

RAPPORT
Vooronderzoek
Rode Dijk ong. te Arcen

Opdrachtgever

BRO
Industriestraat 94
5931 PK TEGELEN

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM13316

Status rapport

Definitief

Contactgegevens

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

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Dhr. M. Vrolix, bc.		17 maart 2014
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		17 maart 2014

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Topografische beschrijving.....	7
2.3 Historisch overzicht en omgeving.....	7
2.4 Dossieronderzoek	8
2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie.....	9
2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie	9
2.7 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	10
2.8 Asbest	10
2.9 Bodembeleid gemeente Venlo	10
2.10 Onderzoekshypothese.....	10
3. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

Bijlagen:

- 1 Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie
- 2 Onderzoeksgebied met boorpunt- en fotolocaties
- 3 Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
- 4 Foto's onderzoekslocatie

SAMENVATTING

Algemeen

Projectnummer	: AM13377
Opdrachtgever	: BRO
Soort onderzoek	: Vooronderzoek conform NEN 5725
Aanleiding onderzoek	: bestemmingswijziging
Adres onderzoekslocatie	: Rode Dijk te Arcen (nabij Dorperheideweg 47)
Gemeente	: Venlo
Kadastrale registratie	: sectie A, nrs. 4933, 5848 en 5991
RD-coördinaten	: X = 211.420 / Y = 390.700
Oppervlakte onderzoekslocatie	: ca. 14.000 m ²

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu in januari 2014 een vooronderzoek uitgevoerd conform NEN 5725 ten behoeve van de voorgenomen bouw van 17 recreatiewoningen en een entreegebouw met uitkijkpost aan de Rode Dijk te Arcen.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

Er zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bevindingen gedaan die zouden kunnen duiden op een mogelijke aanwezige bodemverontreiniging of bronnen van bodemverontreiniging.

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek kan de onderzoekslocatie als 'onverdacht' worden beschouwd. De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op of in de bodem wordt niet verwacht (niet verdacht).

De gemeente Venlo heeft een Bodem Kwaliteitskaart (BKK) vastgesteld. Deze is nog niet van toepassing op de voormalige gemeente Arcen en Velden en dus ook niet op het onderzoeksgebied.

Anticiperend op de nieuwe bodemkwaliteitskaart van de gehele gemeente Venlo (inclusief de voormalige gemeente Arcen en Velden), welke op korte termijn van kracht wordt, kan er van worden uitgegaan dat het onderzoeksgebied in de zone buitengebied ligt. Deze zone is vergelijkbaar met de zone "Buitengebied zand / ontwikkelingen na 1990" uit de huidige BKK. De bodemkwaliteitsklasse binnen deze zone is Landbouw/natuur.

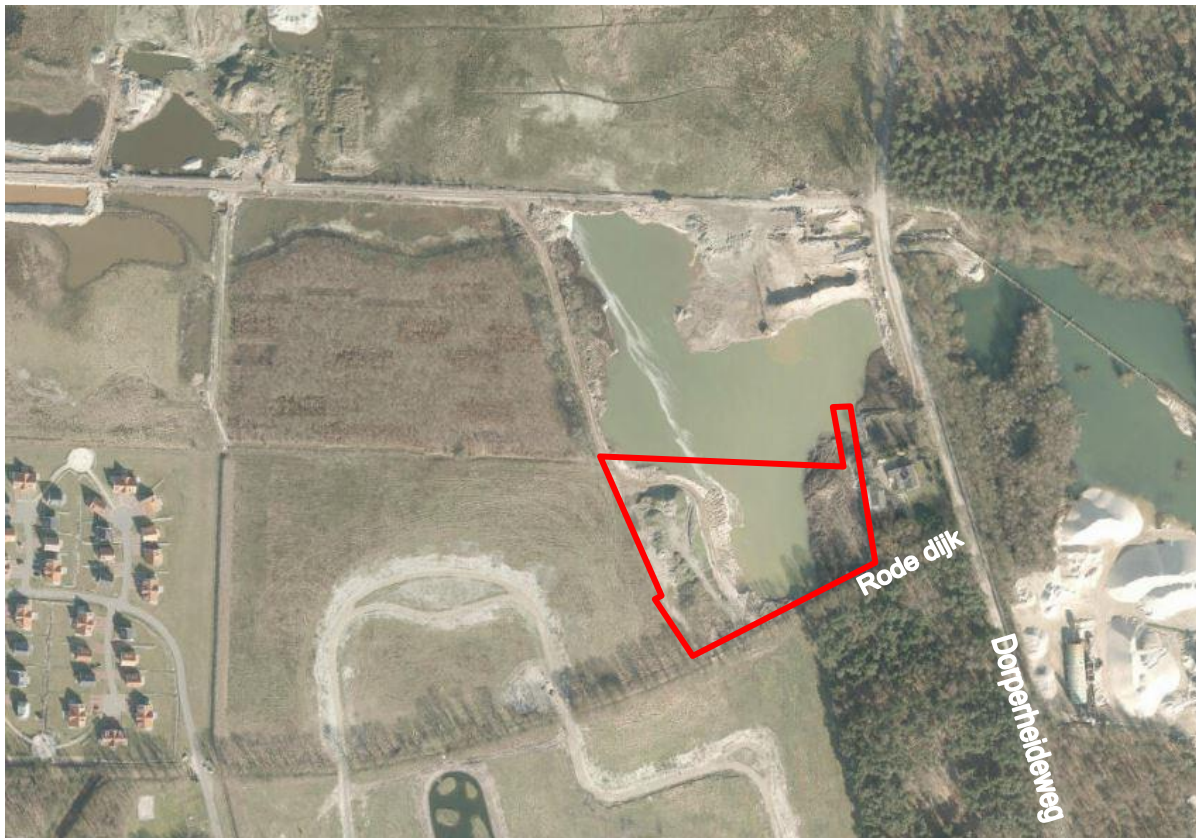
Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de initiatiefnemer gebruik kan maken van de BKK voor het aantonen van de bodemgeschiktheid voor het beoogde doel. Het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek is niet geadviseerd voor het plangebied.

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu BV een vooronderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie : Rode Dijk (nabij Dorperheideweg 47) te Arcen
 Kadastrale registratie : sectie A, nrs. 4933, 5848 en 5991
 Oppervlakte onderzoekslocatie : 14.000 m²

Op onderstaande luchtfoto geeft de rode lijn de globale situering van de onderzoekslocatie weer.



Afbeelding 1: Luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie [Bron: luchtfoto: geoloket waterschap Peel en Maasvallei]

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5725 van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

In dit vooronderzoek wordt het volgende beschreven:

- a. algemene gegevens;
- b. het voormalige gebruik van de onderzoekslocatie;
- c. het toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie;
- d. de directe omgeving van de onderzoekslocatie;
- e. de bodemopbouw en de diepte en stroming van het freatisch grondwater.

De benodigde gegevens zijn uit de volgende bronnen verzameld:

- Terreininspectie;
- Informatie van de gemeente Venlo;
- Informatie van de opdrachtgever;
- Provincie Limburg;
- Bodemkaart van Nederland;

- Bodemloket Nederland;
- NAP informatie;
- Kadaster;
- Historische Atlassen.

Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van dit vooronderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging.

Doel

Doel van het vooronderzoek is om op basis van de onderzoeksgegevens vast te stellen of er sprake is van een mogelijke verontreiniging van de bodem met stoffen die een belemmering kunnen vormen met het oog op het voorgenomen gebruik van recreatiewoningen.

Onderzoek

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

Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- Terreininspectie;
- Informatie van de gemeente Venlo;
- Bodemloket;
- www.watwaswaar.nl.

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

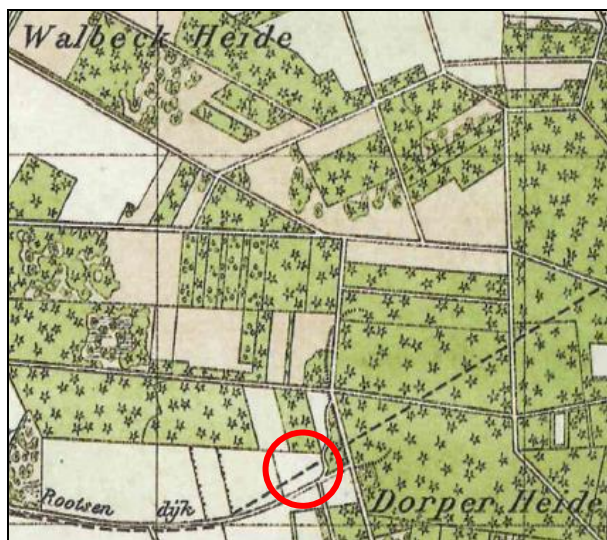
Indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken.

2.2 Topografische beschrijving

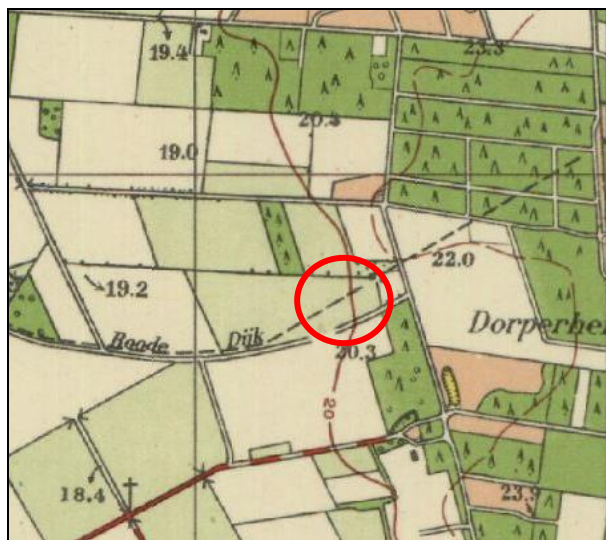
De onderzoekslocatie is gelegen aan de Rode Dijk te Arcen. Het plangebied is kadastraal bekend onder sectie A, nummers 4933, 5848 en 5991 van de kadastrale gemeente Arcen. Deze percelen liggen in de Walbeckerheide, vlakbij de Duitse grens. In de directe omgeving bevinden zich een recreatiegebied, natuur, bossen en waterpartijen welke zijn ontstaan als gevolg van een zandwinning. Ten oosten is een woning gelegen, bekend als Dorperheideweg 47. Ten west-zuidwesten liggen woningen van vakantiepark Klein Vink, welke zijn bestemd voor permanente bewoning en als recreatiewoning. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 211.420 / Y = 390.700. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en de kadastrale situatie.

2.3 Historisch overzicht en omgeving

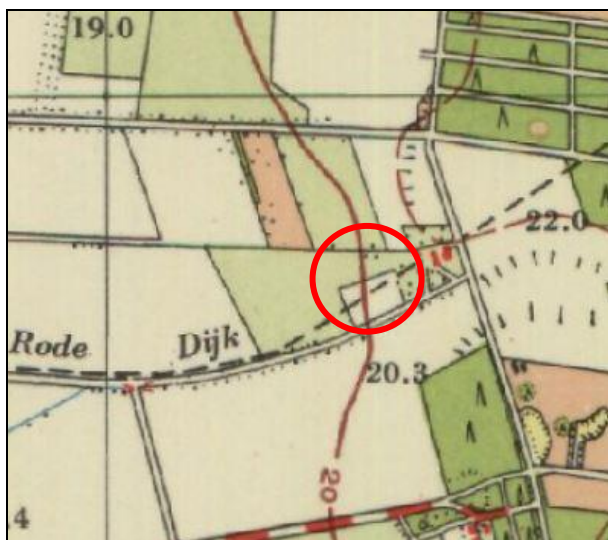
Uit kaartmateriaal van de historische atlas van Limburg (kaartblad 34), online atlas (afkomstig van Watwaswaar.nl) en informatie van de opdrachtgever is af te leiden dat de onderzoekslocatie tot 2008 in gebruik was als natuur en agrarisch bouwland. Ter plaatse heeft een ontgroning plaats gevonden. De ontgravingsputten zijn reeds terug opgevuld met zand. De woning ten oosten is vanaf 1958 zichtbaar. Op de kaart uit 1954 is de eerste bebouwing zichtbaar, met het recreatiegebied vanaf 1967.



Bron: historische atlas van Limburg(kaartblad 653, 1920)



Bron: kadasterkaartnr. 52F uit 1954



Bron: kadastriskaartnr. 52F uit 1958
Geraadpleegde historische kaarten (bron: watwaswaar.nl)



Bron: kadastriskaartnr. 52F uit 1967

2.4 Dossieronderzoek

Uit navraag bij de gemeente Venlo blijkt dat van de onderzoekslocatie geen milieudossiers bekend zijn.

Van de onderzoekslocatie is door de opdrachtgever is een vooronderzoek aangeleverd van Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV (rapnr. 626GRP/08/R d.d. 25 november 2008). De locatie betreft de herinrichting van het gebied en de aanleg van een transport/faunatunnel onder de Dorperheideweg (ter hoogte van perceelns. 729 en 535) ten behoeve de ontgroning van de huidige onderzoekslocatie. Het vooronderzoek heeft geen gegevens opgeleverd die duiden op een eventuele bodemverontreiniging ter plaatse van de percelen aan de Dorperheideweg te Bergen. Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek wordt de locatie dan ook als onverdacht aangemerkt.

Na afloop van de ontgroningen zijn de percelen opgeleverd op dezelfde hoogte als de percelen in de directe omgeving worden opgeleverd, namelijk NAP + 19.40 m (zoals vastgelegd in de ontgrondingsvergunning).

Voor deze aanvulling wordt gebruik gemaakt van de dekgrond (teelaarde en niet-vermarktbaar spec) die bij de start van de ontgroning in het totale gebied Walbeck Oost in depot is gezet. In het gedeelte van het plangebied met de bestemming bos en natuur is voor een deel grond van buiten het plangebied aangevoerd, afkomstig uit natuurontwikkelingsprojecten. Het betreft hier schone grond klasse AW. Deze grond voldoet aan de kwaliteitseisen zoals geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit.

Uit de omgeving nabij het recreatiepark zijn diverse milieu onderzoeken bekend. Hieronder is het meest recente bodemonderzoek opgenomen.

Op het zuidelijk en westelijk aangrenzende terrein heeft in 2013 een bodemonderzoek plaatsgevonden i.v.m. de voorgenomen ontwikkeling van een recreatie- / bungalowpark (Klein Vink). Dit verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd door CSO adviesbureau op 14 juli 2011 (rapnr. 10B430.R002.EB.GL). In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verontreinigingen vastgesteld. Het grondwater is doorgaans licht tot sterk verontreinigd met zware metalen. De gemeten gehalten maken onderdeel uit van de diffuse grondwaterverontreiniging met zware metalen die voorkomt in Midden- en Noord-Limburg. Er is geen nader onderzoek aangeraden.

In de omgeving (binnen een straal van circa 25 meter) van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen bodembelastende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden. De voormalige ontgroning heeft zover bekend geen negatieve invloed op de bodemkwaliteit veroorzaakt.

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

Op de locatie is sprake van enig reliëf, waarbij de maaiveldhoogte varieert van ca. 19 tot 20 m +NAP.

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

Geohydrologische indeling	Diepte t.o.v. maaiveld (m-mv.)	Formatie	Samenstelling en doorlatendheid
Holocene deklaag	0-3	Twenthe (Nuenen Groep)	Fijne zanden met dunne leem/klei-lenzen; geringe waterdoorlatendheid
1 ^e Watervoerend pakket	3-12	Veghel en Kreftenheye	(Matig) fijne tot grove, sterk grindhoudende zanden met leeminschakelingen; goede waterdoorlatendheid
1 ^e Waterscheidende laag	12-37	Venlo Klei	Klei met bruinkoollaagjes soms met fijne, vaak humeuze of kleihoudende zandinschakelingen

Bron: Grondwaterplan Limburg, Dienst Grondwaterverkenning TNO, rapp. GB 2008, okt. 1985

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling

Het grondwater bevindt zich ter plaatse van de onderzoekslocatie op een diepte van circa 17 m +NAP. De stroming van het freatisch grondwater is volgens het Grondwaterplan Limburg (Provinciale Waterstaat Limburg, rapport GB 2008, oktober 1985) in westelijke richting.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied Grubbenvorst bevindt zich op een afstand van circa 1,5 kilometer ten zuidwesten van de locatie (bron: grondwaterbeschermingsplan provincie Limburg).

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 24 januari 2014 is een locatiebezoek uitgevoerd ter plaatse van de uitbreidingslocatie, hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van (ondergrondse) tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

De onderzoekslocatie is momenteel deels in gebruik als weiland voor enkele paarden en deels braakliggend. Het plangebied is aflopend in noordwestelijke richting. Vanaf de Rode Dijk is een hoger gelegen gedeelte aanwezig langs de zuid- en oostgrens. Dit hoger gedeelte is tot halweg de percelen aanwezig en loopt verder af richting de aanwezige waterplas. Op het maaiveld zijn enkele kleine waterplassen waargenomen.

Het maaiveld is conform NEN 5707 geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. De inspectie-efficiëntie is geschat op 70-90%. De inspectie-efficiëntie is onder meer afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, dicht geslemd, plassen) en het type grond (zand).

Op het maaiveld zijn geen stortlocaties en/of asbestverdachte materialen waargenomen. Er zijn ter plaatse geen waarnemingen gedaan, welke wijzen op de aanwezigheid van bronnen van verontreinigingen.

In verband met een gelijktijdig uitgevoerd infiltratieonderzoek op de onderzoekslocatie zijn 6 grondboringen verspreid geplaatst binnen de 3 kadastrale percelen tot plaatselijk een diepte van 2,0 m-mv.. De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (Ø 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 2.

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

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

2.7 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

Men is voornemens om ter plaatse 17 recreatiewoningen met een entreegebouw en uitkijkpost te realiseren. Hiervoor dient een wijziging op het huidige bestemmingsplan aangevraagd te worden.

2.8 Asbest

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

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

Uit het dossieronderzoek is gebleken dat (voor zover bekend) geen van de bovengenoemde activiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden. Dit vooronderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich derhalve beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het (beperkt) boren. Er is geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd.

2.9 Bodembeleid gemeente Venlo

De gemeente Venlo heeft een BodemKwaliteitsKaart (BKK) vastgesteld. Deze is nog niet van toepassing op de voormalige gemeente Arcen en Velden en dus ook niet op het onderzoeksgebied.

Hierover is contact geweest met de gemeente Venlo. Anticiperend op de nieuwe bodemkwaliteitskaart van de gehele gemeente Venlo (inclusief de voormalige gemeente Arcen en Velden), welke op korte termijn van kracht wordt, kan er van worden uitgegaan dat het onderzoeksgebied in de zone buitengebied ligt. Deze zone is vergelijkbaar met de zone "Buitengebied zand / ontwikkelingen na 1990" uit de huidige BKK.

Een initiatiefnemer kan gebruik maken van de BKK voor het aantonen van de bodemgeschiktheid voor het beoogde doel. Als de bodem van de locatie op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek "onverdacht" lijkt, dan kan in principe een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 achterwege blijven.

In plaats van een bodemonderzoek uit te moeten voeren, kan gebruik gemaakt worden van de gegevens zoals vastgelegd in de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Venlo. Het is nadrukkelijk de keuze van de initiatiefnemer of hij gebruik maakt van de bodemkwaliteitskaart of dat hij toch een bodemonderzoek laat uitvoeren. Voordat hij deze keuze maakt zal hij zich moeten vergewissen van de voor- en nadelen en de eventuele risico's. Volledigheidshalve wordt verwezen naar de voorwaarden hiervan zoals beschreven in de bodembeheersnota Venlo.

2.10 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek en de uitgevoerde terreininspectie kan de onderzoekslocatie als 'onverdacht' worden beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging.

3. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu in januari 2014 een vooronderzoek uitgevoerd conform NEN 5725 ten behoeve van de voorgenomen bouw van 17 recreatiewoningen en een entreegebouw met uitkijkpost aan de Rode Dijk te Arcen.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

Er zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bevindingen gedaan die zouden kunnen duiden op een mogelijke aanwezige bodemverontreiniging of bronnen van bodemverontreiniging.

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek kan de onderzoekslocatie als 'onverdacht' worden beschouwd. De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op of in de bodem wordt niet verwacht (niet verdacht).

De gemeente Venlo heeft een Bodem Kwaliteitskaart (BKK) vastgesteld. Deze is nog niet van toepassing op de voormalige gemeente Arcen en Velden en dus ook niet op het onderzoeksgebied.

Anticiperend op de nieuwe bodemkwaliteitskaart van de gehele gemeente Venlo (inclusief de voormalige gemeente Arcen en Velden), welke op korte termijn van kracht wordt, kan er van worden uitgegaan dat het onderzoeksgebied in de zone buitengebied ligt. Deze zone is vergelijkbaar met de zone "Buitengebied zand / ontwikkelingen na 1990" uit de huidige BKK. De bodemkwaliteitsklasse binnen deze zone is Landbouw/natuur.

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de initiatiefnemer gebruik kan maken van de BKK voor het aantonen van de bodemgeschiktheid voor het beoogde doel. Het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek is niet geadviseerd voor het plangebied.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



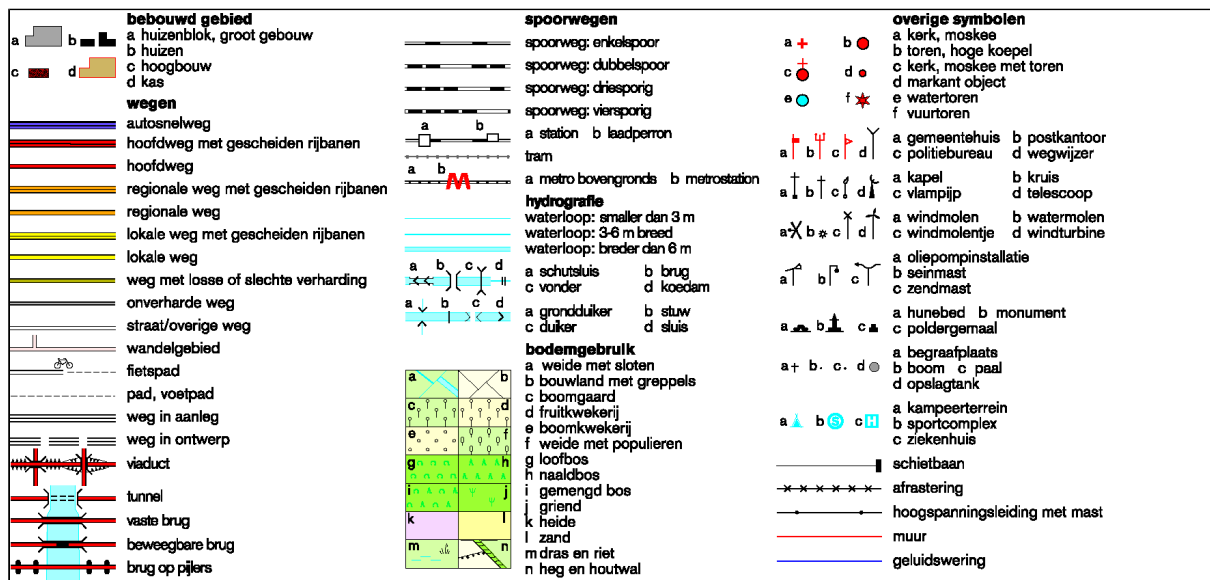
Deze kaart is noordgericht.

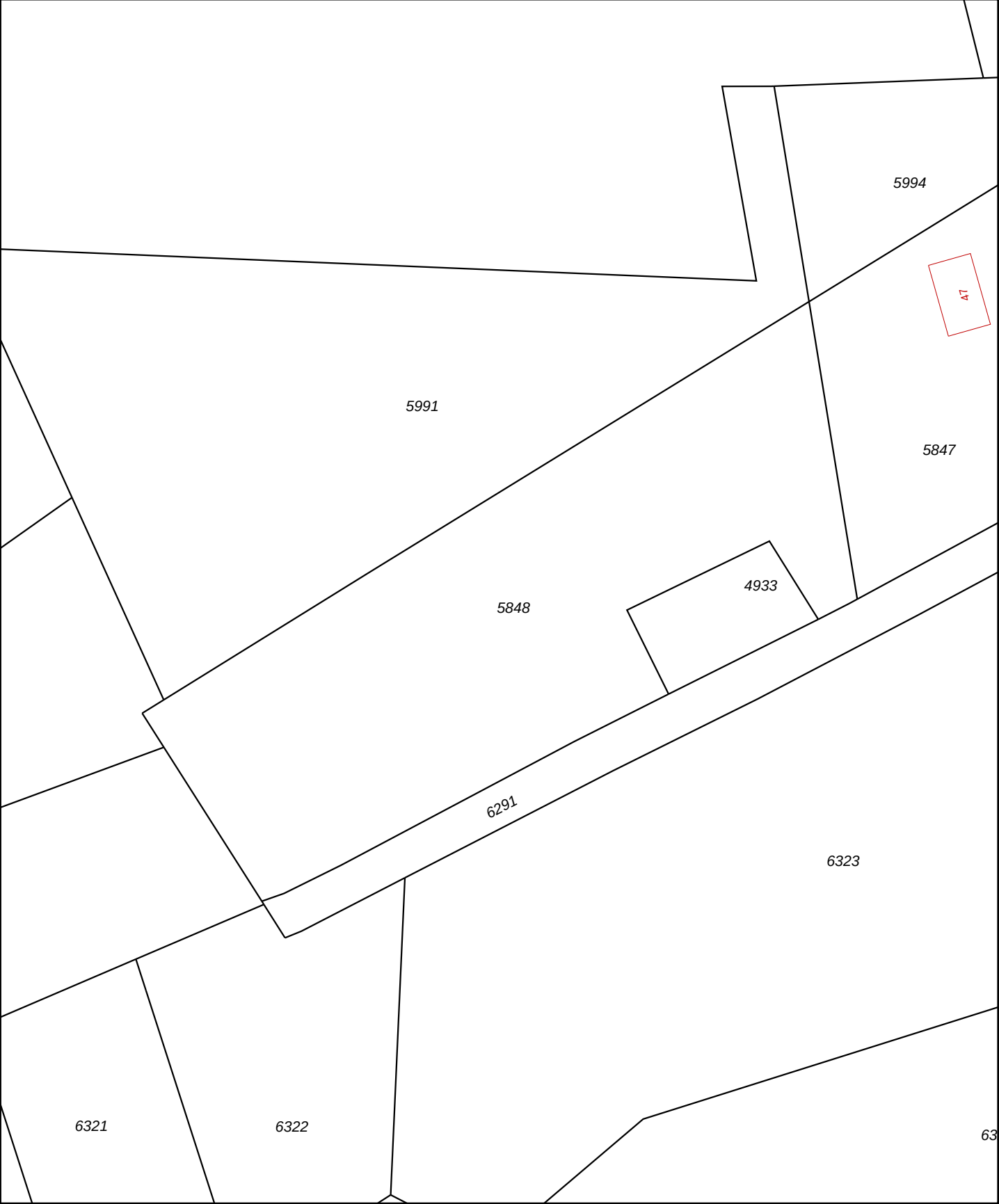
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ARZEN EN VELDEN A 5848

Dorperheideweg, ARZEN

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





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 22 januari 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

ARCEN EN VELDEN

Sectie

A

Perceel

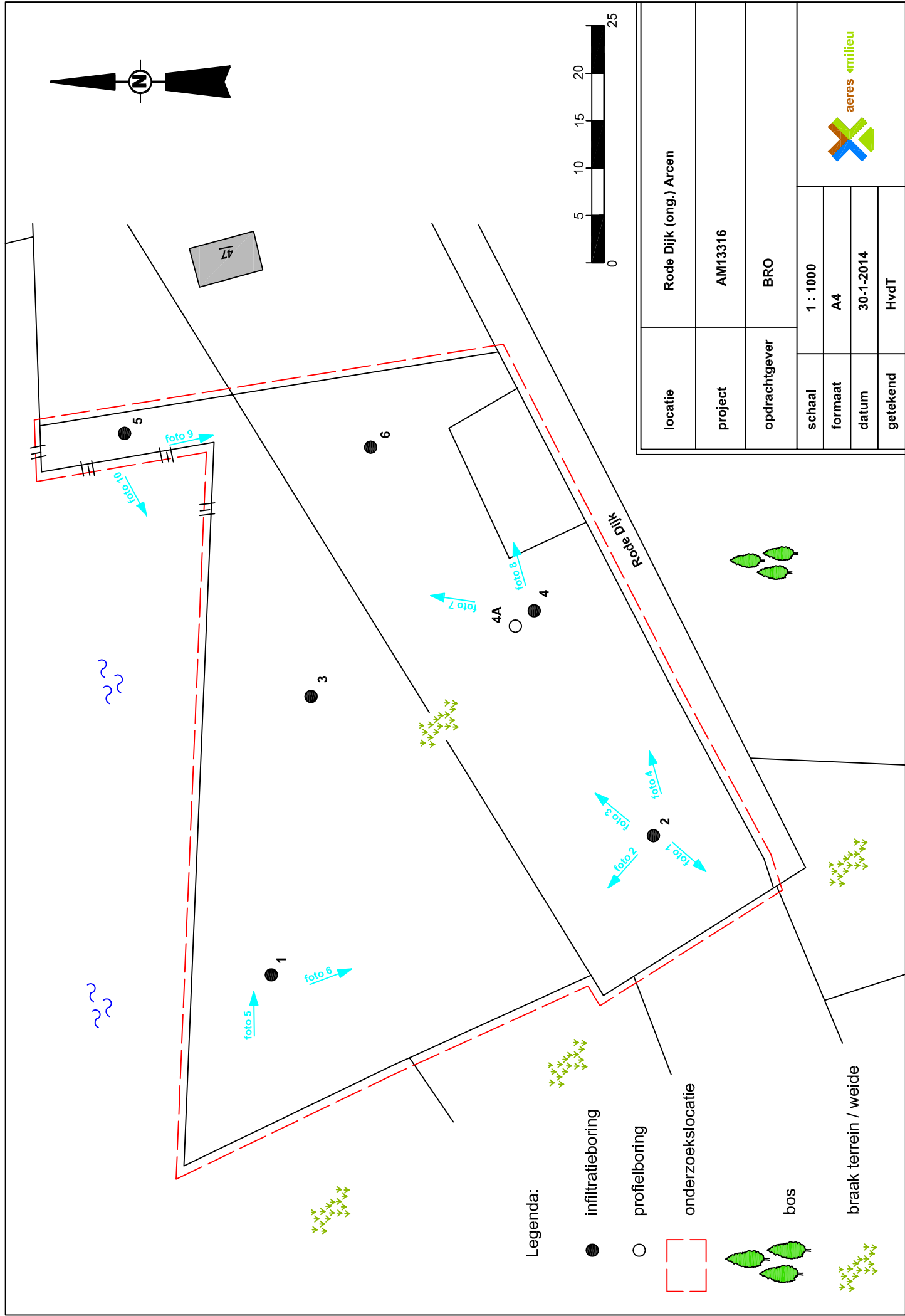
5848

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

BIJLAGE 2

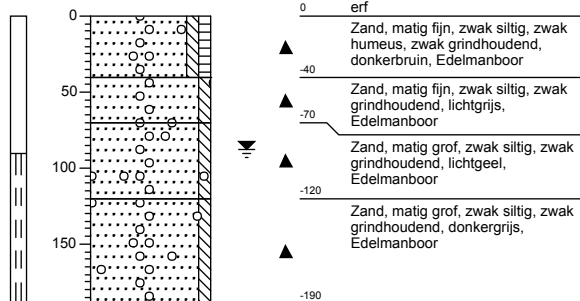
Onderzoeksgebied met boorpunt- en fotolocatie's



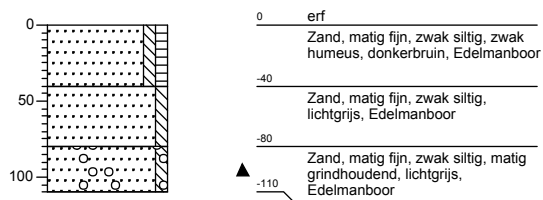
BIJLAGE 3

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

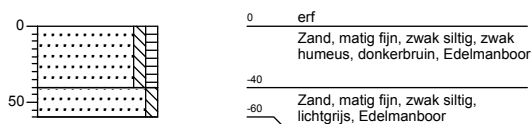
Boring: 1



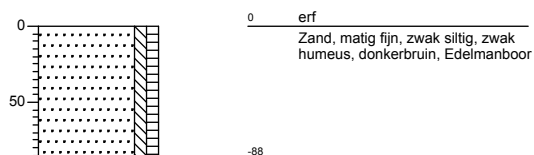
Boring: 2



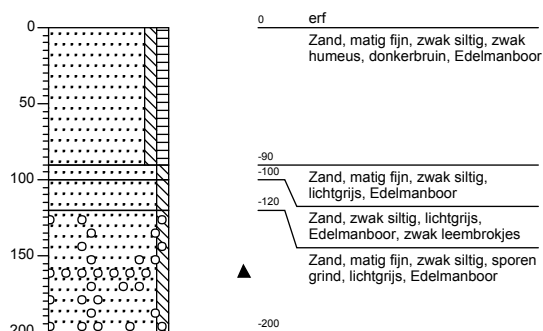
Boring: 3



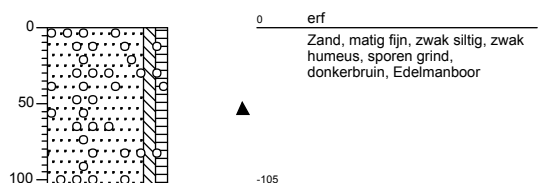
Boring: 4



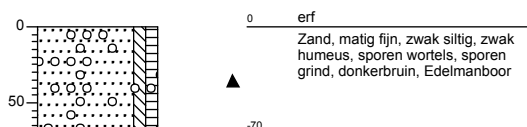
Boring: 4A



Boring: 5



Boring: 6

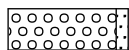


Legenda (conform NEN 5104)

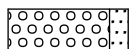
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

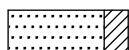


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

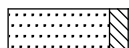
zand



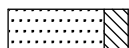
Zand, kleiig



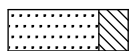
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

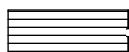


Zand, sterk siltig

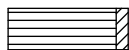


Zand, uiterst siltig

veen



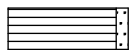
Veen, mineraalarm



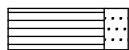
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

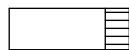
overige toevoegingen



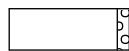
zwak humeus



matig humeus



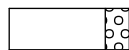
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

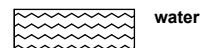
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

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



slib



water

BIJLAGE 4

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10