegen zijn.

Het uitgangspunt voor zones met een hoge archeologische verwachting is om behoud van archeologische waarden in originele context (behoud 'in situ') na te streven en bodemverstoringen (inclusief sloopwerkzaamheden beneden het maaiveld) dieper dan 30 cm in het buitengebied en 50 cm binnen de bebouwde kom te vermijden. Er dient te worden gestreefd naar behoud van archeologische waarden die na onderzoek zijn aangetoond. Het verdient aanbeveling om cultuurhistorische elementen en de directe omgeving die vaak een relatie heeft met het historische element (bijvoorbeeld een erf bij een oude hoeve of een molenbiotoop bij een molen) in te passen in nieuwe ontwikkelingen.

Geadviseerd wordt om bodemversturende activiteiten, grootschalige dan wel langdurige grondwaterpeilverlagingen en sloopwerkzaamheden beneden het maaiveld (bv. sloop van funderingen, kelders, putten) niet toe te staan in plangebieden van 500 m<sup>2</sup> of groter, tenzij met behulp van een archeologisch onderzoek kan worden aangetoond dat er geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling. Ingrepen met een verstoringsdiepte tot maximaal 30 cm (buitengebied) of 50 cm beneden maaiveld (bebouwde kom) of met een oppervlak kleiner dan 500 m<sup>2</sup> zijn vrijgesteld van onderzoek. Het komt voor dat bij de aanvraag van een vergunning nog geen (exacte) oppervlakte van het te verstoren gebied binnen het plangebied bekend is (voornamelijk bij projectbesluiten en bestemmingsplanwijzigingen). In dat geval geldt de onderzoeksverplichting voor het gehele plangebied indien dit plangebied een oppervlakte heeft groter dan 1000 m<sup>2</sup>. Indien toestemming wordt verleend om in een gebied dat een hoge archeologische verwachting heeft en niet voldoet aan de vrijstellingsregels bodemversturende activiteiten te laten uitvoeren, dan dient een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek. De vorm waarin dit onderzoek dient te worden uitgevoerd (verkennend/karterend, booronderzoek/proefsleuven) is afhankelijk van de (bodemkundige) situatie ter plaatse. Dit zal uit het bureauonderzoek moeten blijken. In het geval van een akker in een gebied zonder colluvium is een verkennend booronderzoek met oppervlaktekartering een goede methode om na te gaan of daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn. In het geval dat een oppervlaktekartering niet mogelijk is, dient een karterend booronderzoek te worden uitgevoerd. Mocht uit het bureauonderzoek blijken dat de kans op een nederzetting of

grafveld zeer groot is (bijvoorbeeld omdat het terrein zich binnen 100 m van een Romeinse villa bevindt), dan is een proefsleuvenonderzoek op zijn plaats.

Indien bij het IVO archeologische waarden worden aangetroffen en behoud van archeologische waarden in originele context (in situ) niet mogelijk is, dan dient de initiatiefnemer zorg te dragen voor behoud van de archeologische waarden door opgraving en documentatie (behoud 'ex situ').

#### *Historische dorpskernen*

Het uitgangspunt voor de historische dorpskernen is om behoud van archeologische waarden in originele context (behoud 'in situ') na te streven en bodemverstoringen dieper dan 50 cm beneden maaiveld (inclusief sloopwerkzaamheden) binnen de bebouwde kom te vermijden. Vanwege de monumentale status van AMK-terreinen worden bodemversturende activiteiten of grootschalige dan wel langdurige grondwaterpeilverlagingen niet toegestaan, tenzij met behulp van een archeologisch onderzoek kan worden aangetoond dat de archeologische resten niet worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling.

Gezien het grote belang van de historische dorpskernen is in de gemeente Vaals gekozen voor een vrijstellingsgrens van 100 m<sup>2</sup>. Ingrepen ondieper dan 30 cm beneden maaiveld in het buitengebied en 50 cm beneden maaiveld in de bebouwde kom zijn altijd vrijgesteld van onderzoek op grond van de aanname dat in deze zone geen ongestoord bodemarchief meer aanwezig is.

In de praktijk komt een dergelijk beleid erop neer dat indien besloten is om de economische en maatschappelijke belangen zwaarder te laten wegen dan de cultuurhistorische en derhalve toestemming wordt verleend om op een AMK-terrein bodemversturende activiteiten te laten uitvoeren, bijna altijd een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Een dergelijk onderzoek zal bestaan uit een waarderend Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven. Middels een dergelijk onderzoek kan worden aangetoond of daadwerkelijk archeologische waarden in de ondergrond aanwezig zijn en zo ja, wat de exacte begrenzing is. Afhankelijk van de resultaten van dergelijk onderzoek wordt het betreffende terrein vrijgegeven of dient het terrein te worden opgegraven en te worden gedocumenteerd (behoud 'ex situ'). De initiatiefnemer dient hiervoor zorg te dragen.

#### **Indicatieve archeologische waarde**

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

#### **AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied**

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleefingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waar-

de, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen 6 AMK-terreinen (zie Tabel III en figuur 7).

**Tabel III. Overzicht AMK-terreinen**

AMK nr.	Situering t.o.v. plan-gebied	Datering	Waarde en omschrijving
16457	direct ten westen	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met een cluster oude bebouwing van het dorp/gehucht Volmolen, Weijerhof. Op de Archeologische Monumenten Kaart zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 <sup>e</sup> -eeuwse en vroeg 20 <sup>e</sup> -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.
16763	400 meter ten zuidwesten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude bebouwing van Raren. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 <sup>e</sup> -eeuwse en vroeg 20 <sup>e</sup> -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.
5509	700 meter ten zuidwesten	Romeinse tijd	Complex: Romeinse villa Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning (villacomplex) en waarschijnlijk economische activiteiten (het smelten of bewerken van ijzer) uit de Romeinse tijd. Delen van de fundamenten zijn zichtbaar in de oprit naar een huis langs de Lange Bosweg. Bij graafwerkzaamheden (aanleg Toeristenweg - Epenerbaan - Vaalsbroek) werden ook al fundamenten, puin, grote hoeveelheden dakpannen, en dergelijke aangetroffen (Waarneming 15838). Archeologische resten zijn ook gezien in sleuven voor drainagebuizen en na het ploegen van een weiland. Naar verluidt heeft een landbouwer een zichtbaar deel van de fundamenten lange tijd voor mestopslag gebruikt.
16456	800 meter ten westen	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met daarin mogelijk resten van de oude bebouwing van het dorp Holset. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 <sup>e</sup> -eeuwse en vroeg 20 <sup>e</sup> -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege en volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.
5510	850 meter ten zuidoosten	Mesolithicum - Neolithicum	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning (vuursteenconcentraties) uit het Vroeg Mesolithicum en het Midden- of Laat Neolithicum. De vindplaats ligt op een kleine hoogte in een hellingvoet, nabij een beekje. Met name de vermoedelijk Vroeg Mesolithische component maakt het tot een betrekkelijk schaars type vindplaats.
16446	850 meter ten oosten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het betreft de oude dorpskern van Vaals. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 <sup>e</sup> -eeuwse en vroeg 20 <sup>e</sup> -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van

			oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege-, en Midden-Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.
--	--	--	--

Het plangebied ligt aan een archeologisch monument van hoge waarde. Het betreft de cluster van een oude woonkern, de Volmolen, Weijerhof. Daarnaast ligt het plangebied op een afstand van 400 van de historische woonkern van Raren en 800 meter van de historische dorpskern van Holset en 850 meter van de historische woonkern van Vaals. Een Romeins villaterrein ligt op 700 meter ten zuidwesten. Op 850 meter ten zuidoosten ligt een vrij zeldzame vroeg-mesolithische vindplaats. Er is daar ook neolithisch materiaal gevonden.

### **In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied**

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 4 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken en booronderzoeken (verkenkend/karterend) (zie Tabel IV en figuur 7).

**Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen**

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
31981	het plangebied ligt binnen dit onderzoeksgebied	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 05-11-2008 Resultaat: Onbekend. ARCADIS Regio B.V. is in opdracht van Dienst Landelijk Gebied voornemens om in het ruilverkavelingsgebied Mergelland-Oost een aantal landinrichtingsmaatregelen uit te voeren. Onduidelijk zijn de gevolgen voor mogelijke archeologische resten. Het bepalen van de mogelijke gevolgen voor de archeologie is onderwerp van onderhavig project.
37313	300 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 29-09-2009 Onderzoeksnummer: 31911 Resultaat: Naar aanleiding van de uitbreiding van het bungalowpark Hoog Vaals voerde Oranjewoud een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek - karterende fase uit. Aanbevolen is het plangebied vrij te geven.
17731	550 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 09-06-2006 Onderzoeksnummer: 15155 Resultaat: Het plangebied is gelegen op een helling die sterk onderhevig is aan erosie. Er werden geen intacte profielen en archeologische indicatoren aangetroffen. Bijgevolg werd er geen vervolgonderzoek aangeraden.
16011	750 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 13-02-2006 Onderzoeksnummer: 18534 Resultaat: Het is niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied verder nog archeologische resten voorkomen. Daarom wordt geadviseerd om in het plangebied tijdens het afschuiven van de bouwvoor / aanleg van het wegcunet ter hoogte van boring 21 en 22 in een archeologische begeleiding te voorzien. Dit betekent dat indien bij de civiele werkzaamheden toch vondsten of archeologische sporen worden aangetroffen, deze worden geregistreerd en, in zover de werkzaamheden dat toelaten, worden gedocumenteerd.

### **Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 20 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 7).

**Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen**

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
15900	300 meter ten oosten	<i>Mesolithicum</i> : - klopstenen - vuurstenen afslagen

		<i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : - hutteleem/verbrande leem
17583	300 meter ten oosten	<i>IJzertijd</i> : - kuilen, afvalkuil  <i>Romeinse tijd</i> : - fragmenten van gedraaid aardewerk - stenen funderingen  <i>Late-Middeleeuwen</i> : - Andenne aardewerk
17589	300 meter ten oosten	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - vuurstenen werktuigen  <i>IJzertijd</i> : - fragmenten van handgevormd aardewerk
19663	300 meter ten oosten	<i>Romeinse tijd</i> : - aardewerk
232045	300 meter ten oosten	<i>Mesolithicum</i> : - complete zandstenen/kwartsieten werktuigen - complete vuurstenen werktuigen  <i>Neolithicum</i> : - complete vuurstenen bijlen - complete vuurstenen spitsen - complete vuurstenen werktuigen  <i>IJzertijd</i> : - 1 kuil, afvalkuil - fragmenten van handgevormd aardewerk  <i>Romeinse tijd</i> : - 1 complete huisplattegrond - 1 kuil, afvalkuil  <i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragmenten van Andenne aardewerk - fragmenten van steengoed
16254	400 meter ten zuidoosten	Complextype: steen-/pannenbakkerij 19 <sup>e</sup> eeuw.  <i>Nieuwe tijd</i> : - Bakstenen
232046	450 meter ten noorden	Complextype: Basiskamp  <i>Mesolithicum</i> : - complete vuurstenen werktuigen  <i>Romeinse tijd</i> : - 1 complete glazen kraal
31640	650 meter ten noordoosten	Complextype: graf  <i>Romeinse tijd</i> : - 1 kalkstenen doodkist - 1 zandstenen/kwartsieten bouw materiaal (Romeinse waterleiding)
15899	700 meter ten noordoosten	<i>Mesolithicum</i> : - 1 zandstenen/kwartsieten object
19719	750 meter ten zuiden	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - vuurstenen afslagen - 30 complete vuurstenen werktuigen
232021	750 meter ten zuidwesten	<i>Laat-Paleolithicum</i> : - 1 complete vuurstenen spits  <i>Romeinse tijd</i> : - 1 complete bronzen gesp - aardewerk - fragmenten van dakpannen  <i>Middeleeuwen</i> : - aardewerk
232048	750 meter ten westen	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragmenten van steengoed  <i>Nieuwe tijd</i> : - fragmenten van steengoed



16252	800 meter ten oosten	<i>Neolithicum</i> : - 1 fragment van een stenen hamerbijl
15838	900 meter ten zuidwesten	Complextype: Romeinse villa  <i>Romeinse tijd</i> : - ijzeren slakken - fragmenten van dakpannen - fragmenten van stenen bouwmateriaal
16077	900 meter ten zuidwesten	Complextype: Romeinse villa  <i>Romeinse tijd</i> : - 1 fragment van een ijzeren object - 10 fragmenten van dakpannen - 5 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - mortel/specie
19723	900 meter ten zuidwesten	<i>Romeinse tijd</i> : - aardewerk - fragmenten van dakpannen
15544	950 meter ten zuidoosten	<i>Mesolithicum</i> : - fragmenten van vuurstenen objecten - fragmenten van vuurstenen werktuigen
15898	1000 meter ten zuidoosten	<i>Mesolithicum</i> : - stenen werktuigen - vuurstenen objecten - vuurstenen werktuigen
19724	1000 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum</i> : - 1 fragment van een maalsteen - vuurstenen afslagen - 2 fragmenten van vuurstenen bijlen - 2 fragmenten van vuurstenen klingen - 16 vuurstenen schrabbers
19725	1000 meter ten zuidoosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk

Bij de aanleg van het bungalowpark Hoog Vaals (300 meter ten noordoosten van het plangebied) zijn diverse waarnemingen gedaan uit o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, IJzertijd en de Romeinse tijd. Een mesolithisch basiskamp is 450 meter ten noorden van het plangebied aangetroffen, dicht bij de samenvloeiing van de twee stomen van de Zieversbeek. Verspreid in het onderzoeksgebied liggen relatief veel mesolithische en neolithische vindplaatsen. Ook Laat-Paleolithische vondsten zijn in het onderzoeksgebied bekend. Een Romeins villaterrein ligt op 900 meter ten zuidwesten van het plangebied.

#### **Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 7).

#### **NUMIS**

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.<sup>12</sup>

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

<sup>12</sup>[www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis](http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis).

### 3.8 Aanvullende informatie

#### *Heemkunde Vereniging*

Voor informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring Sankt-Tolbert in Vaals, maar dit heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.

### 3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Vaals<sup>13</sup>

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

#### *Paleolithicum (tot 8800 jaar voor Chr.)*

Ondanks de zeldzame vondsten kunnen binnen het Laat Paleolithicum drie verschillende culturen worden onderscheiden met elk, naar het lijkt, een eigen voorkeur voor vestigingsplaatsen. In het Magdalénien (18.000-10.000 jaar BP) bevinden de ons tot nog toe bekende kampementen in Zuid-Limburg zich voornamelijk op de randen van de voor deze regio zo typerende plateaus. Deze locatiekeuze kan worden verklaard door het goede overzicht over het omringende landschap. Federmesser vindplaatsen (12.000 – 10.000 jaar BP) lijken voornamelijk op zandige ruggen van terrasranden in de nabijheid van open water te liggen. Vindplaatsen van de Ahrensburgcultuurperiode zijn tot nog toe voornamelijk aangetroffen in beekdalen, maar bevinden zich bij voorkeur op hoge zandruggen en terrasranden in de nabijheid van open water. Deze cultuur komt op in het einde van het Laat Paleolithicum en loopt door tot in de volgende archeologische periode, het Mesolithicum.

Omdat zich binnen het Heuvelland verschillende landschappelijke eenheden bevinden, zal ook het aanbod aan voedsel divers zijn geweest. Een grote rivier als de Maas was niet aanwezig en alleen de Geul en eventueel de Selzerbeek lijken groot genoeg om voldoende vis te kunnen bevatten voor visserij. Waarschijnlijk zal vis een minder groot aandeel hebben gehad in het menu. Het Heuvelland zal voornamelijk gedurende warmere perioden zijn bewoond. Dit blijkt uit diverse vondsten die zijn verzameld, voornamelijk langs de randen van lössplateaus, waar middenpaleolithische lagen aan het oppervlak komen. Bewoningssporen daterend van voordat de löss is afgezet (einde laatste ijstijd), zijn binnen de gemeente Vaals schaars. Het is echter niet uitgesloten dat dergelijke bewoningssporen vaker zullen worden aangetroffen, aangezien het afdekkende pakket löss langs de plateauranden onderhevig is aan erosie.

#### *Mesolithicum (8.800 – 5300/4900 v. Chr.)*

De verschillende tradities uit het Laat Paleolithicum lopen door tot in het Mesolithicum. Er is nog steeds sprake van basis- en jachtkampen die tijdelijk bewoond zijn, en deze komen evenals aan het einde van het Laat Paleolithicum op diverse locaties in het landschap voor. Men blijkt regelmatig terug te komen op al eerder bewoonde locaties. Binnen het grondgebied van de gemeente Vaals zal, evenals gedurende het grootste deel van het Paleolithicum, de visvangst een minder belangrijke voedselbron zijn geweest dan in de gebieden langs de Maas. In het Heuvelland en ook de gemeente Vaals zijn veel mesolithische vindplaatsen bekend. Deze vindplaatsen zijn echter niet allemaal aan een specifieke mesolithische datering (vroeg, midden of laat) toe te wijzen. Er is derhalve, ondanks de relatief grote hoeveelheid vindplaatsen, geen duidelijk algemeen beeld van mesolithische bewoning van het Heuvelland voorhanden. Uit het Vroeg Mesolithicum zijn enkele vindplaatsen elders in

<sup>13</sup> M.J. van Putten, M.A. Tolboom & H.M.M. Geerts, 2010.

Limburg bekend, uit het Midden Mesolithicum ontbreekt het nagenoeg aan gegevens. Het aantal vindplaatsen neemt in het Laat Mesolithicum weer toe, ook in het Heuvelland.

Aan de verspreiding van de mesolithische vindplaatsen valt op dat de meeste vindplaatsen zich op de hogere delen van het landschap bevinden. Ruim eenderde bevindt zich op kaaplocaties. Een dergelijke voorkeur komt overeen met het regionale beeld. Een opvallende afwijking betreft de vindplaatsen op de lager gelegen delen aan de Zieversbeek, ten westen van Vaals. Het betreft voornamelijk nederzettingsterreinen en een enkel basiskamp, waarbij de nederzettingsterreinen voornamelijk betrekking hebben op kleine jachtkampementen.

#### *Neolithicum (5300/4900 – 2000 jaar voor Chr.)*

Het Neolithicum wordt gekenmerkt door de overgang van een mobiel nederzettingsspatroon uit de voorgaande periodes, de jagers-verzamelaars die tijdelijke kampementen bewoonden, naar een meer sedentaire levenswijze. Dit was het gevolg van de intrede van (een primitieve vorm van) landbouw. De bekendste en oudste landbouwcultuur in deze regio is de Lineaire Bandkeramiek (LBK). Deze cultuur heeft zich over een groot deel van Europa verspreid; de LBK in Limburg is de meest noordwestelijke uitloper. In het Heuvelland zijn relatief veel nederzettingen uit deze periode bekend. De meeste hiervan zijn (tot nog toe) echter geconcentreerd in een gebied rond Sittard, Geleen, Elsloo en Stein, langs de randen van een lössplateau (het Graetheide-plateau). Hier kon de bodem goed afgewaterd worden en kon het terrein geschikt gemaakt worden voor akkerbouw. Vooralsnog lijken binnen de gemeente Vaals geen LBK-nederzettingen aanwezig te zijn. Veel van de waarnemingen zijn gedateerd op midden tot laat-neolithisch. Geen van de 32 waarnemingen is toegeschreven aan een LBK-nederzetting. Naast de LBK komen binnen het Vroeg Neolithicum nog drie groepen voor, namelijk de La Hoguette-, Limburg- en Rössencultuur. Aardewerk dat aan deze culturen wordt toegeschreven, wordt in Limburg aangetroffen bij LBK-nederzettingen. Vondsten behorende tot de La Hoguette- en Limburgcultuur zijn binnen de gemeente Vaals niet bekend. Eén vroeg-neolithische vondst, de hierboven ook genoemde hamerbijl, is toegekend aan de Rössencultuur. Uit het Midden-Neolithicum is de Michelsbergcultuur (4200 – 3600 v. Chr.) relevant. Bewoning vond gedurende deze cultuur plaats in vrijwel alle landschappelijke regio's. In het Heuvelland zijn zowel nederzettingsterreinen (opslag- en afvalkuilen, aardwerken en grachtstructuren) als locaties waar vuursteen werd gewonnen (mijnbouw) bekend. Binnen de gemeente Vaals zijn zes spitsklingen aangetroffen behorende tot de Michelsbergcultuur. Eén van deze vondsten is samen met veel ander bewerkt vuursteen uit zowel het Paleolithicum, het Mesolithicum als het Neolithicum aangetroffen op een bijzonder gunstig gelegen locatie op circa 500 m ten zuidwesten van Holset. Deze plek, bestaande uit een kaap met een goed uitzicht in westelijke, noordelijke en noordoostelijke richting en met een bron in het aangrenzende dal, betreft een bijzondere locatie welke gedurende een groot deel van de Steentijd bewoond is geweest. Hetzelfde geldt voor een vindplaats, welke is aangetroffen op een kaap op circa één kilometer ten zuidwesten van Vijlen. Een tweede cultuur uit het Midden Neolithicum die vertegenwoordigd is in het Heuvelland, is de Stein-groep. Binnen de gemeente Vaals bevinden zich geen vindplaatsen die aan de Stein-groep toegeschreven kunnen worden. Een opmerkelijke vindplaats met sporen van bewoning uit het Midden Neolithicum is een terrein gelegen op een gunstige locatie (kaap) op circa 1200 m ten zuidwesten van Holset. Hier worden naast sporen van bewoning ook sporen van vuursteenproductie verwacht.

Van het Laat Neolithicum, en dan met name de Klokbeercultuur (2450 – 1875 v. Chr.), is in Zuid-Limburg maar weinig bekend over nederzettingssstructuren. De binnen de gemeentegrenzen van Vaals aangetroffen vondsten uit het Laat Neolithicum betreffen allemaal vuurstenen artefacten en/of afslagen. Deze zijn, anders dan bij aardewerkvondsten uit deze periode, slechts zelden toe te kennen aan een bepaalde cultuur. Binnen de gemeentegrenzen van Vaals zijn echter in het geheel geen aardewerkfragmenten daterend uit het Neolithicum bekend. Er zijn dan ook geen vondsten toegewezen aan de Klokbeercultuur binnen de gemeente. Binnen de gemeente Vaals worden nederzettingssporen uit het Laat Neolithicum verwacht op het al eerder besproken gunstig gelegen terrein op circa 500

m ten zuidwesten van Holset waar bewerkt vuursteen is aangetroffen uit bijna alle perioden van de Steentijd.

#### *Bronstijd (2000 – 800 voor Chr.)*

De Bronstijd wordt gekenmerkt door het feit dat men naast vuursteen gebruik ging maken van een nieuwe grondstof voor het vervaardigen van werktuigen of sierraden, in dit geval brons. De grondstoffen die voorheen al werden gebruikt, zoals vuursteen, natuursteen en hout, bleven overigens in gebruik. In Zuid-Limburg zijn naast enkele grafheuvels, vrij weinig vindplaatsen uit de Bronstijd bekend. Er zijn wel enige huisplattegronden aangetroffen maar deze hebben tot nog toe weinig informatie opgeleverd aangaande het uiterlijk van de Bronstijd erven. Vanaf de Midden Bronstijd is weer iets meer bekend over het nederzettingspatroon en het grafritueel, al is ook deze informatie vrij beperkt. Nederzettingen uit deze periode kunnen in het Heuvelland op de lössgrond worden verwacht.

#### *IJzertijd (800 – 12 voor Chr.)*

In deze periode raakt ijzer als nieuwe grondstof in gebruik. Het gebruik van vuursteen neemt in deze periode af, maar lijkt nog niet geheel te verdwijnen. Over deze periode is voor de regio Zuid-Limburg meer bekend dan de voorgaande, hoewel er ook nog veel onduidelijk is. Waarnemingen uit de IJzertijd zijn binnen de gemeente Vaals sterk ondervertegenwoordigd. Ter plaatse van het ook in bovenstaande paragrafen beschreven gunstig gelegen terrein op circa 500 m ten zuidwesten van Holset (hoger gelegen kaap) zijn twee aardewerk scherven aangetroffen uit de IJzertijd. Tot slot is bij de aanleg van het Recreatiepark Vallis aan de westzijde van Vaals in 1976 naast een onbekend aantal aardewerkscherven een afvalkuil aangetroffen die door de vinder is gedateerd op Vroege tot Midden IJzertijd. Dit is de enige locatie binnen de gemeente Vaals waar op basis van de vondsten met enige zekerheid kan worden gesproken over een nederzettingsterrein. Gezien het geringe aantal vondsten uit de IJzertijd mag dit een bijzondere vindplaats genoemd worden. Helaas is bij de aanleg van het recreatiepark mogelijk een (groot) deel van de vindplaats vernietigd.

#### *Romeinse tijd (12 voor Chr. - 450 na Chr.)*

De komst van de Romeinen heeft een zeer grote invloed gehad op het leven van de bewoners van Zuid-Nederland. Er ontstonden onder andere nieuwe nederzettingvormen als steden en legerkampen. De nederzettingen werden met elkaar verbonden door de aanleg van wegen waardoor transport van de ene naar de andere plek een stuk vereenvoudigde. Dit had weer gevolgen voor de handel; op lokaal niveau ontwikkelden zich meer dorpen op strategische locaties langs de wegen en in de nabijheid van steden en legerkampen. De wereld werd groter door de aanvoer van handel vanuit andere delen van het Rijk. Zo werd niet meer alleen gebruik gemaakt van lokaal vervaardigd aardewerk, maar ook van aardewerk dat werd aangevoerd vanuit speciale productiecentra in het Rijnland of Zuid-Frankrijk. Misschien wel de grootste verandering voor de lokale bevolking, was de introductie van een nieuw landbouwsysteem met als centrum de voor Zuid-Limburg typische Romeinse villa's. Voor het eerst produceerde men niet meer alleen om zichzelf te kunnen voeden, maar was de productie gericht op het creëren van een grote hoeveelheid surplus aan voedsel en producten om de bevolking van de steden en de legionairs in de legerkampen, die zich niet bezighielden met de voedselvoorziening, te kunnen voorzien van voedsel. Binnen het Heuvelland zijn veel villaterreinen bekend welke tevens een beschermde archeologische status hebben. Zo ook binnen de gemeente Vaals. Hier bevinden zich zes bekende villaterreinen waarvan vijf met een hoge tot zeer hoge archeologische waarde. Vier van de villaterreinen met deze status bevinden zich op licht hellend terrein in het noordelijke deel van de gemeente, alle nabij het beekdal van de Selzerbeek en langs beeklopen die afwateren richting de Selzerbeek. Het 5<sup>e</sup> villaterrein met deze status bevindt zich aan de voet van het plateau nabij Raren. Resten van een (bij)gebouw behorende tot een 6<sup>e</sup> villa zijn aangetroffen bij de aanleg van het recreatiepark Vallis aan de westzijde van Vaals. Helaas is de bodem van een groot deel van

het terrein waarop het recreatiepark is gelegen bij de aanleg van het park verstoord zonder dat archeologisch onderzoek heeft kunnen plaatsvinden. Enkele van de vindplaatsen die niet tot een villaterrein behoren, zijn de moeite waard om hier te noemen. Zo is in Vaals in een deel van een Romeinse waterleiding opgegraven op de hoek van de Dr. Poelstraat en de Heuvel. Destijds is de vondst geïnterpreteerd als zijnde een waterleiding met graf. Volgens de heer Franzen betreft deze vondst echter alleen een waterleiding. De staande stenen wanden die destijds zijn aangetroffen vertegenwoordigen geen graf maar een controleput van de waterleiding. Dergelijke putten werden om de zoveel honderd meter aangelegd om verstoppingen snel te kunnen verhelpen. Op tekeningen die bij de opgraving zijn gemaakt lijkt de waterleiding in noordwestelijke richting verder te lopen, mogelijk niet geheel toevallig, in de richting van de villa bij Lemiers. Dit zou betekenen dat zich in deze richting mogelijk nog enkele delen van de waterleiding in de bodem bevinden. In dit kader zijn de vindplaatsen van ijzerslakken op een drietal locaties ook interessant om te noemen. Het betreft een terrein aan de Geul in het uiterste westelijke deel van de gemeente, een terrein langs een wandelpad in het Holsetterbosch en een terrein pal ten noorden van Raren (villaterrein). Het zou hier restanten van Romeinse ijzersmelterijen betreffen, aanwijzingen derhalve voor industriële werkzaamheden binnen Vaals.

#### *Middeleeuwen (450-1500 na Chr.)*

Nadat het Romeinse rijk als gevolg van interne machtsstrubbelingen en de voortdurende invallen van Germaanse stammen uiteen valt, breekt er een periode aan van enkele eeuwen waarvan we nauwelijks gegevens hebben. Het algemene beeld is echter dat de bevolkingsdichtheid in deze periode drastisch is afgenomen. Pas vanaf de Karolingische tijd (circa 750 na Chr.) nam de bevolkingsdichtheid weer toe. Vanaf circa 1000 na Chr. (Volle Middeleeuwen) bleef men ook langer op één erf wonen. Op basis hiervan zou kunnen worden aangenomen wordt dat de bestaande dorpen en gehuchten binnen de gemeente Vaals hun oorsprong vinden in deze periode. Echter, als gekeken wordt naar de naamgeving van deze nederzettingen, lijken enkele een vroegmiddeleeuwse oorsprong te hebben, aangezien ze een Latijnse oorsprong hebben. De nederzettingen hebben een lintvormige structuur, zijn gelegen in of nabij de beekdalen en volgen de hoogtelijn op de grens van nat naar droog. De lössplateaus zijn gedurende de Volle Middeleeuwen nog grotendeels onbewoond, hoewel de vroegste ontginningen van de plateaus al wel uit de 11<sup>e</sup> eeuw stammen. Echter, met name vanaf de 12<sup>e</sup> en 13<sup>e</sup> eeuw werden de plateaus voor bewoning en agrarische activiteiten in gebruik genomen. Binnen de gemeente Vaals geldt dit echter in mindere mate, omdat het plateau hier nauwelijks is bedekt met löss en de bodem hier onvruchtbaar is.

Het is echter goed mogelijk dat enkele van de in de gemeente Vaals bekende Romeinse villaterreinen ook gedurende de Vroege Middeleeuwen bewoond zijn gebleven. Zo zijn op het terrein van de Romeinse villa nabij Raren enkele scherven aardewerk aangetroffen welke zijn gedateerd op middeleeuws. De datering van dit scherfmateriaal is echter niet nauwkeuriger vast te stellen. Het is gezien het typisch vol- of laat-middeleeuwse ontginningstoponiem zelfs waarschijnlijk dat de locatie pas weer in de Volle Middeleeuwen of de Late Middeleeuwen opnieuw is bewoond. Hetzelfde geldt voor de andere locatie waar middeleeuws aardewerk op een Romeins villaterrein is aangetroffen; het terrein van het huidige recreatiepark Vallis. Het betreft hier echter waarschijnlijk materiaal uit de Late Middeleeuwen. Er is in de gemeente Vaals maar een zeer geringe hoeveelheid vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen bekend. Op basis hiervan zou men kunnen concluderen dat er binnen het grondgebied van de gemeente Vaals nauwelijks bewoning heeft plaatsgevonden gedurende de Vroege Middeleeuwen. Op basis van de toponymische gegevens van veel van de plaatsnamen is het echter waarschijnlijk dat de meeste nederzettingen al zijn ontstaan in de Vroege Middeleeuwen, met name in de Merovingische en Karolingische tijd.

Over de Volle Middeleeuwen is regionaal gezien meer bekend dan over de Vroege Middeleeuwen. Er zijn enkele geschreven bronnen beschikbaar en ook het aantal vondsten uit deze periode is groter.

De bevolkingsdichtheid nam in deze periode weer toe en er ontstonden nieuwe gehuchten en dorpen. Zoals hierboven beschreven, heeft een groot deel van de historische kernen op basis van toponomie een vroeg-middeleeuwse ouderdom. Een aantal dorpen (Raren, Wolfshaag, Rott, Camerig) heeft op basis van toponomie echter een herkomst in de Volle Middeleeuwen. Ook belangrijk voor de kennis van de bewoningsgeschiedenis van het Heuvelland en derhalve ook voor de gemeente Vaals, zijn de geïsoleerde hoeven die terug te vinden zijn op de kadastrale kaarten uit circa 1830. Deze kunnen hun oorsprong hebben in de ontginningen van het lössplateau en de beekdalen gedurende de Volle Middeleeuwen. Voorbeelden hiervan binnen de gemeente Vaals zijn mogelijk de nabij Vaals gelegen Volmolen en het Weijerhoff, al is hiervoor geen bewijs in de vorm van waarnemingen. Ook voor de Late Middeleeuwen geldt dat hier regionaal gezien meer over bekend is dan over de voorgaande perioden. Het aantal geschreven bronnen neemt toe en ook het aantal vondsten uit deze periode is groter. De toename van de bevolkingsdichtheid die was ingezet in de voorgaande periode zette door. De bestaande gehuchten en dorpen namen toe in omvang. Mogelijk dat zich nog enkele dorpen ontwikkelden als gevolg van de steeds verdergaande ontginningen. De meeste gebieden waren echter rond 1300 al ontgonnen. Dit geldt niet alleen voor de gunstig gelegen delen in het landschap, maar ook voor de lager gelegen, nattere beekdalen. Het bosareaal kwam zwaar onder druk te staan. Binnen de gemeente Vaals lijkt de situatie enigszins te hebben afgeweken als gevolg van de geomorfologische en geologische opbouw van het landschap. Het hooggelegen plateau bestaat voornamelijk uit vuursteeneluvium en hard gesteente. De hoeveelheid löss die hier is afgezet is zeer gering. Dit was geen gebied dat bruikbaar was voor andere doeleinden dan bosbouw. Vandaar dat dit deel van de gemeente Vaals niet werd ontgonnen. Dat is momenteel nog zichtbaar aangezien het plateau ook nu nog is begroeid met bos.

#### *Nieuwe tijd (1500 na Chr. tot heden)*

De ontwikkelingen die in de Middeleeuwen waren ingezet zetten zich voort in de Nieuwe tijd. De bevolkingsdichtheid nam nog steeds toe met een steeds groter worden druk op het landschap als gevolg. De bevolkingsgroei werd voornamelijk opgevangen in de al bestaande gehuchten en dorpen, als gevolg waarvan deze zich begonnen uit te breiden. Het landbouwareaal breidde zich steeds verder uit en er ontwikkelden zich nieuwe industrieën. De ontwikkeling van nieuwe technieken kwam in een stroomversnelling wat een grote impact op de bevolking had. Vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw zijn in de gemeente Vaals watermolens gebouwd, ook in relatief kleine beken als de Zieversbeek. De Volmolen is hier een voorbeeld van. Veel van de beken binnen de gemeentegrenzen zijn vrij klein van omvang. Het verval is daarentegen vrij fors, wat ze geschikt maakt voor de aanleg van watermolens. Deze nieuwe energiebron werd voor diverse doeleinden gebruikt, zoals bijvoorbeeld het vermalen van graan. Als gevolg van nieuwe technieken in de landbouw nam de opbrengst per hectare toe waardoor aan de toegenomen vraag kon worden voldaan. De wat grotere boerderijen groeiden vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw uit tot de typische gesloten hoeven. De schaalvergroting van de landbouw had tot gevolg dat de vraag naar mest steeg. In de 19<sup>e</sup> en de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw was die vraag zo groot dat boeren hun akkerpercelen extra gingen bemesten met stadsafval. Het stadsafval bestond voor een deel uit menselijke uitwerpselen (beer), plantenafval, straatvuil, as en 'minder' plantenvoedende meststoffen (zoals kolenas, glas en aardewerkscherven). Naast hout als energiebron kwam ook het gebruik van steenkool meer in zwang. De oudst bekende ondergrondse winning van steenkool nabij Kerkrade dateert al uit de 14<sup>e</sup> eeuw. Binnen de gemeente Vaals werd geen steenkool gewonnen. Er waren echter wel groeves waar grind, kalksteen en ander hard gesteente werd gewonnen. De Heimansgroeve nabij Cottessen is hier een voorbeeld van. De winning van dergelijke materialen gebeurde in de voorgaande eeuwen ook al, zij het op veel kleinere schaal. Na de industriële revolutie in de 19<sup>e</sup> eeuw steeg de vraag naar steenkool enorm. Dit had het ontstaan van de Mijnstreek rond Heerlen tot gevolg. Als gevolg van de werkgelegenheid die dit opleverde groeide de bevolking rond Heerlen sterk en nam de vraag naar zuivel en fruit sterk toe. Dit was zelfs tot in Vaals merkbaar waar steeds meer boomgaarden werden aangelegd.

De locatie van de vindplaats van een steenbakkerij buiten de historische dorpskern van Vaals is gebruikelijk. Dergelijke steenbakkerijen betroffen tijdelijke, kleinschalige industrieën die, zodra genoeg bakstenen voor bepaalde bouwwerkzaamheden waren vervaardigd, werden verlaten. De vondst van aardewerk op een terrein ten zuiden van Holset is te relateren aan de aldaar aanwezige hoeve.

De gemeente Vaals bestaat uit een viertal (dorps)kernen, te weten Vaals, Vijlen, Lemiers en Holset. Daarnaast bestaan er negen buurtschappen: Camerig, Cottessen, Harles, Mamelis, Melleschet, Oud-Lemiers, Raren, Rott en Wolfhaag. Van de meeste van deze historische kernen wordt verondersteld dat zij hun ontstaansgeschiedenis vinden in de Vroege Middeleeuwen. Alle deze kernen betreffen archeologische monumenten. Dit vanwege hun grote belang als (potentiële) archeologische vindplaats. Vaals is gelegen aan de vroegmiddeleeuwse, mogelijk Romeinse weg tussen Maastricht en Aken. Deze weg loopt parallel aan de loop van de Selzerbeek, maar kruist de dalen die uitkomen in de Selzerbeek. De historische kern bevindt zich net ten zuiden van de in 1825 aangelegde 'Nieuwen Weg' en bestaat uit een dichte concentratie bebouwing bij het samenkomen van diverse uitvalswegen. De eerste schriftelijke vermelding van Vaals dateert van 1041. De plaats wordt in dit document vermeld als *Vals* of *Vallis*, wat dal betekent. De oorsprong van Vaals ligt echter mogelijk al in de Vroege Middeleeuwen. Een afgeleide van een Latijns of Romaans woord kan namelijk duiden op een vroegmiddeleeuwse oorsprong. Vaals bestond in de beginfase vermoedelijk uit een herenboerderij en een aantal kleine hoeven waarvan de bevolking haar bestaan vond in de landbouw. Als gevolg van de ligging van Vaals aan de weg tussen Aken en Maastricht, ontkwam het dorp en haar gemeenschap niet aan het oorlogsgeweld van de Tachtigjarige Oorlog. Troepen van Willem van Oranje trokken in 1568 door Vaals en plunderden onder meer de kerk. Deze kerk wordt in een akte uit 1266 al vermeld. Vanaf 1649 moesten protestantse en katholieke gelovigen de kerk delen. Dit ging gepaard met dermate grote strubbelingen dat de protestanten in 1669-'71 een schip bouwden aan de kerktoeren, haaks op het destijds bestaande katholieke schip. Deze situatie heeft bestaan tot 1967, toen de parochiekerk werd afgebroken. Vaals werd in 1626 een zelfstandige heerlijkheid, welke in 1661 onder Staats bestuur kwam. Als gevolg hiervan werd het in de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw een toevluchtsoord voor protestanten.

De kern Holset ligt circa 1,3 km ten westen van Vaals en bestaat uit enkele boerderijen die gegroepeerd zijn rond een kerkheuvel (met kerk) bij de samenkomst van een viertal wegen; de weg vanuit Harles (het noordwesten), vanuit Lemiers (het noorden), vanuit de richting Vaals (het oosten) en vanuit het zuiden de verbinding met Raren. De zuidwest-noordoostelijk georiënteerde weg binnen de kern Holset loopt parallel aan de beekdalen van de Hermansbeek en de Zieversbeek. De noordwest-zuidoostelijk georiënteerde weg staat haaks op de loop van deze twee beken. Veel is er over de geschiedenis van Holset niet bekend. Waarschijnlijk is dit dorp ontstaan als een vroegmiddeleeuwse ontginningsnederzetting in een bosrijk gebied. De naam zou afgeleid zijn van hulisetum, hulstbos. Het achtervoegsel 'um' in nederzettings- en boerderijnamen wijst op een ontstaansgeschiedenis in de Vroege Middeleeuwen, uit de tijd dat de bevolking nog Romaanstalig was. Over het jaartal van de eerste schriftelijke vermelding van Holset zijn de meningen enigszins verdeeld. Zo wordt 1252 als eerste vermelding genoemd, onder de naam Hoseith. Van Agt geeft echter het jaartal 1237 als eerste vermelding op.

De buurtschappen Raren en Wolfhaag behoren tevens tot de kern Vaals. De historische kern van Raren bestaat uit verspreide bewoning langs de huidige Rarenderstraat, die vanuit oostelijke richting (Vaals) aankomt en afbuigt in zuidelijke richting. Daar waar de weg afbuigt loopt een weg door in westelijke richting. Hierlangs bevindt zich een terrein waarop restanten van een Romeins villacomplex zijn aangetroffen. De eerste schriftelijke vermelding van Raren dateert van 1375. In een document uit dat jaar staat het gehucht vermeld onder de naam *zen Roedern*. Raren betreft een meervoudsvorm van 'rade' of 'rode'. Dit betekent zoveel als 'rooiing van bos' of ontginning. Het is een typisch toponiem voor dorpen met een ontstaansgeschiedenis in de Volle of Late Middeleeuwen. Aan het oostelijke uiteinde van de historische kern van Raren bevindt zich kasteel Vaalsbroek. Het huidige landhuis

werd kort na 1733 gebouwd. Het vermoeden bestaat dat het huis gebouwd is op de fundamenten van een ouder kasteel, waarvan een deel van het overwelfde laatmiddeleeuwse onderhuis nog aanwezig zou zijn.

### 3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

**Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting**

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen

Uit de landschappelijke ligging, op de flank van een plateau, in de buurt van de Zieverbeek, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars. Blijkbaar waren de plaatsen die een goed uitzicht boden over het dal een goede verblijfplaats. De vele waarnemingen uit het Mesolithicum en een enkele uit het Paleolithicum in de omgeving van het plangebied zijn een indicatie dat het landschap, waar het plangebied deel van uitmaakt een gunstig leefgebied was voor jagers-verzamelaars. Een mesolithisch basiskamp is 450 meter ten noorden van het plangebied aan-



getroffen. De archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum wordt daarom hoog geacht.

Ook de vondsten uit de Bronstijd en de IJzertijd concentreren zich in de gemeente Vaals op de hellingen en in het dal van de Zieverbeek. De archeologische verwachting voor deze periodes wordt daarom voor het plangebied hoog geacht.

De vele Romeinse vondsten in de omgeving van het plangebied, en het Romeinse villaterrein, ten zuidwesten van het plangebied, maken de archeologische verwachting voor de Romeinse tijd eveneens hoog.

Aangezien het plangebied tegen en gedeeltelijk in de historische woonkern, de Volmolen, Weijerhof ligt, heeft het plangebied ook voor de periode Middeleeuwen en Nieuwe tijd een hoge verwachting.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

### **Bodemverstoring**

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn.

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland en boomgaard. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Tevens zijn in het zuidwesten van het plangebied twee sleufsilos aangelegd met een diepte van 1,5 m onder maaiveld. Ter plaatse van deze sleufsilos zijn er geen archeologische waarden meer *in situ* te verwachten.

### **3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek**

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?

*Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Ter plaatse van twee sleufsilos in het zuidwesten van het plangebied worden geen archeologische waarden meer in situ verwacht.*

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?  
*Het plangebied ligt op de flank van een vlakke in de buurt van een beekdal. Gezien de archeologische waarnemingen in het gebied, is dit een gunstig leefgebied en vestigingslocatie voor alle periodes.*
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?  
*De archeologische verwachting is voor alle periodes hoog.*

## 4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

### 4.1 Methodes

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 29 maart 2012 door ing. G.J. Boots BA (Archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 5 boringen gezet (zie figuur 9). Er is geboord tot een diepte van maximaal 1.00 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Alle boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>14</sup> De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

Vanwege de beperkte zichtbaarheid in het plangebied (grasland) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

### 4.2 Resultaten

#### Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

**Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw**

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 cm tot 20-30 cm	donker bruine, zwak humeuze, zwak zandige leem (löss)	Ap horizont, bouwvoor
20-30 cm tot 30-70 cm	bruine, zwak zandige leem (löss)	E-horizont, uitspoelingslaag
vanaf 30-70 cm	beige-bruine, zwak zandige leem (löss)	Bt-horizont, briklaag

<sup>14</sup> J.H.A. Bosch, 2005.

Het bodemprofiel voldoet aan de bodemkundige classificatie daalbrikgronden. Het bodemprofiel bestaat uit een bouwvoor bestaande uit donker bruine, zwak humeuze, zwak zandige leem (löss). Daaronder ligt een bruine uitspoelingslaag bestaande uit zwak zandige leem (löss). Onder deze laag ligt de briklaag bestaande uit licht beige-bruin gevlekte, zwak zandige leem (löss), met een korrelige structuur en witte vlekjes. Er is geen colluvium aangetroffen.

### **Archeologie**

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

In de bodemprofielen zijn geen verstoringen aangetroffen. De archeologische verwachting zoals deze gespecificeerd is in het bureauonderzoek blijft daarmee gehandhaafd.

### **4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek**

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?  
*Het bodemprofiel bestaat uit een 30 cm dikke bouwvoor bestaande uit donker bruine, zwak humeuze, zwak zandige leem (löss). Daaronder ligt een 10 tot 50 cm dikke bruine uitspoelingslaag bestaande uit zwak zandige leem (löss). Onder deze laag ligt een briklaag bestaande uit licht beige-bruin gevlekte, zwak zandige leem (löss). Er is geen colluvium aangetroffen.*
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?  
*Het bodemprofiel is geheel intact.*
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.  
*De hoge archeologische verwachting zoals deze is gespecificeerd in het bureauonderzoek blijft gehandhaafd.*

## **5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES**

### **5.1 Conclusie**

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Het bodemprofiel bestaat uit een 30 cm dikke bouwvoor bestaande uit donker bruine, zwak humeuze, zwak zandige leem (löss). Daaronder ligt een 10 tot 50 cm dikke bruine uitspoelingslaag bestaande uit zwak zandige leem (löss). Onder deze laag ligt een briklaag bestaande uit licht beige-bruin gevlekte, zwak zandige leem (löss). Er is geen colluvium aangetroffen.

In de bodemprofielen zijn geen verstoringen aangetroffen. De hoge archeologische verwachting zoals deze gespecificeerd is in het bureauonderzoek blijft daarmee gehandhaafd. Op basis van het behoud

van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

## **5.2 Selectieadvies**

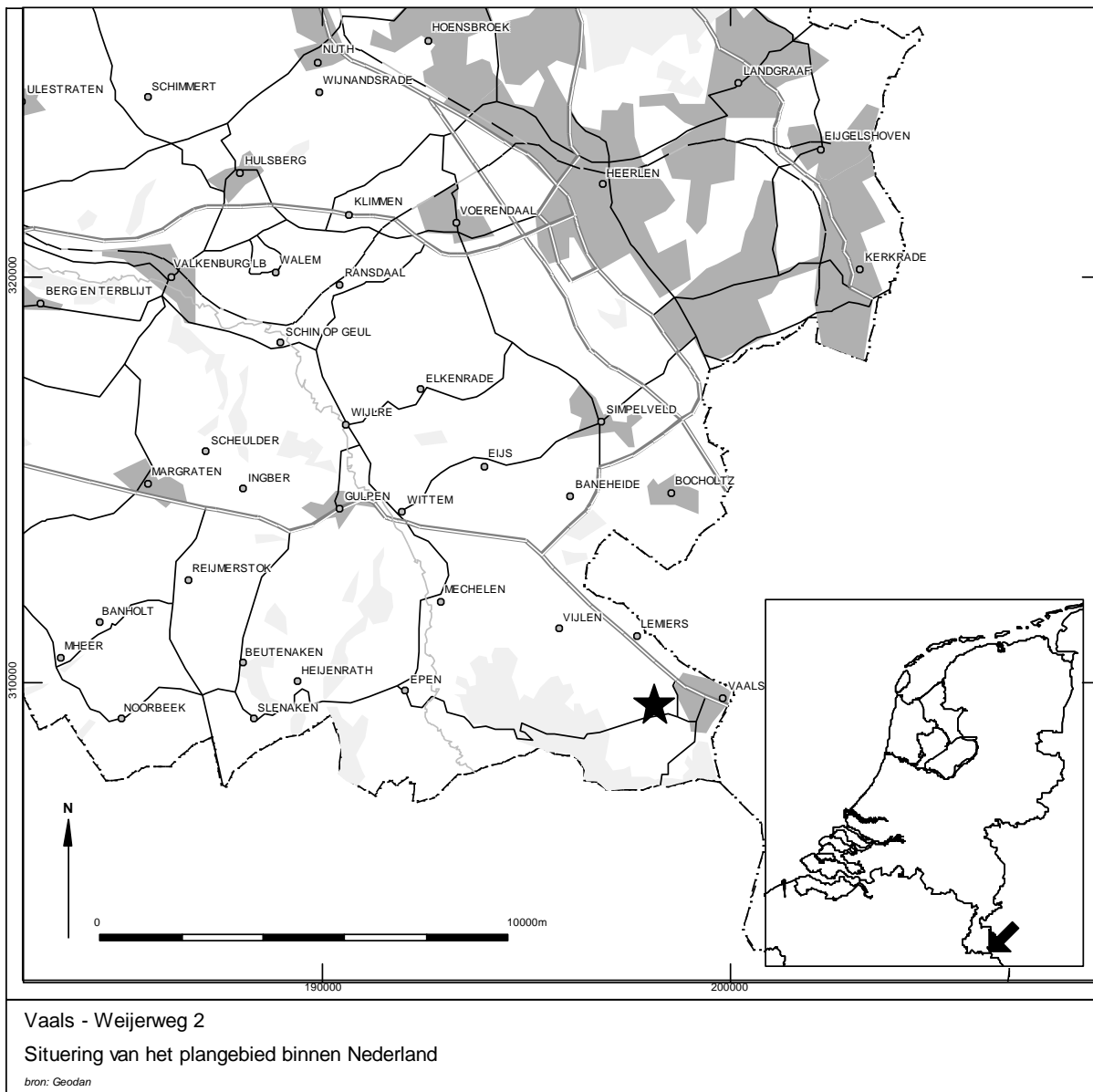
Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992. Hiertoe dient de AMZ-cyclus te worden doorlopen (zie bijlage 5). In het AMZ traject worden elkaar opeenvolgende stappen doorlopen. Elke stap eindigt in een rapport met daarin een advies voor een eventuele vervolgstap. Het bevoegd gezag neemt bij elke stap het uiteindelijke besluit. Het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek zijn de eerste twee stappen in het proces.

Het plangebied ligt voor een klein deel in een historische kern, maar dit deel is min of meer al verstoord door de aanleg van twee sleufsilos in het verleden, waardoor de onderzoeksmethodes voor historische kernen niet van toepassing zijn. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy vervolgonderzoek voor een deel van het plangebied (zie figuur 10). Econsultancy geeft het advies om dit deel van het plangebied nader te onderzoeken door middel van een inventariserend veldonderzoek, een karterend booronderzoek (IVO-O). Volgens het gemeentelijke archeologiebeleid kan in gebieden met een hoge verwachting zonder colluvium in eerste instantie worden volstaan met een karterend booronderzoek om na te gaan of daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn.

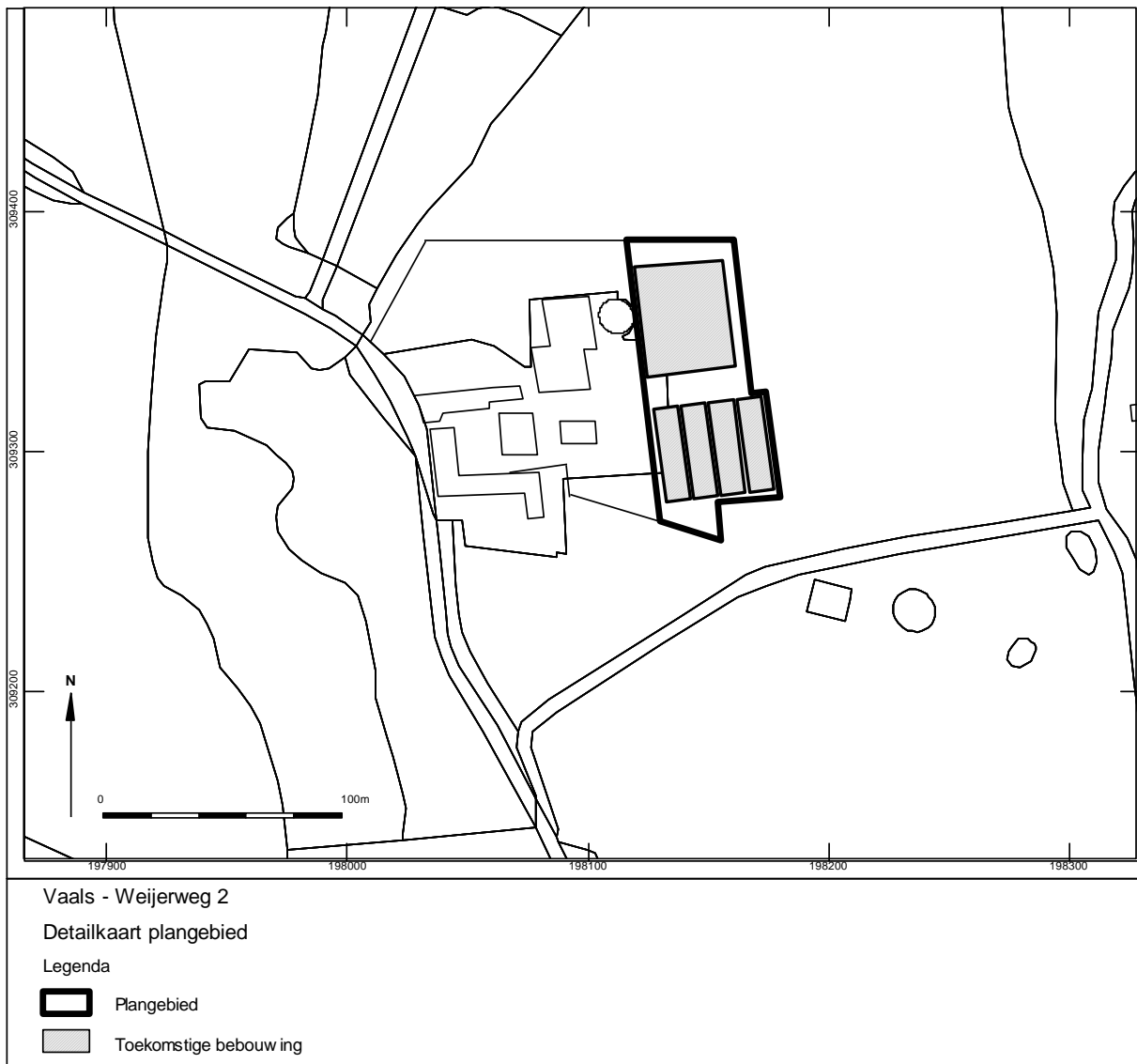
Ook bestaat de mogelijkheid een oppervlaktekartering uit te voeren met een verkennend booronderzoek. Aangezien het verkennend booronderzoek al heeft plaatsgevonden, zou kunnen volstaan met een oppervlaktekartering. Het plangebied dient daarvoor wel geploegd te zijn.

Bovenstaand advies vormt het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zullen moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Vaals), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

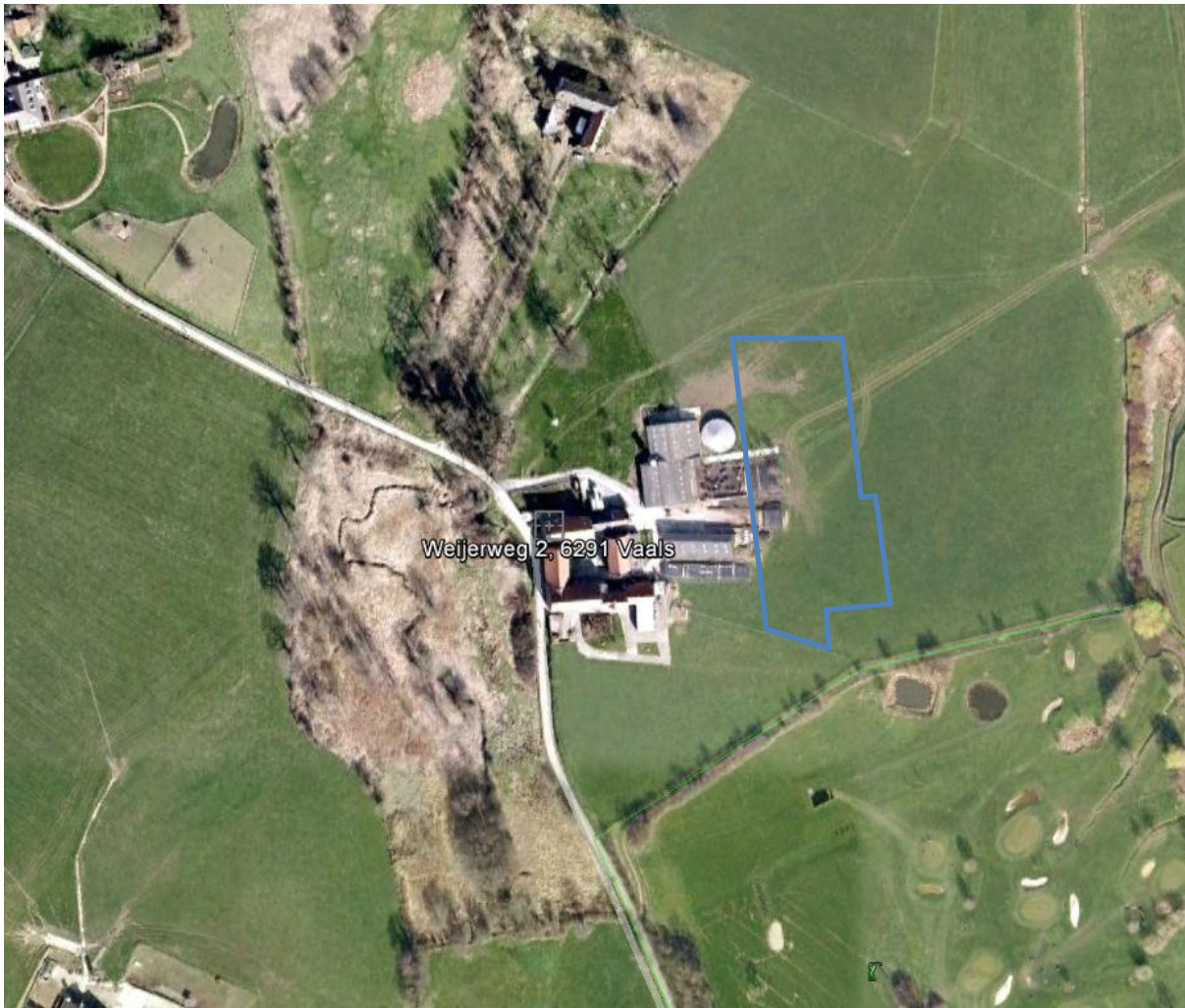
Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



**Figuur 3.** *Luchtfoto van het plangebied*



Weijerweg 2 te Vaals  
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

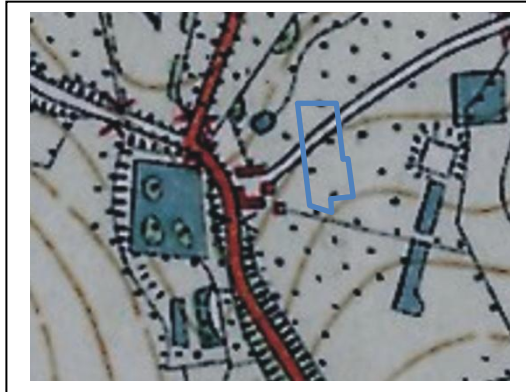
**Figuur 4.** Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie 1803-1820 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))



Situatie 1829 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))



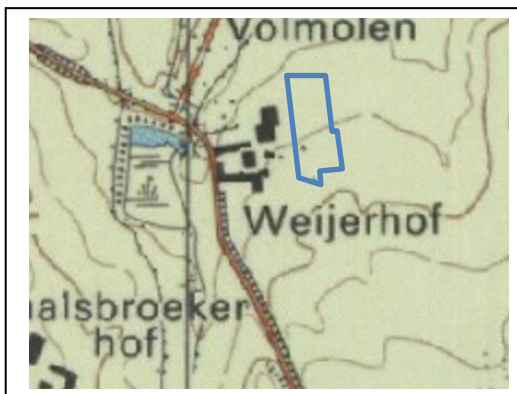
Situatie 1925 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))



Situatie 1937 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))



Situatie 1955 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))



Situatie 1989 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))

Weijerweg 2 te Vaals

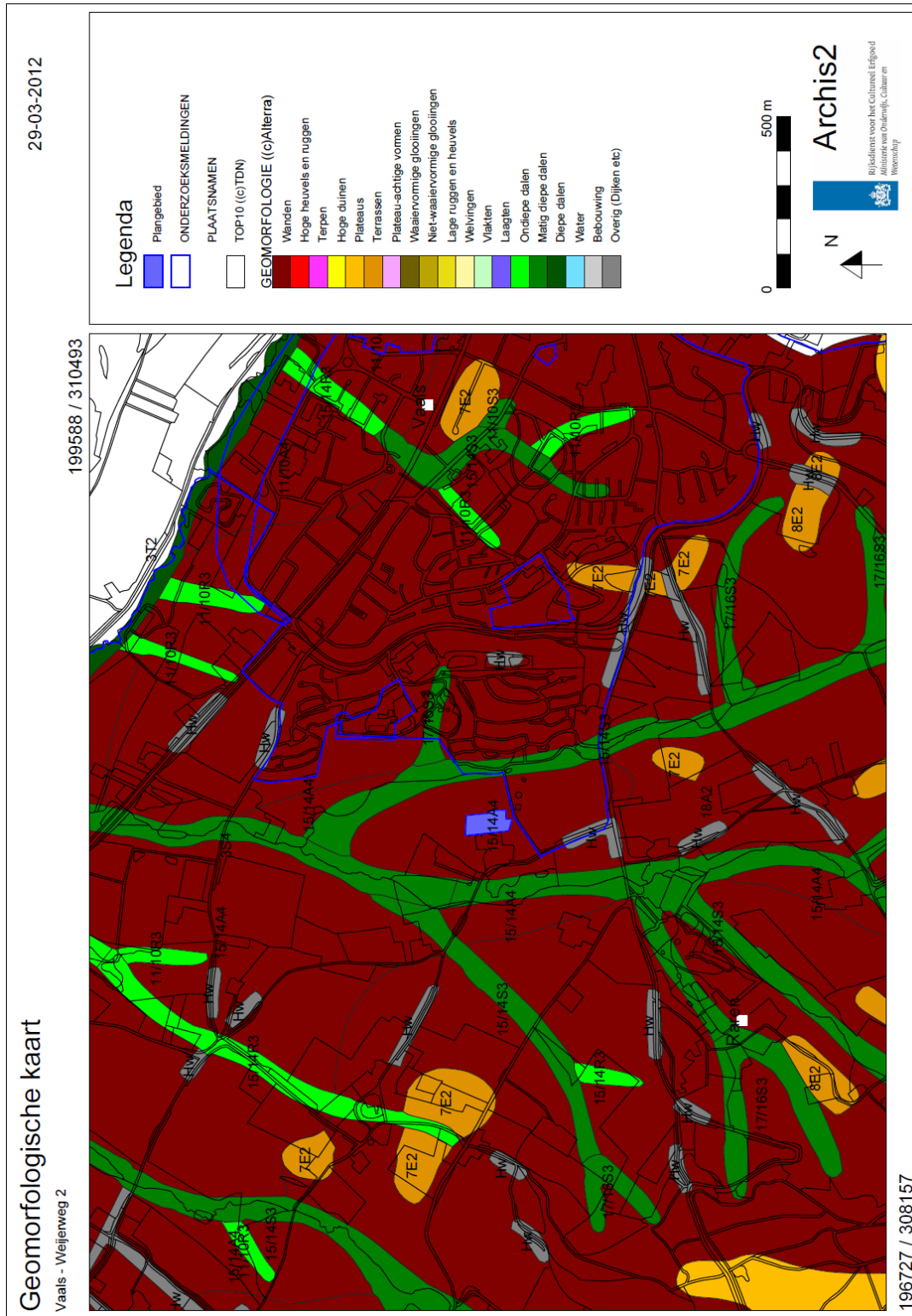
Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

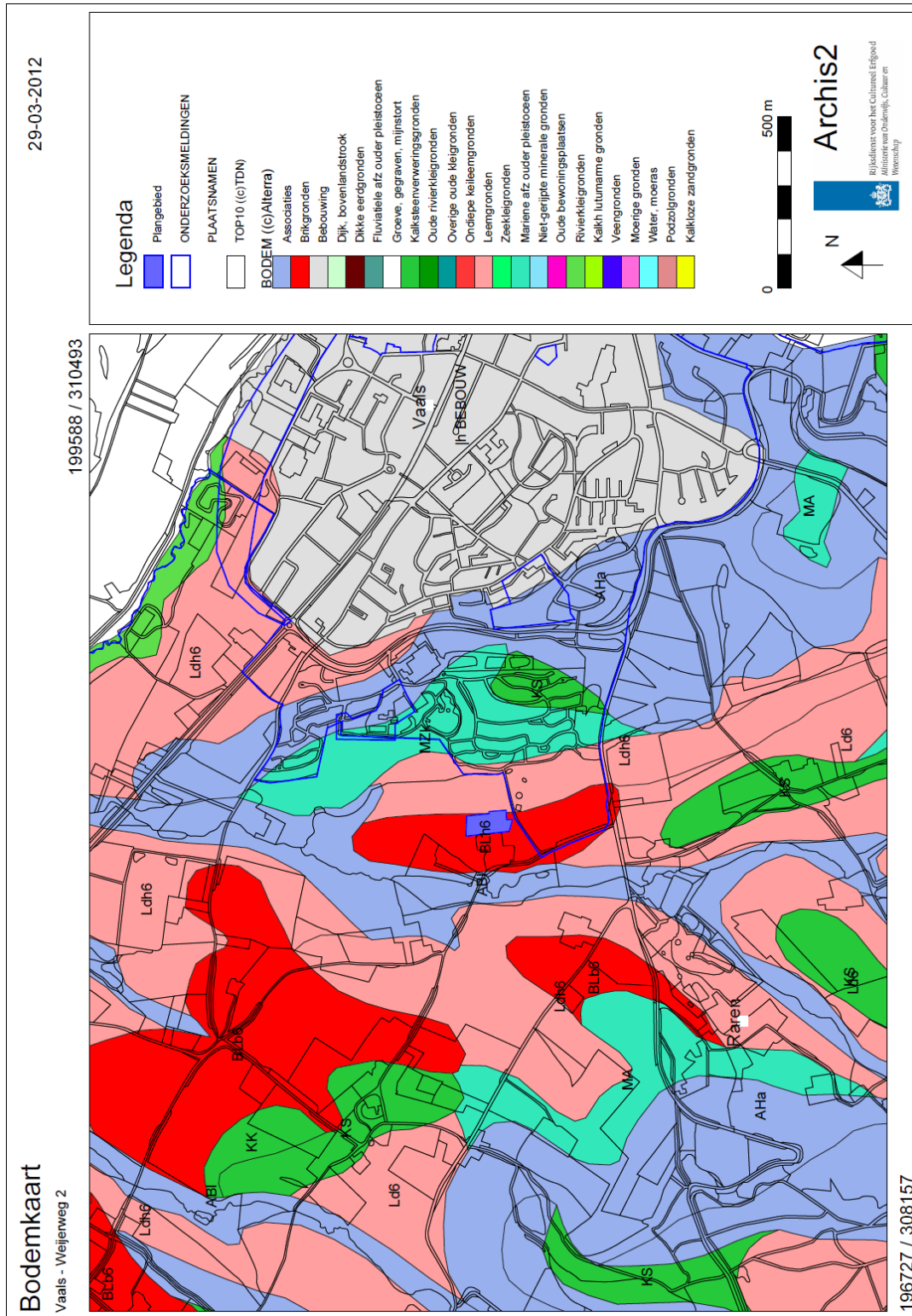
 Plangebied



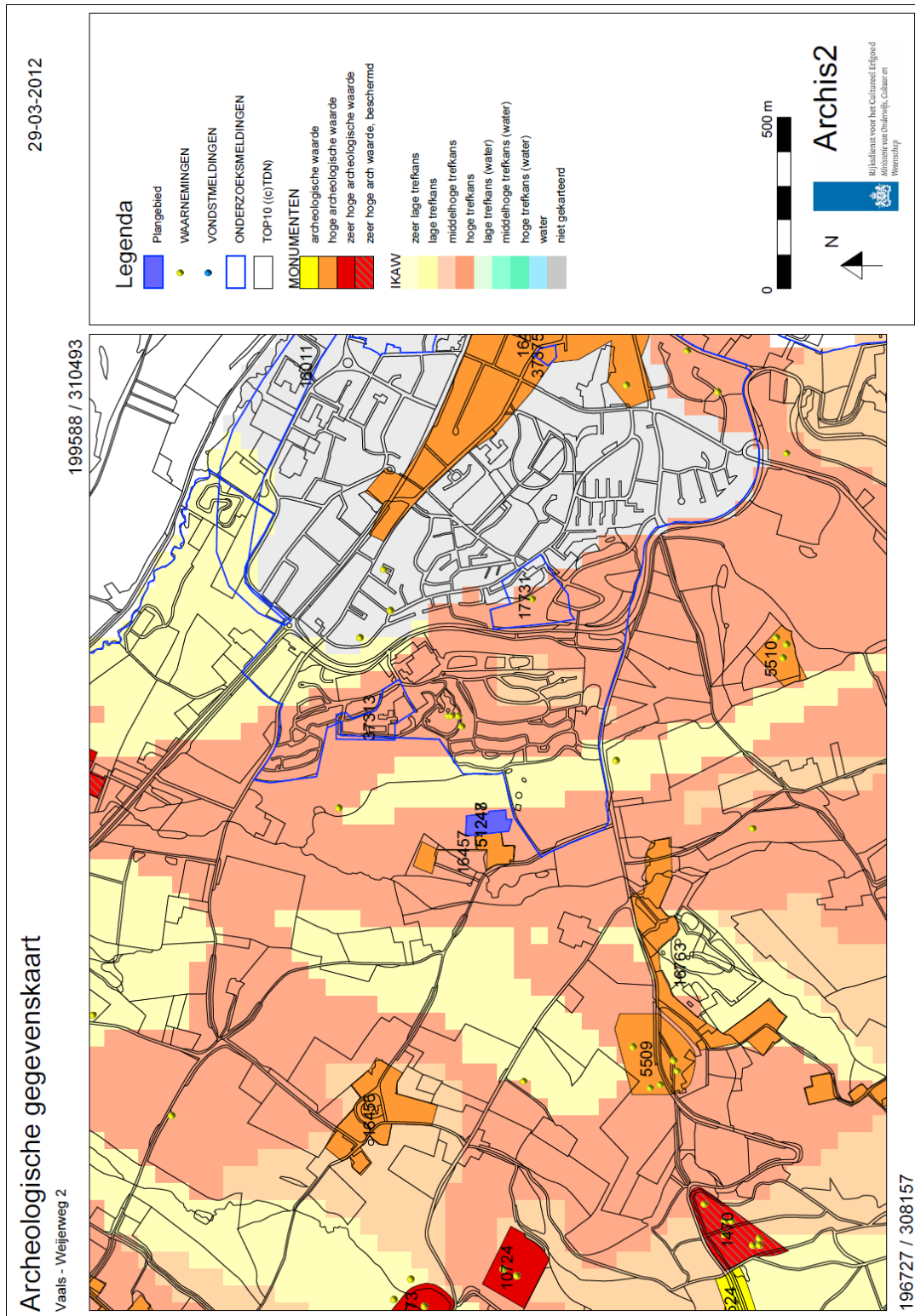
**Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart**



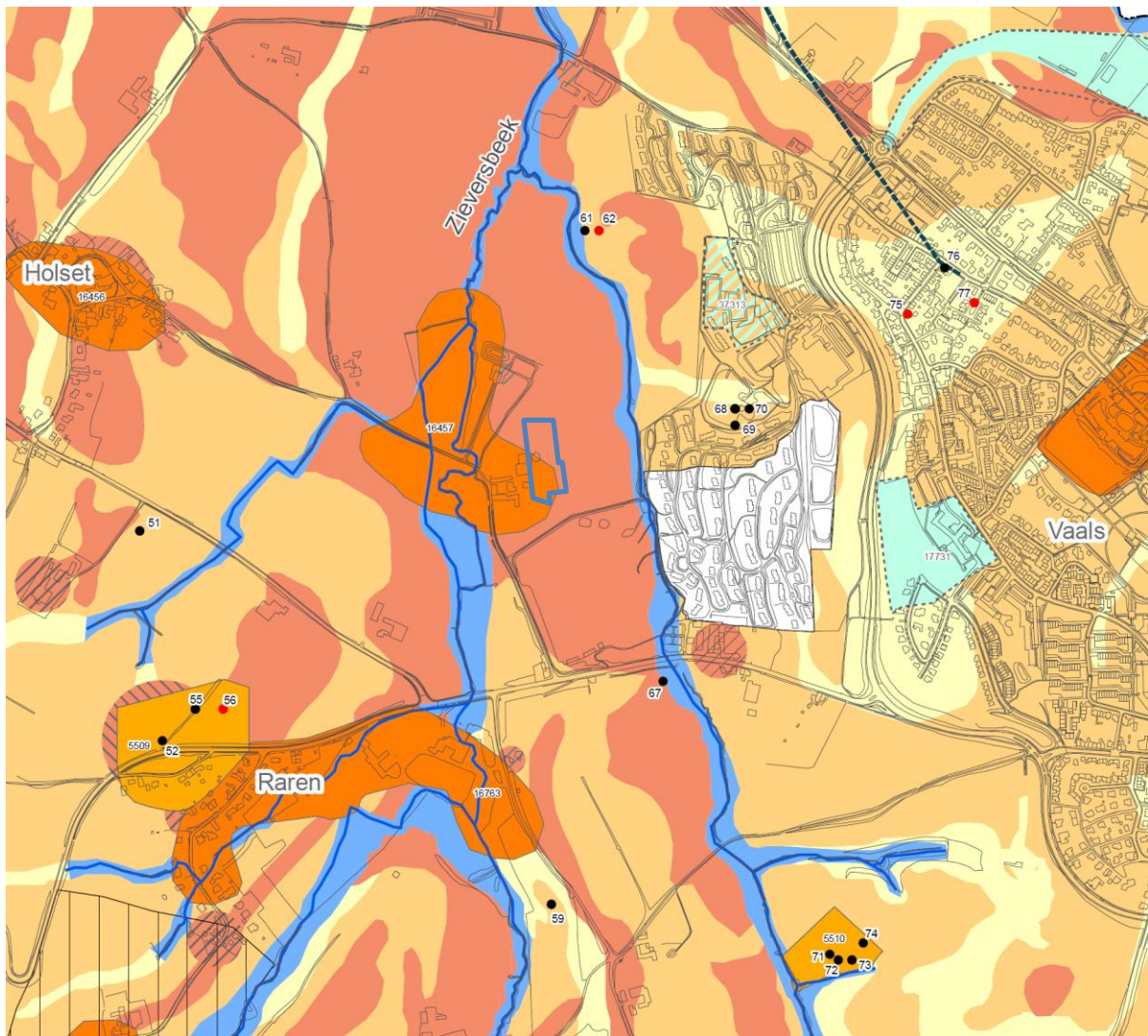
**Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart**



**Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied**



**Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart**



**Weijerweg 2 te Vaals**

**Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Vaals**


**Legenda**

 **Plangebied**

**Monumenten**

-  Rijksmonument, beschermd
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde (niet beschermd)
-  Terrein van hoge archeologische waarde (dorpskern)
-  overige monumenten

**Archeologische verwachting**

-  hoge verwachting
-  hoge verwachting (Romeins villaterrein)
-  hoge verwachting (historisch element)
-  middelhoge verwachting
-  lage verwachting maar met kans op een bijzondere dataset
-  lage verwachting
-  geen verwachting, verstoord
-  geen verwachting, vrijgegeven na onderzoek
-  Op basis van onderzoek geen verwachting tot 2 m-mv

Figuur 9. Boorpuntenkaart



Figuur 10. Selectieadvies



## **Bijlage 1 Literatuur**

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Putten, M.J. van, M.A. Tolboom & H.M.M. Geerts, 2010: *Gemeente Vaals, een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart* (BAAC rapport V-09.0023).

Stichting voor Bodemkartering, 1990: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 61-62 West en Oost Maastricht – Heerlen*.

## **Bijlage 2 Bronnen**

AHN; internetsite, april 2012.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, april 2012.  
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, april 2012.  
[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg, internetsite, april 2012.  
<http://flexiweb.limburg.nl>

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, april 2012.  
<http://www.kich.nl>

SIKB; internetsite, april 2012.  
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, april 2012.  
<http://www.watwaswaar.nl>

Wikipedia, april 2012.  
<http://www.wikipedia.nl>



### Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie										
			Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)										
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden								
12.745									Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)						
13.675										Allerød (warm)						
14.025									Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Vroege Dryas (koud)						
15.700										Bølling (warm)						
29.000									Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal						
50.000										Midden-Pleniglaciaal						
75.000										Vroeg-Pleniglaciaal						
									Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
													5b			
	5c															
	5d															
115.000	5e															
130.000			Eemien (warme periode)			Eem Formatie										
	Midden	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo	Formatie van Drente								
370.000									Holsteinien (warme periode)							
410.000										Elsterien (ijstijd)						
475.000																
850.000									Cromerien (warme periode)							
2.600.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel										

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500	Vb1			Middeleeuwen		
-450	Va			Romeinse tijd		
0						IJzertijd
-12						
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd
-2000	2650			IVa		Neolithicum
-3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	
-4900						
-5300						
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-8240	9000					
-8800			Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum
-11.755	10.150	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	
-12.745	10.800		Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
-13.675	11.800		Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
-14.025	12.000		Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-15.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-35.000						
-75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			
-115.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
-130.000						
-300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

## **Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland**

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

### **Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)**

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

### **Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)**

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

### **Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)**

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

### **Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)**

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopere voorwerpen bekend.

### **IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)**

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

### **Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)**

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de 3<sup>e</sup> eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5<sup>e</sup> eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

### **Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)**

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos,

heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

### **Nieuwe tijd (1500-heden)**

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19<sup>e</sup> tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw uit in de kunsten.

## **Bijlage 5 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

### **De eerste fase: Bureauonderzoek**

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

### **De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)**

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering*

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

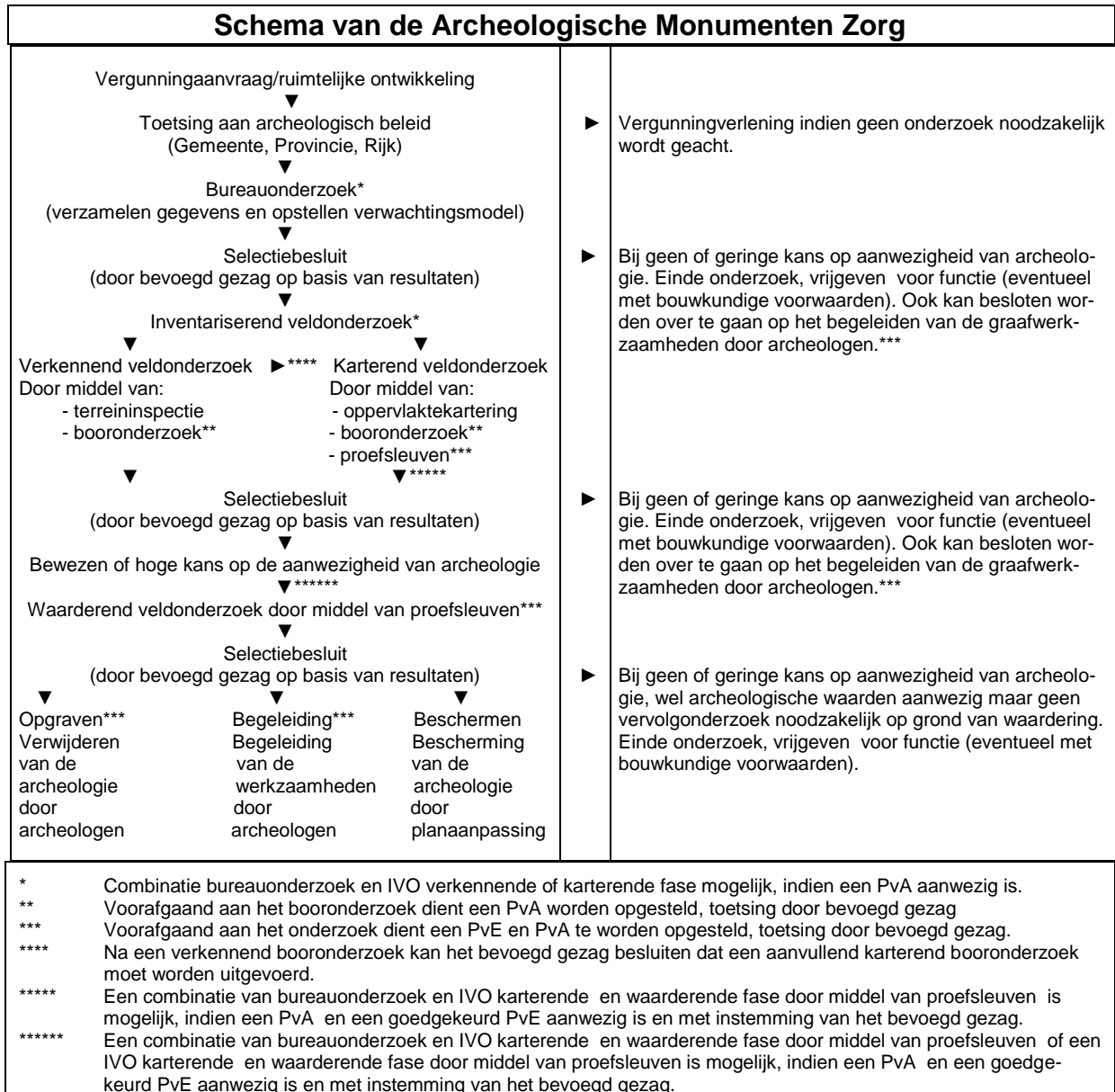
#### **De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)**

##### *Archeologische Begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

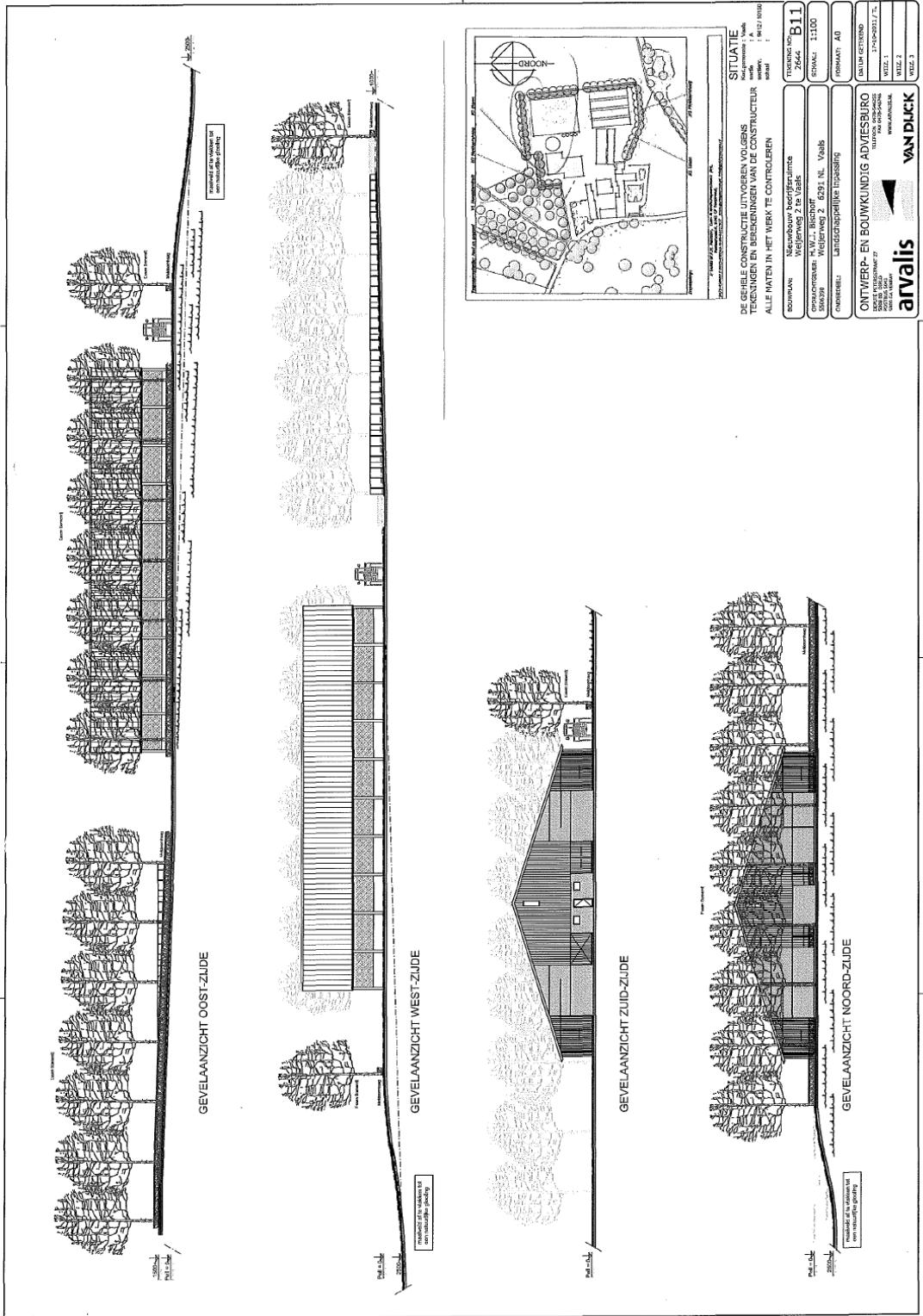
##### *Opgraven*

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.





# Bijlage 6 Planontwerp



**GEVELAANZICHT OOST-ZIJDE**

**GEVELAANZICHT WEST-ZIJDE**

**GEVELAANZICHT ZUID-ZIJDE**

**GEVELAANZICHT NOORD-ZIJDE**

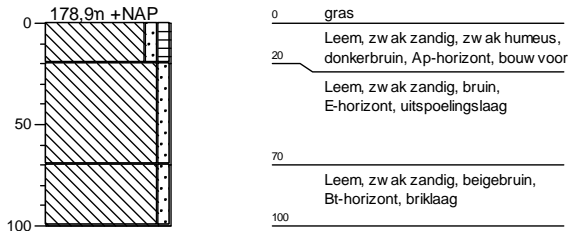
**SITUATIE**  
 DE GEHELE CONSTRUCTIE UITVOEREN VOLGENS  
 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN VAN DE CONSTRUCTEUR  
 ALLE MATEN IN HET WERK TE CONTROLEREN

BOUWMAN	VERBODEN TOEGANG TOT DE CONSTRUCTIE	TEKENINGEN 2024	<b>B11</b>
CONSTRUCTIEBUREAU	M.W.A. BOSCH WELTERWEG 2, 6591 NL, Velds	FORMAAT	A4
CONSTRUCTIE	Landbouwtechnische Inspectie	FORMAAT	A0
ONTWERP- EN BOUWKUNDIG ADVIESBUREAU	DE WEG 10, 6525 JZ, Velds	DELTA (ETEND)	1:100
TELEFONUMMER	0475 341111	WITZ 1	
WWW.ADVIESBUREAU	WWW.ADVIESBUREAU	WITZ 2	
arvalis	<b>van dack</b>	WITZ 3	

## Bijlage 7 Boorprofielen

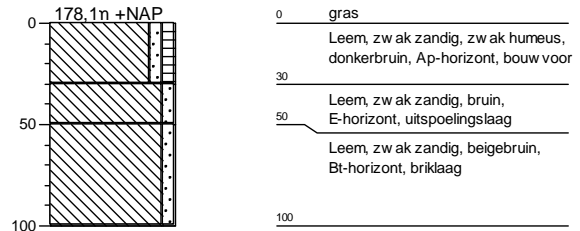
### Boring: 1

X: 198167  
Y: 309288



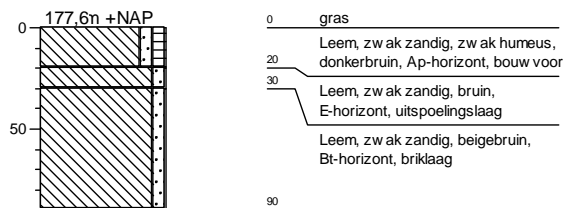
### Boring: 2

X: 198164  
Y: 309314



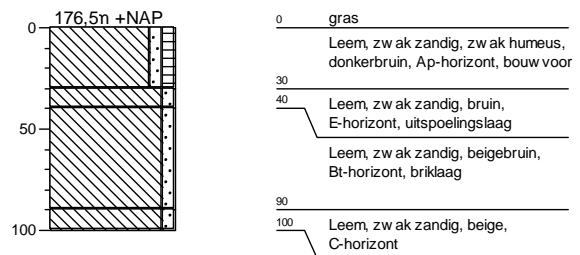
### Boring: 3

X: 198156  
Y: 309334



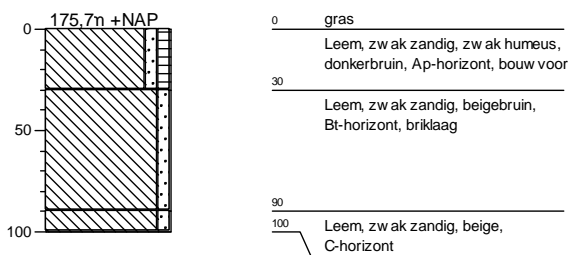
### Boring: 4

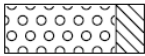
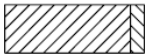
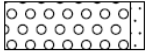

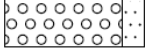


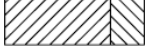

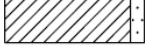


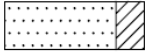

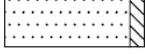

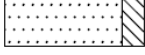
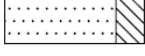
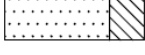
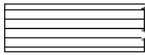
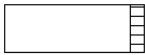


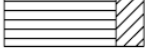

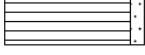
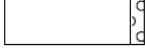
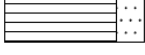


X: 198130  
Y: 309355



### Boring: 5

X: 198155  
Y: 309377



<b>grind</b>		<b>klei</b>	
	Grind, siltig		Klei, zwak siltig
	Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig
	Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig
	Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig
	Grind, uiterst zandig		Klei, zwak zandig
			Klei, matig zandig
			Klei, sterk zandig
<b>zand</b>		<b>leem</b>	
	Zand, kleiig		Leem, zwak zandig
	Zand, zwak siltig		Leem, sterk zandig
	Zand, matig siltig		
	Zand, sterk siltig		
	Zand, uiterst siltig		
<b>veen</b>		<b>overige toevoegingen</b>	
	Veen, mineraalarm		zwak humeus
	Veen, zwak kleiig		matig humeus
	Veen, sterk kleiig		sterk humeus
	Veen, zwak zandig		zwak grindig
	Veen, sterk zandig		matig grindig
			sterk grindig