

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Volderhof te Eindhoven

Opdrachtgever
Gemeente Eindhoven
Afdeling Verkeer en Milieu
Postbus 90150
5600 RB Eindhoven

ISSN 2214-5656

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM16061

Status rapport
Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. Ing. N.J.W. van der Feest Drs. D. Hagens		9 februari 2017
Redactie:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		9 februari 2017
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		9 februari 2016

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	3
1. INLEIDING	4
2. WERKWIJZE	7
2.1 Inleiding.....	7
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	7
3. BUREAUONDERZOEK	8
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	8
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	9
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	9
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	12
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	14
4. VERWACHTINGSMODEL	17
5. VELDWERKZAAMHEDEN	19
5.1 Algemeen.....	19
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	19
5.3 Interpretatie.....	20
6. CONCLUSIE	22
6.1 Algemeen.....	22
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	22
7. AANBEVELINGEN	23
LITERATUURLIJST	24

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Overzicht onderzoeksmeldingen en AMK
4	Overzicht waardenkaart
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorprofielen

SAMENVATTING

Op 31 augustus 2016 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Volderhof te Eindhoven. Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten, of vervolgtraject worden opgesteld.

Het plangebied ligt aan de Volderhof. Dit achterterrein werd aangelegd in de tweede helft van de 20^e eeuw in het kader van de wederopbouw van dit deel van het stadscentrum van Eindhoven. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied tot in de 20^e eeuw onderdeel uitmaakte van de tuinpercelen en mogelijk deels de bleekvelden direct achter de Demer. Deze straat vormde een van de hoofdstraten van het laatmiddeleeuwse Eindhoven. Het is niet uit te sluiten dat er bebouwing binnen het plangebied aanwezig was in de vorm van vrijstaande panden, bijgebouwen of schuren. Door het plangebied liep de Gender. Deze beek werd gefaseerd gedempt en overkluisd in de 18^e, 19^e en 20^e eeuw. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzettings- en bebouwingsresten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Het plangebied ligt binnen de historische stadskern van Eindhoven. Eindhoven ontstond op een hoger gelegen dekzandrug langs de Dommel. Op basis van deze gegevens en het kaartbeeld van het AHN lijkt het plangebied op een noordelijke uitloper van deze zandrug te liggen. Mogelijk ligt het zuidelijke deel in een beekdal van de Gender. Deze beek liep door dit deel van het plangebied. Dergelijke hooggelegen locaties direct bij watervoorzieningen waren aantrekkelijke bewoningslocaties voor jager-verzamelaars. Er zijn echter geen vondsten uit deze perioden bekend in de directe omgeving. Op basis hiervan geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden mogelijk enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een plaggendek met een conserverende werking van eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder het verwachte plaggen- of esdek of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, artefacten van vuursteen. Mogelijk is sprake van veenvorming onder de enkeerdgronden.

De ligging op de hoger gelegen dekzandrug aan de Gender en nabij de Dommel was in latere prehistorische perioden een aantrekkelijke vestigingsplaats voor agrarische bewoning. In de omgeving zijn weinig vondsten bekend uit de periode neolithicum – vroege middeleeuwen. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit deze perioden worden onder het plaggen- of esdek in de oorspronkelijke bodem verwacht (al dan niet in het veen) en bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat onder het moderne ophogingspakket er nog een gereede kans bestaat om archeologische resten te verwachten. Er blijft een middelhoge verwachting bestaan voor eventuele resten uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Daarnaast lijken de resten van de watergang de Gender goed geconserveerd aanwezig te zijn in de ondergrond. Aangezien het beleidsplan van Gemeente Eindhoven archeologisch onderzoek verplicht stelt bij elke ruimtelijke ingreep onder het maaiveld in een gebied met archeologische waarde dient hier een vervolgonderzoek plaats te vinden. In dit geval wordt de voorkeur gegeven voor een vervolgonderzoek middels proefsleuven boven het uitvoeren van een archeologische begeleiding.

Voorafgaand aan een dergelijk onderzoek proefsleuvenonderzoek/archeologische begeleiding dient een Programma van Eisen te worden opgesteld en dat goedgekeurd dient te worden door de bevoegde overheid.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM16061
OM-nummer	: 4003987100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Volderhof te Eindhoven
Toponiem	: Volderhof
Gemeente	: Eindhoven
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Eindhoven, sectie C, nummer 1987
Coördinaten	: centrum 161.285; 383.485 NW: 161.263; 383.530 NO: 161.293; 383.533 ZW: 161.284; 383.426 ZO: 161.300; 383.452
Oppervlakte	: circa 1.500 m ²
Huidig locatie gebruik	: Verhard binnenterrein
Aanleiding onderzoek	: Herontwikkeling
Opdrachtgever	: Gemeente Eindhoven
Bevoegde overheid	: Gemeente Eindhoven (Afdeling Omgevingskwaliteit)
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij Gemeentelijk Depot Bodemvondsten te Eindhoven
Datum uitvoering	: 31 augustus 2016

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Volderhof te Eindhoven
Gemeente	: Eindhoven
Oppervlakte	: circa 1.500 m ²
Huidig perceelgebruik	: Verhard binnenterrein
Toekomstig perceelgebruik	: Herontwikkeling

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 3.3. Het verkennend onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd door een senior archeoloog en een veldmedewerker.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het terrein (figuur 1a en 1b). De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied in principe vanaf het maaiveld verwacht kan worden.

Volgens de Archeologische waardenkaart van de gemeente Eindhoven ligt het plangebied in een "archeologisch waardevol of verwachtingsgebied". Het betreft de historische stadskern van Eindhoven (Attentiegebied 23). In deze gebieden is sprake van vastgestelde archeologische waarden.



Figuur 1a: Het plangebied op een kadastrale kaart, aangegeven met het roze kader (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever).



Figuur 1b: Het plangebied op een luchtfoto, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis.cultureelerfgoed.nl).

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is, het bepalen van een specifiek verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd.

Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud in-situ of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de locatie Volderhof zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Volderhof in het stadscentrum van Eindhoven. Momenteel is het plangebied in gebruik als verhard binnenterrein. In het westen wordt het plangebied begrensd door panden aan de Demer, in het noorden door panden aan het 18 Septemberplein, in het oosten door panden aan de Hermanus Boexstraat en in het zuiden door panden aan de Marktstraat en de Markt.



Figuur 2: het plangebied bij aanvang van de werkzaamheden in noordelijke richting

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

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

Archeologische bronnen

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis2 en Archis3)
- Archeologische Waardenkaart van de gemeente Eindhoven
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

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

Historische kaarten

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

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

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

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

Deze meetpunten worden met behulp van meetwiel en meetlint uitgezet. De boorpunten worden gerelateerd aan de AHN. De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor van 7 centimeter en een 3 centimeter guts.

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

Voor het plangebied Volderhof is uitgegaan van 6 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Tijdens het veldwerk wordt, voor zover mogelijk gekeken naar archeologische indicatoren aan het oppervlakte.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken. Deze breuken begrenzen de Centrale Slenk ofwel Roerdalslenk en de Peelhorst ofwel Peel Blok. De grens tussen de Peelhorst en de Centrale Slenk bestaat uit een breuklijn waarlangs aardlagen zijn verplaatst. Langs deze breuken ontstonden verschuivingen in de aardkorst, waarbij de slenken (dalende gebieden) en de horsten (stijgende gebieden) ontstonden.¹ Het plangebied ligt ten westen van deze Peelhorst in de Roerdalslenk. Deze slenk is opgevuld met een zandpakket van soms meer dan 15 meter dik.²

Het huidige landschap is tijdens het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) voor een groot deel gevormd, toen de laatste ijstijd plaatsvond. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.³ In deze periode (circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwsmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. Het dal waarin de Dommel stroomt, zal in deze periode (verder) zijn uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁴ Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later bedekt geraakt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving optrad. Hierbij werd dekzand afgezet.⁵ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen.

Volgens de Geologische kaart is het dekzand, gelegen op de fluvioperiglaciale afzettingen, binnen het plangebied dunner dan 2,0 meter (figuur 3, code Nu4 met gele driehoekjes). In het noordelijke puntje is mogelijk sprake van veen (Laagpakket van Singraven van de Formatie van Boxtel) dat dunner is dan 1 meter op fluvioperiglaciale afzettingen (figuur 3, code VNu4).

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het landschap is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. Hierbij volgden ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen.

Het plangebied is niet gekarteerd op de geomorfologische kaart (bijlage 5) vanwege de ligging in bebouwd gebied. Bekend is dat Eindhoven op een dekzandrug (code 3K14) is ontstaan bij het beekdal van de Dommel. Aangezien het plangebied onderdeel uitmaakt van deze stadskern, is het aannemelijk dat ook het plangebied op deze dekzandrug ligt. Op het kaartbeeld van het AHN (bijlage 7) is dan ook te zien dat het plangebied op een noordelijke uitloper van een hooggelegen zone ligt. Ten oosten van de stadskern is het lager gelegen beekdal van de Dommel te herkennen.

Aangezien de beek de Gender door het zuidelijke deel van het plangebied liep (zie verder, figuren 6-8), kan dit deel van het plangebied in het beekdal van de Gender liggen. Hier zullen beekafzettingen aanwezig zijn die bestaan uit matig fijn tot zeer grof, soms grindhoudend zand en zwak zandige leem en klei. Deze worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven (Formatie van Boxtel).

1 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 343; Zonneveld 1981, 80.

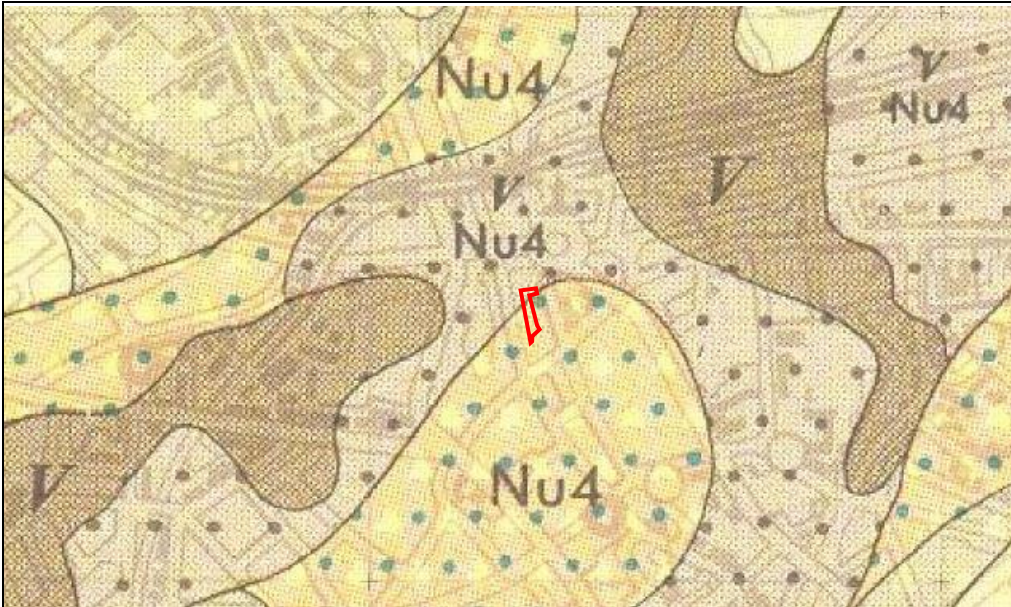
2 Berendsen 2005, 31.

3 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 183.

4 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 189.

5 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 190.

Het mogelijk aanwezige veen (zie ook figuur 3) wordt eveneens tot het Laagpakket van Singraven gerekend dat dunner dan 1,0 meter is. De ondergrond bestaat uit veen op beek- en fluvioperiglaciale afzettingen.



Figuur 3: Het plangebied, aangegeven met het rode kader, op de Geologische kaart (Bron: Rijks Geologische Dienst, 1973).

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Ook op de bodemkaart is het plangebied vanwege de ligging in bebouwd gebied niet gekarteerd. Gezien de verwachte ligging op een dekzandrug en de omliggende bodemtypen binnen deze landschappelijke setting, worden binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand verwacht (bijlage 6, code zEZ21)⁶, afhankelijk van de agrarische bewerkingsgeschiedenis van dit deel van de omgrachte stad. Aangezien de beek de Gender door het zuidelijke deel van het plangebied liep, kunnen in dit deel van het plangebied lage enkeerdgronden voorkomen (EZg21/23). Deze bodemtypen komen veel voor in de bovenlopen van de beekdalen waar geen al te grote wateroverlast optrad.

Vanwege de ligging in de binnenstad van Eindhoven is het aannemelijk dat er sprake is van antropogene ophogingen (stadsophogingen). Dergelijke ophogingen hebben vaak een beschermende werking zijn een buffer die de potentiële archeologische lagen heeft beschermd tegen verstoringen.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

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

Eindhoven is ontstaan ter plaatse van een dekzandrug die wordt geflankeerd door de beekdalen van de rivier de Dommel en de Gender. De nederzetting werd in de vroeg 13^e eeuw gesticht bij het dan al bestaande mottekasteel Ten Hage (die Haghe). Deze bevond zich aan de Dommel ten oosten van de stad, net buiten de latere stadgracht. Hier bevindt zich nu het klooster Mariënhage. De ontstaanskern van Eindhoven moet worden gezocht ter plaatse van de huidige Markt.⁷

De naam Eindhoven vinden we in de schriftelijke bronnen vanaf de 13^e eeuw als *End(e)hoven*. De oorsprong van de naam is gerelateerd aan de beek de Gender en zou een vroegmiddeleeuwse oorsprong hebben. Het voorvoegsel in de plaatsnaam zou zijn afgeleid van het riviertje de Einde of Ende, de oude benaming van de

6 Alterra 2009, kaartblad 51 Oost.

7 Nollen 2013, 23.

Gender. Het achtervoegsel is een verbastering van *hova*. Een *hova* was oorspronkelijk een stuk grond (met een grootte van circa 10 hectare) dat in bruikleen of pacht werd gegeven aan particulieren, die deze in ontginning brachten. Later kreeg het de betekenis zoals we die nu kennen: een gebouw (hoeve) met grond ten behoeve van de exploitatie. Eindhoven betekent in deze verklaring dan hoeve aan de rivier.⁸

Eindhoven bestond in de middeleeuwen uit een overwegend agrarische gemeenschap. In het jaar 1232 kreeg Eindhoven stadsrechten van Hendrik I, hertog van Brabant. De hertog verleende de bewoners het recht om overschotproducten uit het platteland te verhandelen op een weekmarkt. Dit trok veel nieuwe bewoners

De middeleeuwse stad bestaat uit een centrale noord-zuid georiënteerde weg die wordt gevormd door de huidige straten Demer, Rechtestraat en Stratumseind. De huidige Vrijstraat - Marktstraat – Nieuwstraat en de Kerkstraat - Ten Hagestraat (naar het kasteel Ten Hage) vormden de west-oostelijk georiënteerde verbindingswegen.⁹ De kruising Demer – Rechtestraat - Marktstraat en de Vrijstraat staat sinds 1433 bekend als 'Die Cruysstraet'.¹⁰ De Sint-Catharinakerk ligt op de kruising van de Kerkstraat – Ten Hagestraat en Stratumseind. Het wegenpatroon zoals die is ingetekend op de stadsplattegrond van Jacob van Deventer uit omstreeks 1560 (figuur 6) komt nog steeds grotendeels overeen met het wegenpatroon van de binnenstad. Tot circa 1920 bestond de stad uit de vest (de huidige binnenring tot de Oude Stadsgracht), de Bergen, het Paradijs en het gebied tussen de Oude Stadsgracht en de Dommel. Kort daarna groeide de stad in hoog tempo. De huidige stad is naast de middeleeuwse kern ontstaan uit enkele omliggende dorpen en gehuchten. Naast Woensel ook Gestel, Stratum, Strijp en Tongelre.

Gender

De Gender is een beek die door de binnenstad van Eindhoven loopt. De beek ontspringt bij Steensel en loopt via Veldhoven naar Eindhoven en komt uit op de Dommel. In de 15^e eeuw was sprake van *Ghenderen*. Oorspronkelijk liep de beek door de binnenstad en doorsneed ook het plangebied aan de Volderhof. In 1728 was sprake van een 'overwulfsel'. Dit geeft aan dat de beek toen al was overkluisd. In de 19^e eeuw zijn ook andere delen overkluisd en aan het einde van die eeuw werden andere delen binnen de stadswal gedempt en kwam de beek uit in de stadsgracht (De Vest).

Het gedeelte van de beek in de binnenstad is in de jaren 20 van de 20^e eeuw verder gedempt dan wel overkluisd. Kort daarna werden de ringwegen Vestdijk en Emmasingel aangelegd en kon het verkeer om het Eindhovense stadscentrum worden geleid. Kort na de Tweede Wereldoorlog werden de overkluisingen verwijderd en werd de waterloop verder gedempt. Na grondwateroverlast in de binnenstad in de jaren tachtig van de vorige eeuw, werd besloten de Gender terug te brengen in de stad. Het is de bedoeling dat de nieuwe Gender in de toekomst deels bovengronds en deels ondergronds zal stromen. Het tracé zal daarbij grotendeels de oorspronkelijke loop volgen. Een bestaand deel zal worden opgeknapt en er komt een nieuw deel.

Volderhof

Het plangebied ligt binnen de Volderhof. De naam Volderhof is waarschijnlijk afkomstig van de oude benaming van de oude, van oorsprong laatmiddeleeuwse straat de Demer. Deze straat stond voorheen bekend als de Volrestraat of Volderseinde. De Volderhof is ontstaan toen in de jaren zestig van de 20^e eeuw de Hermanus Boexstraat werd gebouwd.

8 Van Berkel en Samplonius 2006, 122.

9 Nollen 2013, 23.

10 De Jong, Louvenberg en De Vos 2011, 11 (Archeologisch Centrum Eindhoven rapport 28).



Figuur 3: Het dempen van de (overkluisde) Gender bij de kruising Hermanus Boexstraat en de Markt in 1956, iets ten zuidoosten van het plangebied (www.fotohistorisch.nl).



Figuur 4: Het overkluizen van de Gender op de Markt in 1956 (www.fotohistorisch.nl).

Tijdens de Tweede wereldoorlog heeft de (binnen)stad veel te lijden gehad. Eindhoven werd op 12 mei 1940 door Duitse troepen ingenomen. Nog voor hun terugtrekking vernietigden de Nederlandse strijdkrachten een aantal bruggen met springladingen. In het stadscentrum en de stationsomgeving hebben in dat jaar geen gevechten plaatsgevonden en hebben er ook geen vernielingen door middel van springladingen van belangrijke objecten plaatsgevonden.

Gedurende de bezettingsperiode vonden drie belangrijke luchtaanvallen plaats die bijzonder veel verwoesting in het stadscentrum hebben veroorzaakt. Belangrijk is te vermelden dat het onderzoeksgebied zich bevond in de schaduw van de Emmasingel-fabriek die op circa 180 meter ten westen van het plangebied lag. Op 6 december 1942 werd een bombardement uitgevoerd op de stad, gericht op de Philips-buislampenfabrieken op Strijp S en de Emmasingel. Zo'n 80% van de honderden bommen kwamen in het doelgebied terecht. Circa 20% van de gebouwen van Philips werden verwoest. Vrijwel alle fabrieksgebouwen liepen beschadigingen op. Ook ter plaatse van het stationsgebied, de Demer en ook het plangebied vonden veel verwoestingen plaats. Ongeveer 200 panden werden verwoest. Onder de burgerbevolking vielen 129 doden en honderden gewonden. Het bombardement van 30 maart 1943 veroorzaakte minder schade.

Tijdens de aftocht van de Duitse troepen werden op 17 september 1944 delen van het station en het emplacement vernield. Het gaat hier waarschijnlijk om brandstichting en opblazen van de rails. Twee dagen later vond nog een groot bombardement plaats die grote delen van de binnenstad (met name rond de Catharinakerk) verwoestte. Voor een uitgebreide rapportage van de verwoestingen in en rondom het plangebied, wordt verwezen naar het Vooronderzoek Conventionele Explosieven dat Bom-Be voor de locatie uitvoerde.¹¹



Figuur 5: De Demer gezien vanaf de Markt in noordelijke richting na het afbreken van de ruïnes en het opruimen van het puin van het bombardement van 1942. Men kijkt als het ware uit op het huidige plangebied, waarbij de Hermanus Boextraat nog niet is aangelegd (www.fotohistorisch.nl).

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Volgens de Archeologische waardenkaart van de gemeente Eindhoven ligt het plangebied in een "archeologisch waardevol of verwachtingsgebied". Het betreft de historische stadskern van Eindhoven, bekend als

¹¹ De Decker, Van Humbeeck en Pilaeis 2016 (20 juni 2016 - Kenmerk: 2016-B-023-VO-01).

Attentiegebied 23. In deze gebieden is sprake van vastgestelde archeologische waarden (bijlage 4).¹²

Momenteel vindt bij het RCE (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) de overgang plaats van het archeologisch informatiesysteem Archis 2 naar Archis 3. Doordat de lancering van de volledige database binnen Archis3 voornamelijk is uitgesteld, is het niet mogelijk om alle benodigde gegevens van nabijgelegen archeologische onderzoeken/onderzoeksmeldingen, archeologische monumenten (AMK) en waarnemingen te raadplegen. Wel was het mogelijk om de kaartbeelden met onderzoeksmeldingen en archeologische monumenten (AMK) op te vragen binnen Archis2.¹³ Deze kaart is dan ook opgenomen in het rapport (bijlage 3, bovenste kaartbeeld). Verder is gebruik gemaakt van de beschikbare rapporten die onder meer via de website van de gemeente Eindhoven te raadplegen zijn.¹⁴

Monumentnummer 16.791

Het plangebied ligt in het noordelijke deel van een monument van hoge archeologische waarde. Het betreft de oude stadskern van Eindhoven. De historische stadskern van Eindhoven zoals aangegeven op de Archeologische waardenkaart (Attentiegebied 23), valt voor een groot deel met dit monument samen.

Onderzoeksmelding 52.335

Aan de Vestdijk – Hermanus Boexstraat heeft BAAC in 2012 een archeologische opgraving uitgevoerd (plangebied The Bubble). Het plangebied is gelegen in het noorden van de middeleeuwse stadskern van Eindhoven.

De verwachting was dat binnen het onderzoeksterrein resten aangetroffen konden worden van de middeleeuwse stadsgracht en de wal van Eindhoven. Tijdens het onderzoek is vast komen te staan dat een groot deel van het plangebied was verstoord. Desondanks zijn er toch een aantal archeologisch interessante resten opgegraven, waaronder restanten van de stadsgracht, een drietal looikuipen uit de 18^e of 19^e eeuw, een steigerconstructie of wasplaats uit de 17^e eeuw, een deel van een 19^e eeuwse beschoeiing. Ook werd een deel van de overkluizing van de stadsgracht uit de jaren 20 van de 20^e eeuw aangetroffen. Het vondstmateriaal dateert voornamelijk uit de 18^e – 19^e eeuw, maar er zijn ook vondsten vanaf de 15^e eeuw aangetroffen.

Onderzoeksmelding 3890

Bureau Archeologie van de gemeente Eindhoven voerde gefaseerd in de jaren 2003, 2005 en 2006 een archeologische opgraving uit op een terrein aan de Vijksteeg (bij de Vrijstraat 22-24). Het terrein ligt op circa 200 meter ten zuidwesten van het plangebied. Onder een 60 cm dik ophogingspakket werd een 15^e tot vroeg 16^e eeuwse lemen vloer gevonden en aardewerk, steengoed en kleipijpen. Onder de lemen vloer lag een humeus pakket (circa 40 cm dik). Deze was omgespit kort voordat de lemen vloer erop is aangebracht. Dit humeuze pakket, mogelijk van oorsprong een akkerlaag, bevatte scherven van aardewerk en steengoed uit de 12^e – 15^e eeuw. Op het achtererf vond men een waterput uit de 18^e of 19^e eeuw. In deze zone werd in 2005 verder onderzoek gedaan, waarbij muur- en funderingsresten uit de 15^e – 18^e eeuw gevonden werden en dierlijke begravingsresten (rund, varken, paard). In 2006 werden kuilen gevonden, twee waterputten, een houten tonput uit de 14^e eeuw en een bakstenen waterput uit de 18^e – 19^e eeuw. In het noordprofiel kwam een donkere humeuze laag aan het licht die duidt op een ophogingslaag uit de 12^e -15^e eeuw.¹⁵

Onderzoeksmelding 50.337

In 2012 werd door Bureau Archeologie van de gemeente Eindhoven een opgraving uitgevoerd aan de Kleine Berg 11, op circa 300 meter ten zuidwesten van het plangebied. Hierbij zijn sporen aangetroffen, met name bestaande uit afval. Het vondstmateriaal wees uit dat ze niet ouder kunnen zijn dan omstreeks het jaar 1925. Mogelijk gaat het bij één van de sporen om de insteek van een (bakstenen) waterput, maar daarover heeft de opgraving geen gegevens opgeleverd.

Waarnemingsnummers 33.363, 52.200, 52.203, 52.234, 53.176, 200.062, 200.095, 200.098 en 200.099

In de directe omgeving van het plangebied, binnen een straal van 250 meter, zijn meerdere vondsten bekend. Zo werden er meerdere archeologische resten uit de late middeleeuwen aangetroffen (waarnemingsnummers 33.363, 52.200, 52.203, 52.234 en 53.176). Direct buiten de historische stadskern vond men bij de spoorlijn resten uit de vroege – late middeleeuwen (waarnemingsnummer 200.098). Binnen het Philipscomplex, ten westen van de Emmasingel, werden meerdere resten uit de nieuwe tijd aangetroffen (waarnemingsnummers

¹² Gemeente Eindhoven (Van de Wijdeven) 2014, *Archeologische waardenkaart gemeente Eindhoven*.

¹³ www.archis.cultureelerfgoed.nl

¹⁴ www.eindhoven.nl

¹⁵ De Jong, Louvenberg en De Vos 2011 (Archeologisch Centrum Eindhoven rapport 28).

200.062, 200.095 en 200.099).

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op de oudst bestudeerde kaart, de stadsplattegrond van Jacob van Deventer uit circa 1560 (figuur 6) is duidelijk het stratenpatroon te herkennen zoals die nog herkenbaar is. Het plangebied ligt direct ten oosten van de Demer en bevindt zich in een onbebouwd gebied dat mogelijk als tuin of erf van de panden aan de Demer en/of als agrarische zone in gebruik is. Dwars door het plangebied is de loop van de beek de Gender te zien. Deze maakt ter hoogte van het plangebied een bocht richting de stadsgracht en loopt verder door tot in de Dommel.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (figuur 7)¹⁶ is de situering van het plangebied op kadastraal niveau te zien. Hierop is duidelijk te zien dat het plangebied onderdeel uitmaakt van de percelen direct achter de panden met erven/tuinen aan de Demer (hier aangegeven als de Steenweg). De loop van de Gender door het plangebied is eveneens duidelijk te zien. Het zuidwestelijke deel van het plangebied ligt in de zone achter de Gender en ligt binnen de achtererven van de panden aan de Demer en de Markt. Binnen de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁷ behorende bij het minuutplan, staan de percelen waarbinnen het grootste deel van het plangebied ligt, aangegeven als tuin.

Het noordelijke deel ligt in een perceel dat als 'bleek' in gebruik is. Het gaat waarschijnlijk om een bleekveld, een grasland dat gebruikt voor het bleken van linnen.

Op de kaarten uit 1881 en 1920 (figuur 8) is nog goed de oude situatie van het plangebied te zien. Ten noorden is de spoorlijn te herkennen. Het is niet uit te sluiten dat er binnen het westelijke deel van het plangebied bebouwing (schuren, bijgebouwen of aanbouw) van de oude panden aan de Demer aanwezig zijn. De loop van de Gender is nog te herkennen.

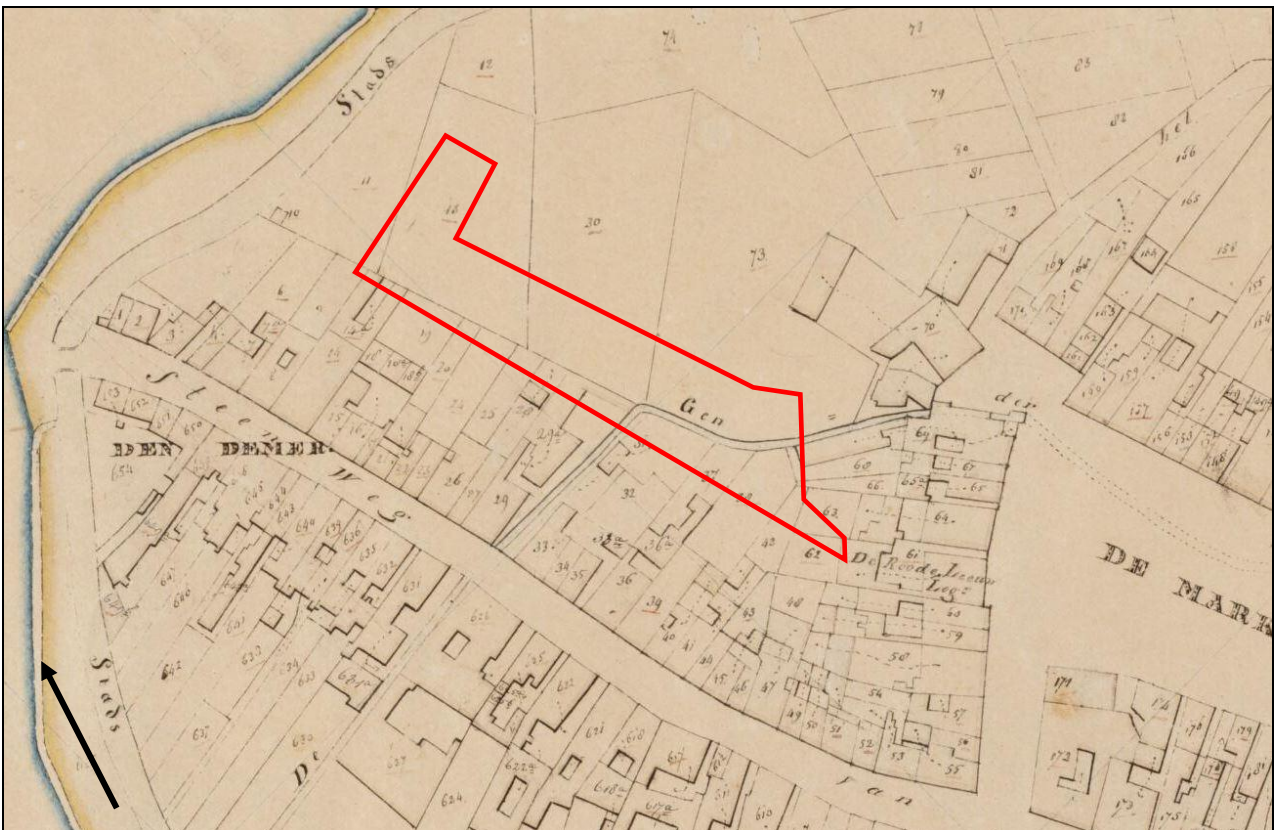
De kaart uit 1955 laat de situatie na het bombardement uit onder andere 1942 zien. Alle getroffen bebouwing aan de Demer is verder opgeruimd of afgebroken, waardoor een grote vlakte is ontstaan. In 1963 is de aanleg met bebouwing aan de Hermanus Boexstraat gerealiseerd en is ook de nieuwe bebouwing aan de Demer en de omliggende straten gerealiseerd. De Volderhof is nu als zodanig te herkennen. Deze heeft aan de zijde van de Hermanus Boexstraat nog twee brede doorgangen.

16 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Eindhoven, sectie A, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

17 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Figuur 6: Het plangebied, bij benadering aangegeven met het rode kader, op de stadsplattegrond van Jacob van Deventer uit circa 1560 (Bron: www.eindhoveninbeeld.nl).



Figuur 7: Het plangebied op het minutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 8: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1881, 1920, 1955 en 1963, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

Het plangebied ligt binnen de historische stadskern van Eindhoven. Eindhoven ontstond op een hoger gelegen dekzandrug langs de Dommel. Op basis van deze gegevens en het kaartbeeld van het AHN lijkt het plangebied op een noordelijke uitloper van deze zandrug te liggen. Mogelijk ligt het zuidelijke deel in een beekdal van de Gender. Deze beek liep door dit deel van het plangebied. Dergelijke hooggelegen locaties direct bij watervoorzieningen waren aantrekkelijke bewoningslocaties voor jager-verzamelaars. Er zijn echter geen vondsten uit deze perioden bekend in de directe omgeving. Op basis hiervan geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden mogelijk enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een plaggendeck met een conserverende werking van eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder het verwachte plaggen- of esdek of in de top van de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, artefacten van vuursteen. Mogelijk is sprake van veenvorming in het dal van de Gender.

De ligging op de hoger gelegen dekzandrug aan de Gender en nabij de Dommel was in latere prehistorische perioden een aantrekkelijke vestigingsplaats voor agrarische bewoning. In de omgeving zijn weinig vondsten bekend uit de periode neolithicum – vroege middeleeuwen. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit deze perioden worden onder het plaggen- of esdek in de oorspronkelijke bodem verwacht (al dan niet in het veen) en bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Volderhof. Dit achterterrein werd aangelegd in de tweede helft van de 20^e eeuw in het kader van de wederopbouw van dit deel van het stadscentrum van Eindhoven. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied tot in de 20^e eeuw onderdeel uitmaakte van de tuinpercelen en mogelijk deels de bleekvelden direct achter de Demer. Deze straat vormde een van de hoofdstraten van het laatmiddeleeuwse Eindhoven. Het is niet uit te sluiten dat er bebouwing binnen het plangebied aanwezig was in de vorm van vrijstaande panden, bijgebouwen of schuren. Door het plangebied liep de Gender. Deze beek werd gefaseerd gedempt en overkluisd in de 18^e, 19^e en 20^e eeuw. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzettings- en bebouwingsresten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld en/of in de antropogene stadsophoging.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepeteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek en/of veenlaag in de oorspronkelijke bodem
Neolithicum – Vroege middeleeuwen	Middelhoog	Nederzettings- en begravingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en/of veenlaag in de oorspronkelijke bodem
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, losse fragmenten aardewerk	Vanaf het maaiveld en in de stadsophoging

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Hoewel het plangebied in het recente verleden onbebouwd was, kan er sprake zijn van bodemverstoringen. Het plangebied ligt in een zone dat als gevolg van de bombardementen grotendeels is verwoest. Deze verwoestingen (bommenkraters, explosies) kunnen tot diep onder het maaiveld zijn doorgedrongen. Een andere vorm van bodemverstoring kan zijn veroorzaakt door de dempings- en overkluizingswerkzaamheden aan de Gender in met name de 19^e en 20^e eeuw. Ook kan de bodem zijn verstoord als gevolg van de bouwwerkzaamheden aan de Demer en de Hermanus Boexstraat vanaf de jaren 60 van de 20^e eeuw, mede gezien de ligging van het plangebied direct grenzend aan deze bebouwing.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

In totaal zijn, verspreid over het plangebied, zes boringen gezet tot een maximale diepte van 541 centimeter -mv (zie bijlage 8 en 9). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en waar mogelijk is de boring doorgezet met een guts van 3 centimeter. Gezien de situatie ter plaatse, bestrating, obstakels, bebouwing, is geen optimale verdeling gerealiseerd. Er is getracht zoveel mogelijk in een driehoeksverband te werken. Ten tijde van het onderzoek is naast het archeologisch onderzoek ook een milieuhygiënisch onderzoek uitgevoerd onder begeleiding van een OCE-medewerker die ieder boorgat veiligstelde van ongesprongen explosieven. Er is getracht de boringen in te meten middels een DGPS, de resultaten zijn nagemeten met een meetlint ten opzichte van de bestaande bebouwing. De DGPS werkte niet optimaal door de nabijheid van de hoge bebouwing.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Het maaiveld van de locatie is volledig verhard met moderne klinkers. Onder de klinkers komt zonder uitzondering straat- of ophoogzand voor. Deze laag komt met uitzondering van boring 1 in alle boringen voor tot een diepte van circa 0,70 meter –mv. Hieronder komt een in dikte sterk wisselende laag voor van een uiterst fijn zand met een donker bruine tot grijsbruine kleur. Deze laag bevat baksteen, houtskool, slakken en brokken zand en klei. De laag komt tot een wisselende diepte voor, maar gemiddeld tot 1,10 centimeter –mv. Onder deze laag kunnen de boringen in twee afzonderlijke groepen worden verdeeld. Groep 1 bestaat uit boringen 1, 2 en 6, groep 2 uit boringen 3 tot en met 5.

Groep 1 vertoont onder de eerder vermelde laag een uiterst fijn zand dat sterk tot uiterst humeus is en donker bruin van kleur. Dit pakket gaat geleidelijk over in een uiterst fijn licht tot neutraal grijs zand dat in de top een gelaagdheid heeft waarbij siltigere en zandigere lagen elkaar afwisselen.

Groep 2 heeft onder het gezamenlijke pakket een uiterst fijn zandpakket waarbij grijs de hoofdtoon voert. In deze laag opgebouwd uit verschillende lagen zijn brokken veen en zand en sporen baksteen waar genomen. Op een dieper niveau is ook een zandige gelaagdheid waargenomen. Tussen de 2,0 en 3,0 meter –mv gaat dit zandpakket over in een zandige veenlaag. In boringen 3 en 5 loopt dit veenpakket door tot respectievelijk 5,20 en 5,40 meter –mv. In boring 4 is het veenpakket aanzienlijk minder dik en heeft een verloop van 2,30 tot 2,60 meter –mv. Onder het veen bevindt zich zeer fijn tot uiterst fijn, bruingrijs zand waarbij in boring 4 laagjes veen zijn aangetroffen. Dit zand is vergelijkbaar met het zand dat de onderzijde van groep 1 vormt.



Figuur 9: de boorkern onder het ophoogzand van boring 6



Figuur 10: Het aangetroffen veenpakket in boring 5

5.3 Interpretatie

De boringen vertonen een beeld van een ten dele antropogeen opgebouwde bodem. Grofweg de bovenste meter van het plangebied bestaat uit ophoogzand al dan niet met wisselende hoeveelheden baksteen. De aangetroffen resten bestaan voornamelijk uit modern baksteen en kunnen toegekend worden aan de huidige bebouwing en mogelijk deels afkomstig van zogenaamd oorlogspuin. Waarschijnlijk ten tijden van de huidige bouw in de bodem terecht gekomen. Onder dit moderne pakket lijkt een bodem aanwezig die bestaat uit een geroerde enkeerdgrond. De in het bureauonderzoek verwachte bodem is niet langer als intact te beschouwen. De laag vertoont veelal brokken zand en in enkele gevallen brokken klei. Ook hier zijn resten baksteen in aangetroffen, maar van een beduidend minder harde soort dan de bovenliggende laag.

De scheiding van de bodem in groep 1 en 2 kan worden doorgetrokken in de interpretatie. Waar groep 1 lijkt te bestaan uit een geroerde enkeerdbodem die enige uitspoeling naar de onderliggende natuurlijke bodem of C-horizont lijkt te vertonen wijkt groep 2 hier sterk van af. Groep 2 kan worden toegeschreven aan de loop van de Gender door het plangebied. Boring 4 lijkt met de hoger gelegen en aanzienlijk dunnere veenlaag meer aan de oeverzone te kunnen worden gekoppeld, terwijl boringen 3 en 5 duidelijk in de hoofdwatergang gesitueerd kunnen worden. De aanwezigheid van de dikke pakketten veen, af en toe onderbroken door wat zandige afzettingen, duiden op een geleidelijke verlanding van de watergang.

De abrupte overgang in een grijs zandpakket die in de boringen van groep 1 ontbreekt lijkt te duiden op een eenmalige demping van de watergang.

Hoewel het niet tot de strekking van een verkennend onderzoek behoort worden archeologische indicatoren wel altijd genoteerd. Zo zijn er ter plaatse van het plangebied diverse resten aangetroffen die te verwachten zijn in dergelijke binnenstedelijke gebieden zoals, slakken, houtskool, baksteen, etc. Echter zijn er ook in de boringen van groep 1 verbrande botresten en stukje keramiek uit de 17^e-19^e eeuw aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd booronderzoek kan worden gesteld dat de verwachte stadsophogingen niet langer intact aanwezig zijn binnen het plangebied en dat er geen sprake is van een esdek. Uitgaande van de boorprofielen kan worden gesteld dat onder het moderne ophoogpakket van circa 1,1 meter –mv mogelijk oudere bodems aanwezig zijn. Zonder meer kan gesteld worden dat de verwachte loop van de Gender binnen het plangebied is aangetroffen. De watergang heeft in eerste instantie een geleidelijke verlanding doorgemaakt maar is op een niet nader te duiden moment gedempt. Op basis van deze bevindingen zijn naar verwachting de zeer kwetsbare vindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum – mesolithicum niet langer in-situ aanwezig. De bodem die in latere perioden onder invloed van menselijk handelen is geroerd en opgehoogd zal de vindplaatsen uit deze periode hebben verstoord. Derhalve kan de archeologische verwachting voor deze periode bijgesteld worden tot laag. Hoewel sporen uit de daarop volgende meer sedentaire levenswijze meer bestendig zijn is het niet te duiden of deze binnen het plangebied aangetroffen kunnen worden. Evenmin kunnen dergelijke resten worden uitgesloten. Derhalve blijft de verwachting voor de resten van het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen middelhoog. De resten van de Gender zijn nog duidelijk aanwezig in de bodem en zijn afgedekt met een modernere zandlaag. De verwachting is dat de Gender grotendeels intact aanwezig is in de ondergrond, hierdoor bestaat de verwachting dat de sporen gerelateerd aan de periode voor de demping goed geconserveerd aangetroffen kunnen worden. Derhalve blijft ook de verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd middelhoog.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*
Ja, onder de moderne ophooglaag zijn verschillende bodemlagen aangetroffen die als antropogeen beschouwd dienen te worden. Daarnaast is ook de loop van de Gender aangetroffen.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*
De eerdgronden lijken in enige mate te zijn aangetast, echter het moment van aantasting kan middels dit onderzoek niet worden geduid. De loop van de Gender lijkt in goede conditie te zijn bewaard onder een dempingspakket.
- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*
Archeologische resten kunnen worden verwacht onder de moderne ophoging, op gemiddeld 1,1 meter –mv. Aangezien het beleidsplan van Gemeente Eindhoven archeologisch onderzoek verplicht stelt bij elke ruimtelijke ingreep onder het maaiveld in een gebied met archeologische waarde dient hier een vervolgonderzoek plaats te vinden.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan worden gesteld dat onder het moderne ophogingspakket er nog een gereede kans bestaat om archeologische resten te verwachten. Er blijft een middelhoge verwachting bestaan voor eventuele resten uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Daarnaast lijken de resten van de watergang de Gender goed geconserveerd aanwezig te zijn in de ondergrond, afgedekt door een dempingspakket. Er wordt dan ook geadviseerd om vóór elke ruimtelijke ingreep in de bodem een vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Dit vervolgonderzoek kan verschillende vormen hebben. In dit geval wordt de voorkeur gegeven voor een vervolgonderzoek middels proefsleuven boven het uitvoeren van een archeologische begeleiding. Voorafgaand aan een vervolgonderzoek proefsleuvenonderzoek/ archeologische begeleiding dient een Programma van Eisen te worden opgesteld en dat goedgekeurd dient te worden door het bevoegd gezag.

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

LITERATUURLIJST

- Auwerda, F./P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.
- Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Cate, ten, J. A. M., A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Decker, C. de, E. van Humbeeck en P. Pilaeis, 2016: *Vooronderzoek Conventionele Explosieven, Eindhoven Volderhof (Concept)*, Leuven (20 juni 2016 - Kenmerk: 2016-B-023-VO-01).
- Hiddink, H., H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).
- Jong, Th. De, C. Louvenberg en K. de Vos, 2011: *Opgraving Eindhoven, Vijksteeg. Sporen van bewoning in de middeleeuwse stad*, Eindhoven (Archeologisch Centrum Eindhoven rapport 28).
- Nollen, J., 2013: 'De archeologische en landschappelijke ligging van het opgravingsterrein, in: Arts, N. (red.), 2013: *Een knekelveld maakt geschiedenis. Archeologisch onderzoek van het koor en het grafveld van de middeleeuwse Catharinakerk in Eindhoven, 1200-1850*, Eindhoven en Utrecht
- Mulder, de, E.J.F., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1990: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 51 Oost*, Wageningen.
- Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl
www.arcgis.com
www.atlas.brabant.nl
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.eindhoven.nl
www.eindhoveninbeeld.nl
www.fotohistorisch.nl (Historische beelden Zuid-Oost Brabant)
www.topotijdreis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 51 Oost*, Wageningen.

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

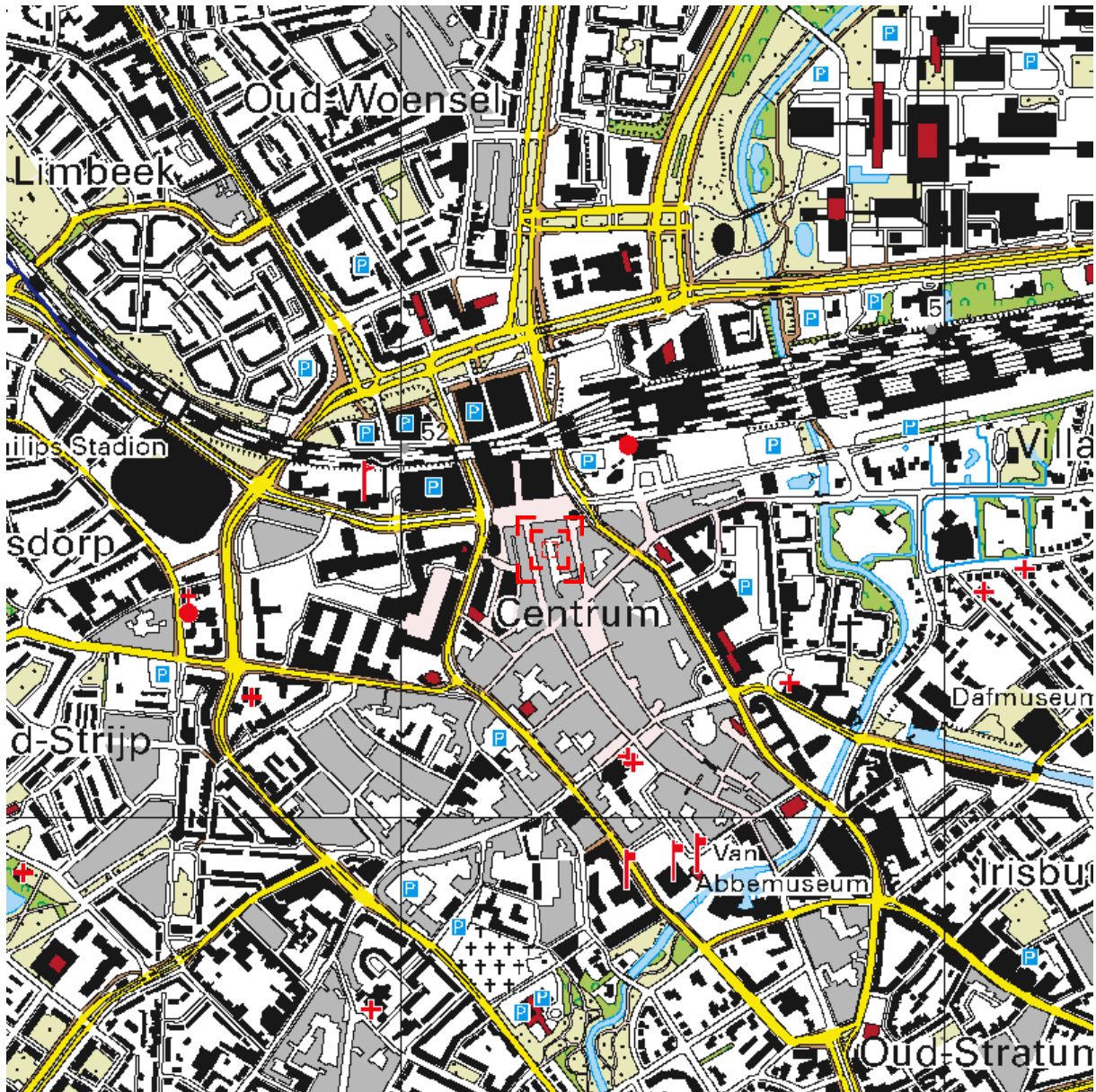
Gemeente Eindhoven (Van de Wijdeven), 2014: *Archeologische waardenkaart gemeente Eindhoven*, Eindhoven.

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

Rijks Geologische Dienst, 1973: *Geologische kaart van Nederland 1:50.000, blad 51 Oost (Eindhoven)*, Haarlem.


BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



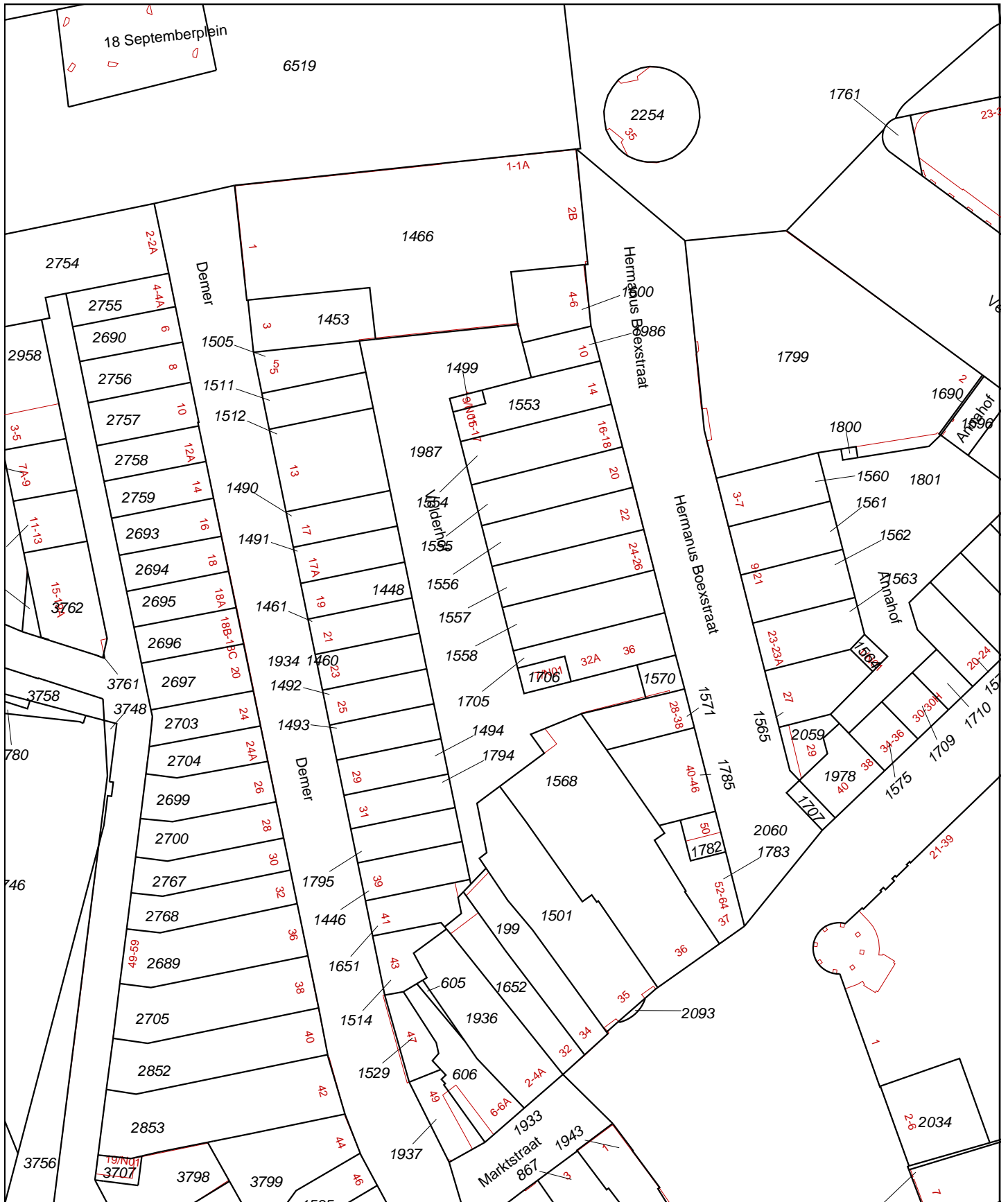
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object EINDHOVEN C 1987
Hermanus Boerstrastraat , EINDHOVEN
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a Pl b Gp c . a paal b grenspunt c boom schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---

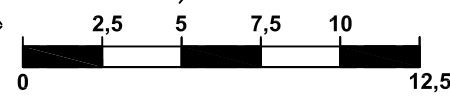
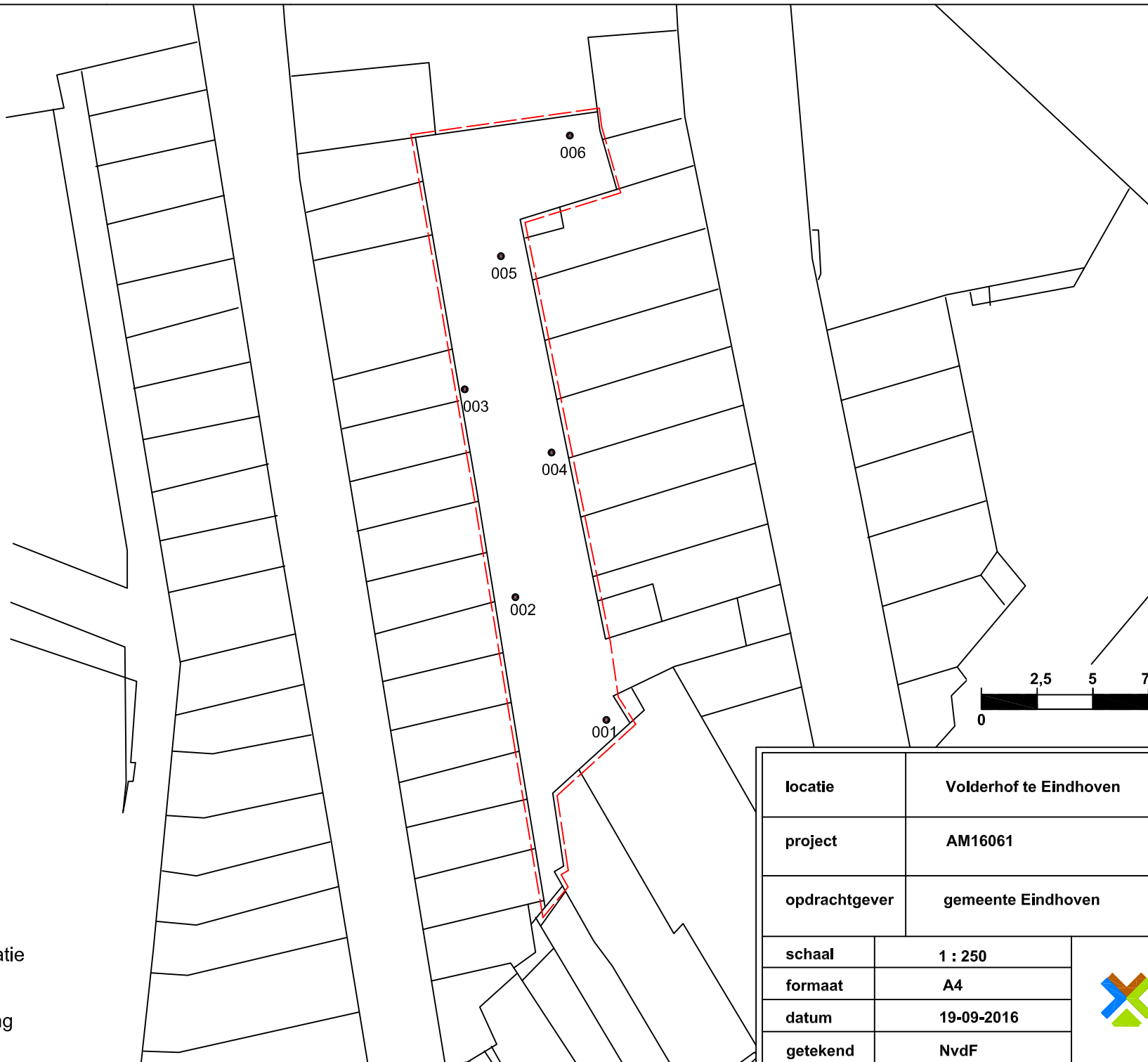


<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 11 augustus 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p> <p>EINDHOVEN C 1987</p>	
---	--	--

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

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten




Legenda:

• boring

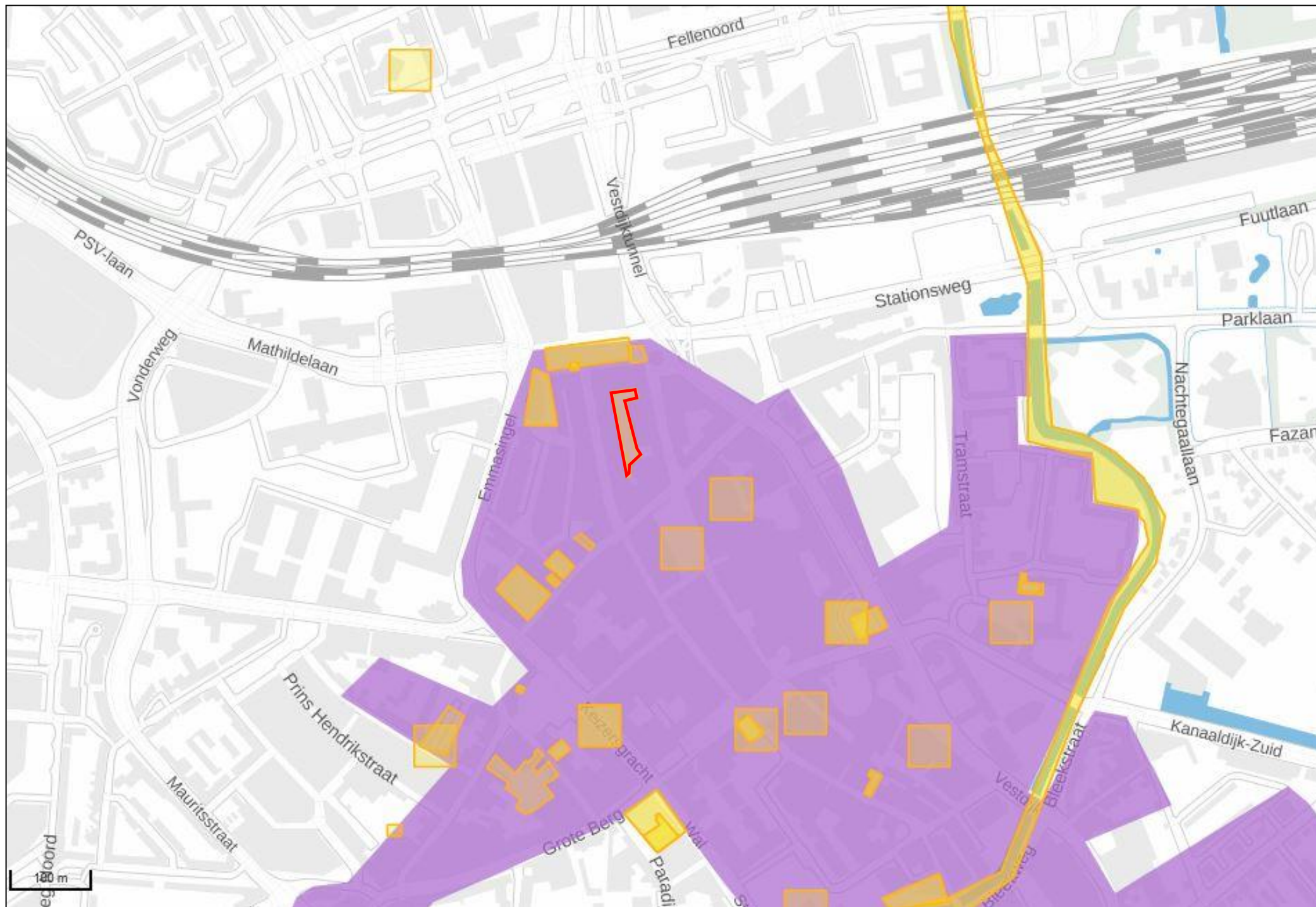
 onderzoekslocatie

 klinkerverharding

locatie		Volderhof te Eindhoven	
project		AM16061	
opdrachtgever		gemeente Eindhoven	
schaal	1 : 250		
formaat	A4		
datum	19-09-2016		
getekend	NvdF		

BIJLAGE 3

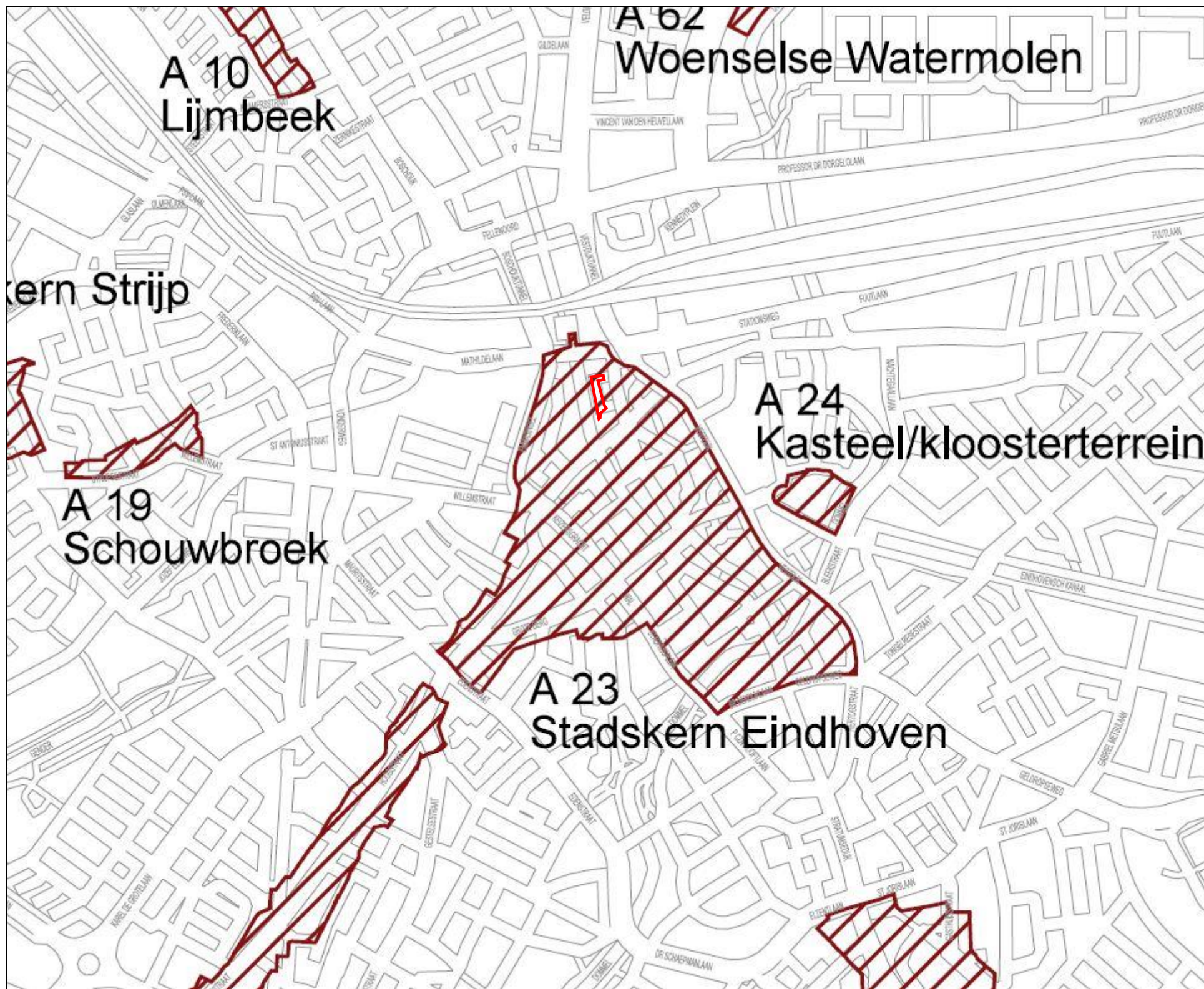
Overzicht aanwezige onderzoeken en AMK



- Archeologische onderzoeksgebieden
- Archeologische Monumenten (AMK) 2014
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Ligging Archeologische Monumenten
- Ligging Archeologische Monumenten

BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart



Legenda

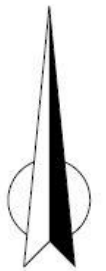
-  Archeologisch onderzocht gebied
-  Archeologisch waardevol of verwachtingsgebied
-  Gebied op de landelijke Archeologische Monumentenkaart
- A 05 Nummer van het Archeologisch gebied
- Bokt Naam van het Archeologisch gebied



Sector: Realisatie & Beheer
Afdeling: Geo-Informatie

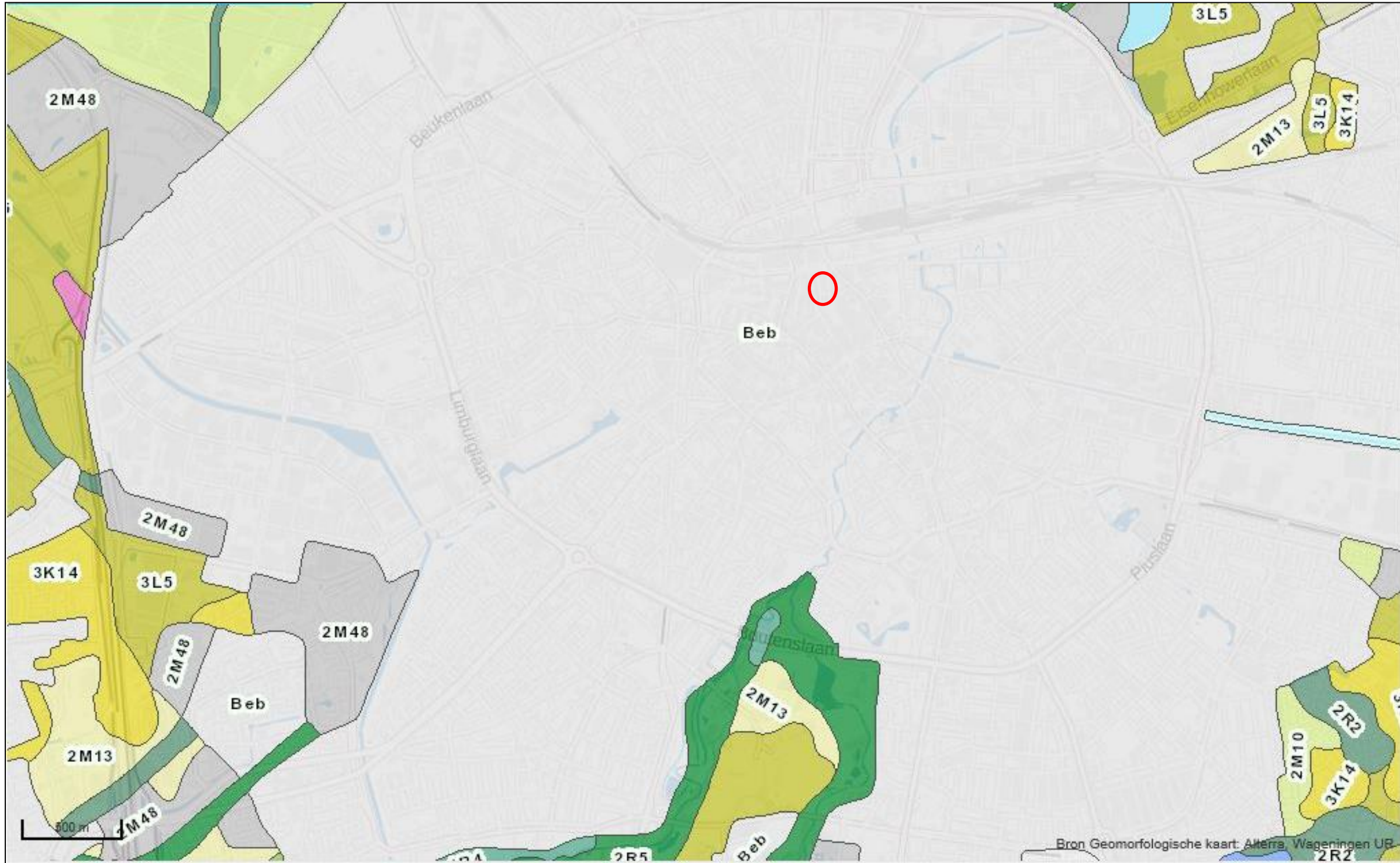
Archeologische waardenkaart

Get. AvH, Iov Willemlen van de Wijdeven
juli 2014



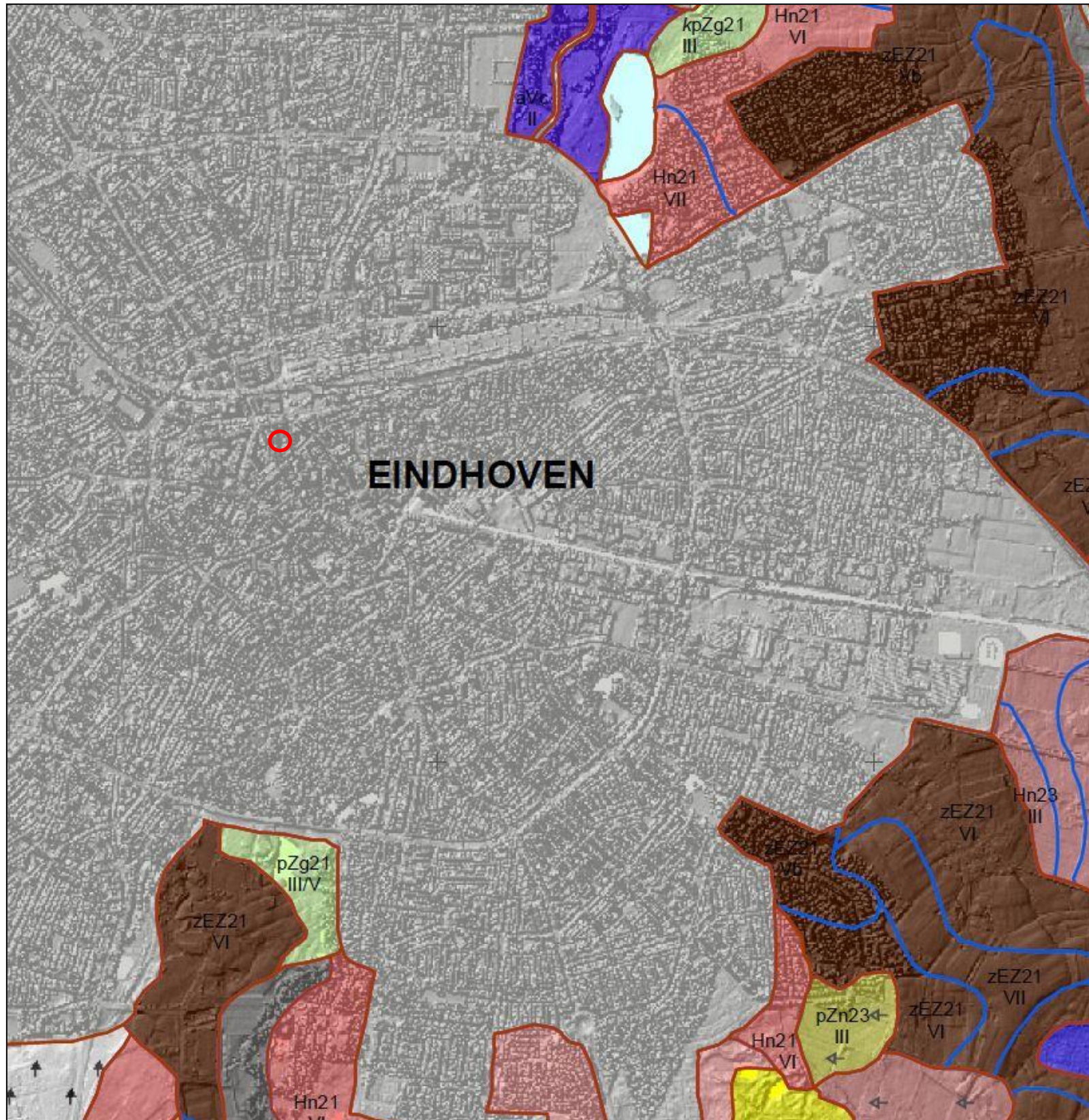
BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart



BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart



Legenda

Veengronden

- aVc Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen
- aVz Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- zVc Meerveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen
- zVz Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- zVp Meerveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- Vc Vlieveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
- Vz Vlieveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm

Moerige gronden

- vWp Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond
- zWp Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag
- zWz Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
- vWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

Moderpodzolgronden

Humuspodzolgronden

- Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
- Hn30 Veldpodzolgronden; grof zand
- oHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- oHn23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
- Hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Leembrikgronden

Oude kleibrikgronden

Zand Brikgronden

Enkeergonden

- EZg21 Lage enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- EZg23 Lage enkeerdgronden; lemig fijn zand
- bEZ21 Hoge bruine enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- bEZ23 Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand
- zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand

Tuineerdgronden

Kalkloze zandgronden

- pZg21 Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZg23 Beekeerdgronden; lemig fijn zand
- pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
- pZn30 Gooreerdgronden; grof zand
- Zn21 Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zn23 Vlakvaaggronden; lemig fijn zand
- Zd21 Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Kalkhoudende zandgronden

Niet gerijpte zeeleiggronden

Niet gerijpte rivierleiggronden

Zeeleiggronden

Rivierleiggronden

Oude rivierleiggronden

Leemgronden

Zeer oude mariene afzettingen

Zeer oude fluviatiele afzettingen

Kalksteenverweringsgronden

Keileem en Potklei

Overige kleigonden

Associaties van vele enkelvoudige eenheden

Algemene onderscheidingen

- Bebouwing
- Moeras
- Water
- + Opgehoogd of opgespoten
- + Afgegraven

Toevoegingen

- g... grind ondieper dan 40 cm beginnend
- k... zavel- of kleidek 15 à 40 cm dik
- z... zanddek, 15 à 40 cm dik
- ...g grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm
- ...t mariene afzettingen ouder dan Pleistoceen beginnend tussen 40 en 120 cm
- ...w 15 à 40 cm moerig materiaal beginnend tussen 40 en 80 cm
- + afgegraven
- geëgaliseerd

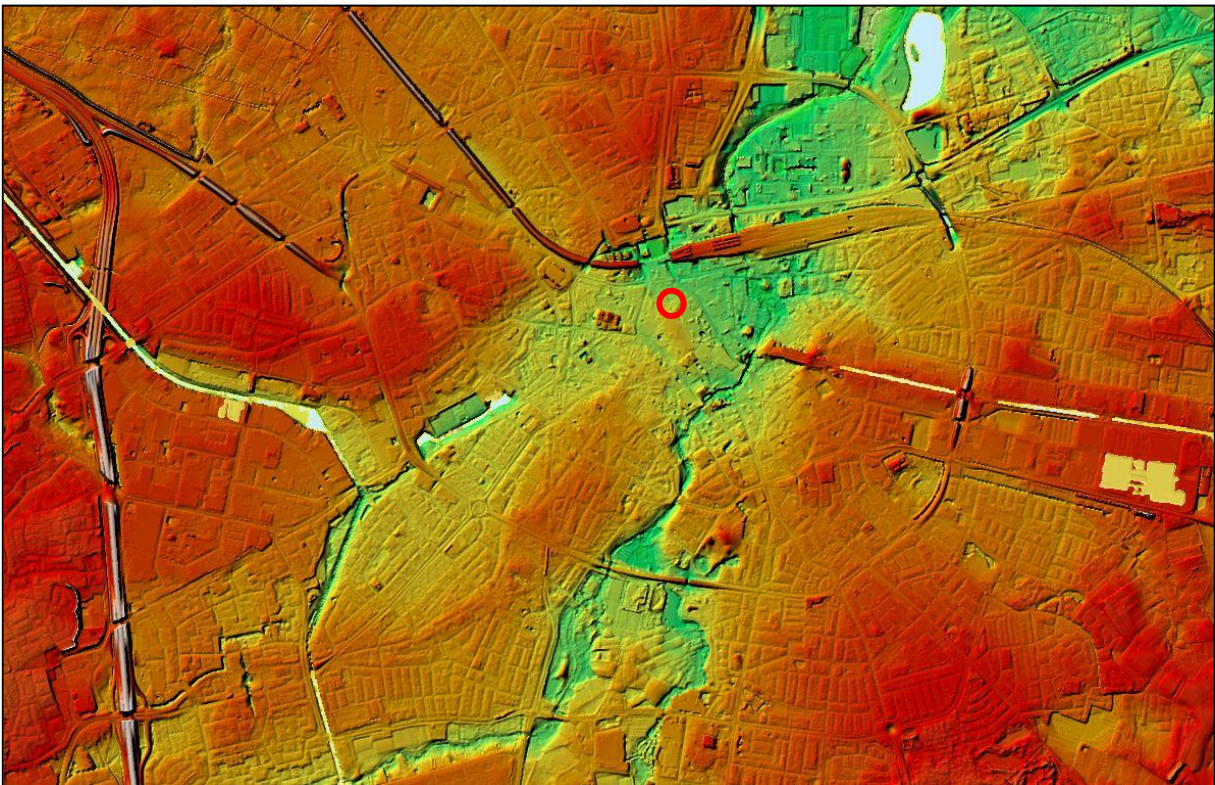
Grondwatertrappen

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

- b... buiten de hoofdwaterkering gelegen gronden; periodiek overstromd
- s... schijnspiegels; bij gronden met een fluctuatie (GLG-GHG) van meer dan 120 cm
- w... water boven maaiveld gedurende meer dan 1 maand in winterperiode

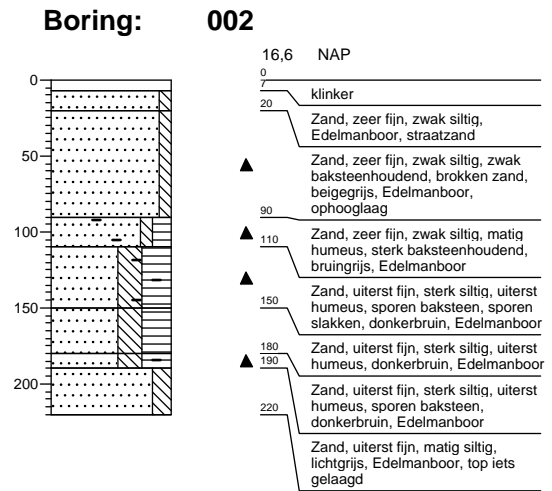
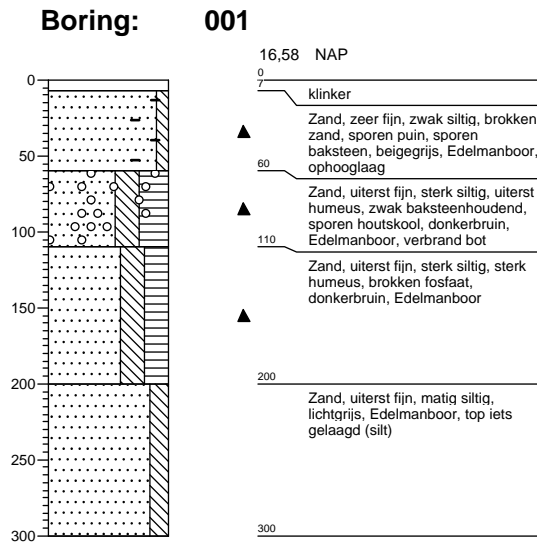
BIJLAGE 7

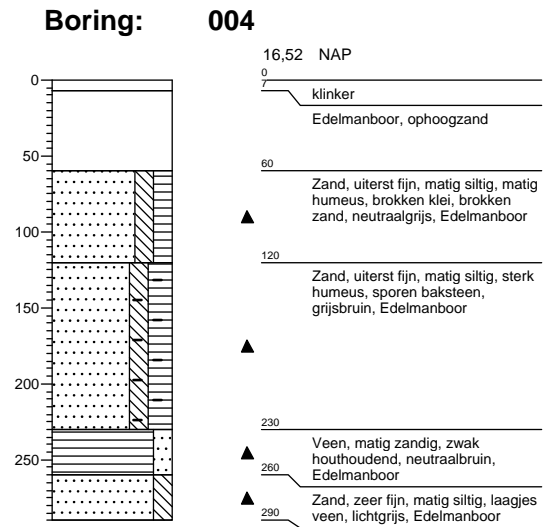
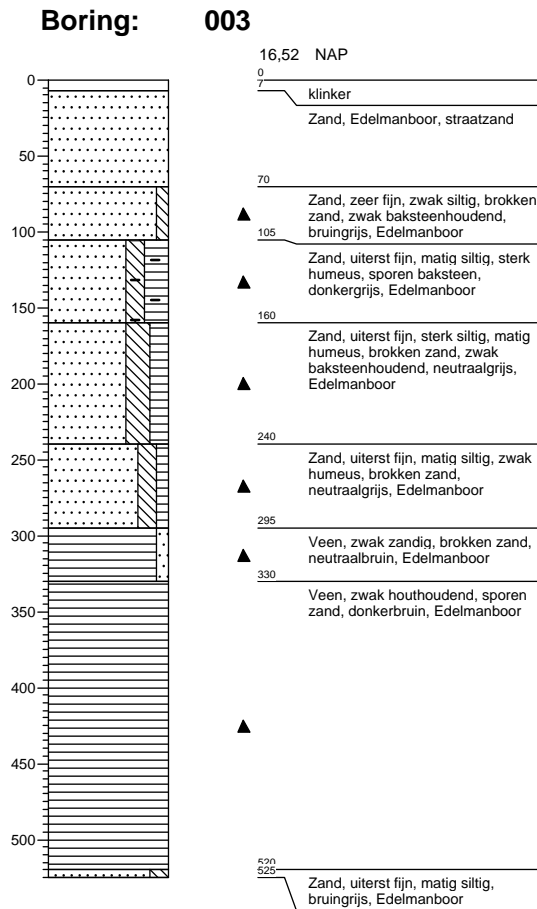
Overzicht AHN



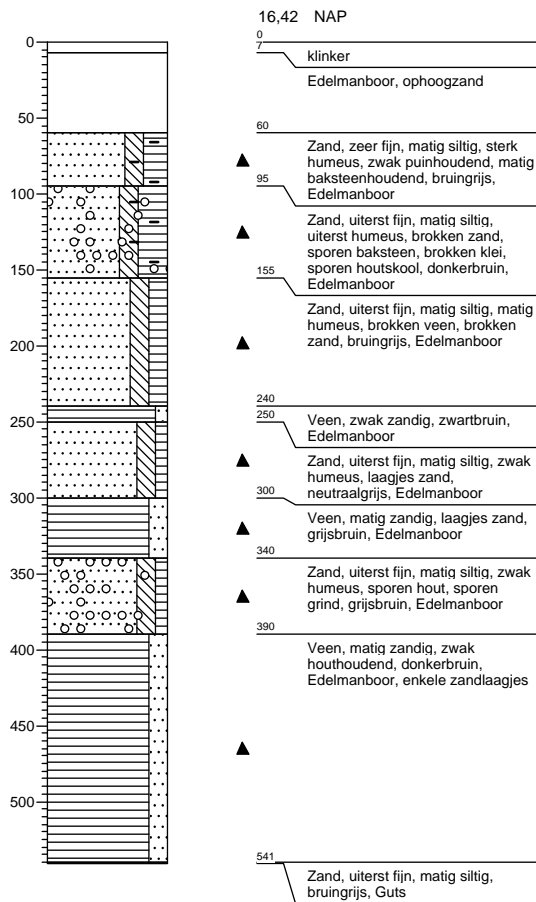
BIJLAGE 8

Boorkernbeschrijvingen

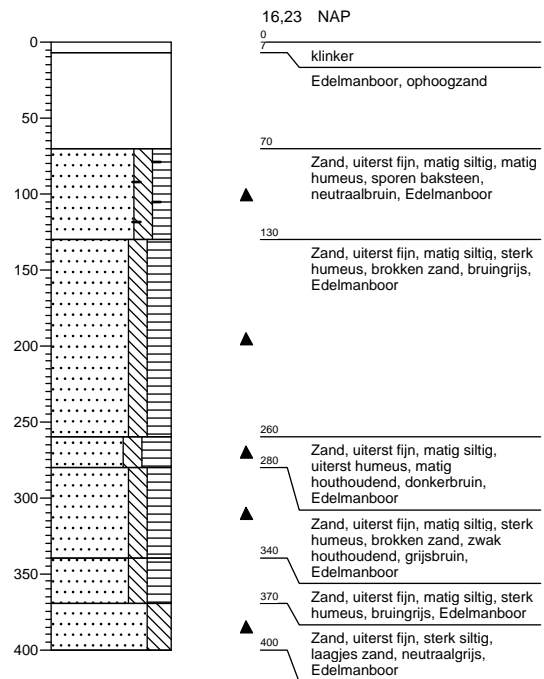




Boring: 005


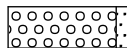
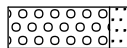
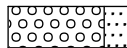



Boring: 006

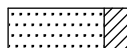
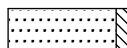
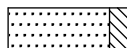
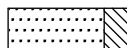
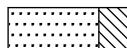


Legenda (conform NEN 5104)

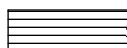
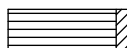
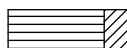
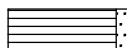
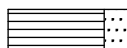
grind

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

zand

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



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

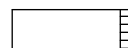


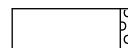


klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







geur

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

olie

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






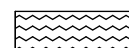
p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

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