

RAPPORT
Archeologisch bureau- en karterend
veldonderzoek, door middel van boringen
John Lijssenstraat 55 te Hoogstraten (BE)

Opdrachtgever
Comeco
John Lijssenstraat 55
B-2321 Meer

ISSN 2214-5656

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM15019

Status rapport
Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:

Drs. ing. N.J.W. van der Feest
Drs. V. van der Veen

paraaf datum

8 juni 2015

Redactie:

Drs. Ing. N.J.W. van der Feest

paraaf datum

8 juni 2015

Vrijgave:

Ing. T.K.P.G. Thijssen

paraaf datum

8 juni 2015

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	9
2.1 Inleiding.....	9
2.2 Karterend veldonderzoek d.m.v. boringen.....	9
3. BUREAUONDERZOEK	11
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	11
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	11
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
5.1 Archeologische indicatoren.....	20
6. CONCLUSIE	21
6.1 Algemeen.....	21
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	21
7. AANBEVELINGEN	23

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Overzicht bodemkaart
4	Hoogtelijnenkaart
5	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 10, 23 en 24 februari 2015 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd aan de John Lijssenstraat te Hoogstraten (B). Voor de bureaustudie is gebruik gemaakt van een eerder voor een aangrenzend perceel uitgevoerd onderzoek (Van der Veen & Van der Feest 2014):

Op basis van de landschappelijke ligging, op de flanken van de fossiele duinruggen en de aanwezigheid van water in de directe omgeving, is het plangebied een voorkeurszone voor archeologische resten uit de prehistorie. Dit beeld wordt onderschreven door de aanwezigheid van de Tjongervindplaats. Het plangebied ligt in de periferie van dit landschap. Vooralsnog zijn er geen vondsten gedaan tijdens een eerdere archeologische prospectie in deze zone. Vanwege de ligging en de nabijgelegen Tjongervindplaats geldt voor archeologische resten uit deze periode een hoge verwachting.

Tijdens de Romeinse periode en in de vroege middeleeuwen lijkt de omgeving van het plangebied een vernatting door te maken. Hierdoor zal het plangebied mogelijk minder interessant zijn dan nabijgelegen uitwijkmogelijkheden, welke minder beïnvloed werden door eventuele vernatting. In deze periode verandert ook het agrarische bestel. De mensen begonnen zich in de Romeinse periode meer te richten op het verbouwen van graanproducten, welke door de Romeinen als een 'betere' manier van bestaan werd gezien dan de voorheen voornamelijk op vee georiënteerde boerderijen. Met deze aanpassing raken de leemrijke gronden meer in trek dan de relatief armere zandgronden. De omgeving van het plangebied met de duinruggen bestaat voornamelijk uit zand, waardoor gesuggereerd kan worden dat ook om deze reden het plangebied minder aantrekkelijk was. Derhalve geldt voor de periode van de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen een middelhoge verwachting. Het kan namelijk niet volledig worden uitgesloten dat er enige vorm van activiteiten in het plangebied hebben plaatsgevonden.

Tijdens de late middeleeuwen en nieuwe tijd beginnen de bewoningskernen zich te ontwikkelen en uit te breiden. Op basis van de beschikbare bronnen is het plangebied echter op enige afstand van dergelijke ontwikkelingen gesitueerd. Het kaartmateriaal laat zien dat het gebied rond 1777 is gecultiveerd, waarschijnlijk als akkerland. Er is geen bebouwing aanwezig. Dit lijkt zo te blijven tot de eerste luchtfoto's. Pas na de periode 1979-1990 wordt het plangebied bebouwd, vermoedelijk met de huidige bebouwing. Op basis van deze gegevens geldt voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd een lage verwachting.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is gebleken dat het plangebied grotendeels als intact is te beschouwen. Ondanks deze intacte aard zijn er, ondanks de grote hoeveelheid boringen en monsters, geen relevante aantallen indicatoren aangetroffen. Derhalve wordt aanbevolen dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Echter dient wel rekening te worden gehouden met de aard van het onderzoek, zijnde een steekproef. Indien men overgaat tot de ontwikkeling van het plangebied dienen eventueel aangetroffen resten direct te worden gemeld aan het betreffende bevoegd gezag.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM15091
Referentie	: Meirberg Comeco
Soort onderzoek	: Bureau- en karterend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: John Lijssenstraat 55 te Meer
Toponiem	: John Lijssenstraat
Gemeente	: Hoogstraten (België)
Provincie	: Antwerpen
Kadastrale registratie	: Sectie E, Perceel 59d en 59e
Coördinaten	: Centrum: 72663.306/52004.031 NW: 71263.347/54748.418 NO: 75630.000/56703.063 ZW: 71324.707/47580.361 ZO: 76755.159/47625.966
Oppervlakte	: Circa 4.100 m ²
Huidig locatie gebruik	: Bedrijventerrein
Aanleiding onderzoek	: Uitbreiding bedrijfshal
Opdrachtgever	: Comeco
Bevoegde overheid	: Agentschap Onroerend Erfgoed Antwerpen
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij het depot van de provincie Antwerpen
Datum uitvoering	: 10, 23 en 24 februari 2015

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: John Lijssenstraat 55 te Meer
Gemeente	: Hoogstraten
Oppervlakte	: Circa 4.100 m ²
Huidig locatie gebruik	: Bedrijventerrein
Aanleiding onderzoek	: Uitbreiding bedrijfshal

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

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen uitbreiding van de bedrijfshal. Er is vooralsnog geen concrete diepte van de werkzaamheden bekend. Er wordt voor dit onderzoek uitgegaan van een minimale verstoringsdiepte van 1,0 meter onder maaiveld.

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 karterend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de locatie John Lijssenstraat 55 zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

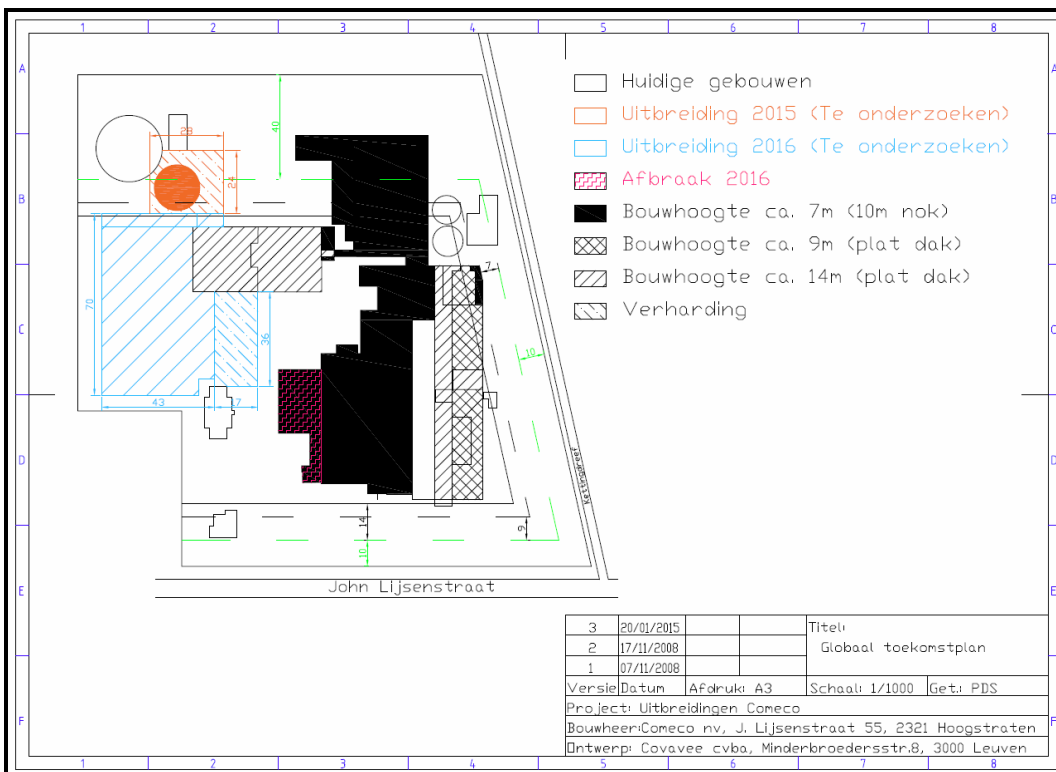
- Is er sprake van archeologisch relevante lagen?
- Zijn er tijdens het veldonderzoek archeologische indicatoren aangetroffen?
- Geven de aangetroffen indicatoren inzicht in de omvang, aard en kwaliteit van een mogelijke vindplaats?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied is gelegen buiten de bebouwde kom van Meer. Aan de noordzijde grenst het aan de John Lijssenstraat en aan de westzijde aan de Kettingdreef. Aan de zuid- en oostzijde wordt het gebied begrensd door de erfgronden van de belendende percelen (figuur 1 en 2).



Figuur 1: Afbakening van het plangebied



Figuur 2: De voorgenomen nieuwbouw.

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

- Centraal Archeologisch Inventaris
- Programma van Eisen
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Geopunt Vlaanderen)
- Hoogtekaarten

Historische kaarten

- Ferrariskaart (1777)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (2005)

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

2.2 *Karterend 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 2.

Deze meetpunten worden met behulp van meetwiel en meetlint uitgezet en gekoppeld aan een vooraf bekend vast punt met x en y coördinaten. De boorpunten worden gerelateerd aan een beschikbare hoogtemaat in de vorm van een hoogtepunt afkomstig uit de database van de AGIV. De boringen zijn uitgevoerd met een edelman boor van 15 centimeter.

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

Voor het plangebied aan de John Lijssenstraat is uitgegaan van 146 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Dit komt neer op circa 356 boringen per hectare. Tijdens het veldwerk wordt, voor zover mogelijk gekeken naar archeologische indicatoren aan de oppervlakte.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 *Landschappelijke situatie - geomorfologie*

Meer-Hoogstraten ligt in het zandgebied van de Antwerpse Kempen. Het huidige landschap in het plangebied heeft met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), vorm gekregen (Berendsen 2005).

In het Weichselien heeft het landijs het plangebied niet bereikt, maar is de zeespiegel sterk gedaald en is het klimaat steeds kouder en droger geworden. Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem periodiek permanent bevroren geweest en is het regen- en smeltwater gedwongen via het oppervlak af te stromen. Hierbij zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en dalen ontstaan. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied. Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen bedekt 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 vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiving opgetreden, waarbij dekzand is afgezet. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden. Ze volgen vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde erosiedalen uit het Pleniglaciaal.

Het onderzoek vindt plaats in een beschermd monument, de neolitische Tjongernederzetting op Meirberg, beschermd per Ministerieel Besluit van 1 februari 1993. De Meirberg is één van de laatste restanten van een reeks fossiele duinruggen in de regio. De formatie vormt ter plaatse een interfluvium tussen de valleien van de Meerloop (in het oosten) en van de Leilooop (in het westen), twee bijrivieren van de Mark, die op dit monument met elkaar verbonden zijn door een diepe gracht (De Bie 2000).

3.2 *Landschappelijke situatie - bodem*

De bodemkaart van Vlaanderen toont dat het plangebied hoofdzakelijk gelegen is op een zeer droge tot matig natte zandbodem met duidelijke ijzer- en/of humeuze B-horizont (legenda-eenheid) ZAg). De westelijke hoek van het perceel ligt op een matig droge zandbodem met duidelijke ijzer- en/of humeuze B-horizont (Zig). Direct ten noorden van de John Lijssenstraat bevindt zich een sterk vergraven zone (OT). De bodemerosiekaart geeft voor het plangebied geen resultaten.

3.3 *Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht*

De naam Meer is waarschijnlijk afkomstig van het Germaanse “mari”, wat moeras, meer of plas betekent (www.hoogstraten.be). Vanaf de 11e eeuw n.Chr. ontstonden er dorpen in het Land van Hoogstraten en in 1210 werd Hoogstraten verheven tot Vrijheid. Het omliggende gebied werd ontgonnen en de bevolking groeide gestaag. De bevolking leefde met name van de landbouw. Het ontstaan en de ontwikkeling van het dorp hangt sterk samen met de ligging. Het dorp is namelijk gelegen op de hertogelijke heerweg tussen Leuven en Breda.

Dit is ook de reden van de typerende vorm van de vroegste nederzetting. De weg verbreedt zich tot een plein om vervolgens weer door te lopen als gewone weg. Dat Hoogstraten een relatief belangrijke positie innam, valt te herleiden uit een charter uit 1212 waarin Hoogstraten, samen met enkele andere steden, tot stad en vrijheid wordt verheven door de Hertog van Brabant.

Hoogstraten doorloopt een gestage groei onder de diverse heren zoals Jan I van Kuik (1312-1357), het huis van Borselen (vanaf 1469), Elisabeth van Culemborg en Jan van Luxemburg (1502). Met Antoon de Lalaing (1509) ontstaat een directe band met de hogere adel, door de connecties met de familie Habsburg wordt Hoogstraten in 1518 door Karel V verheven tot graafschap.

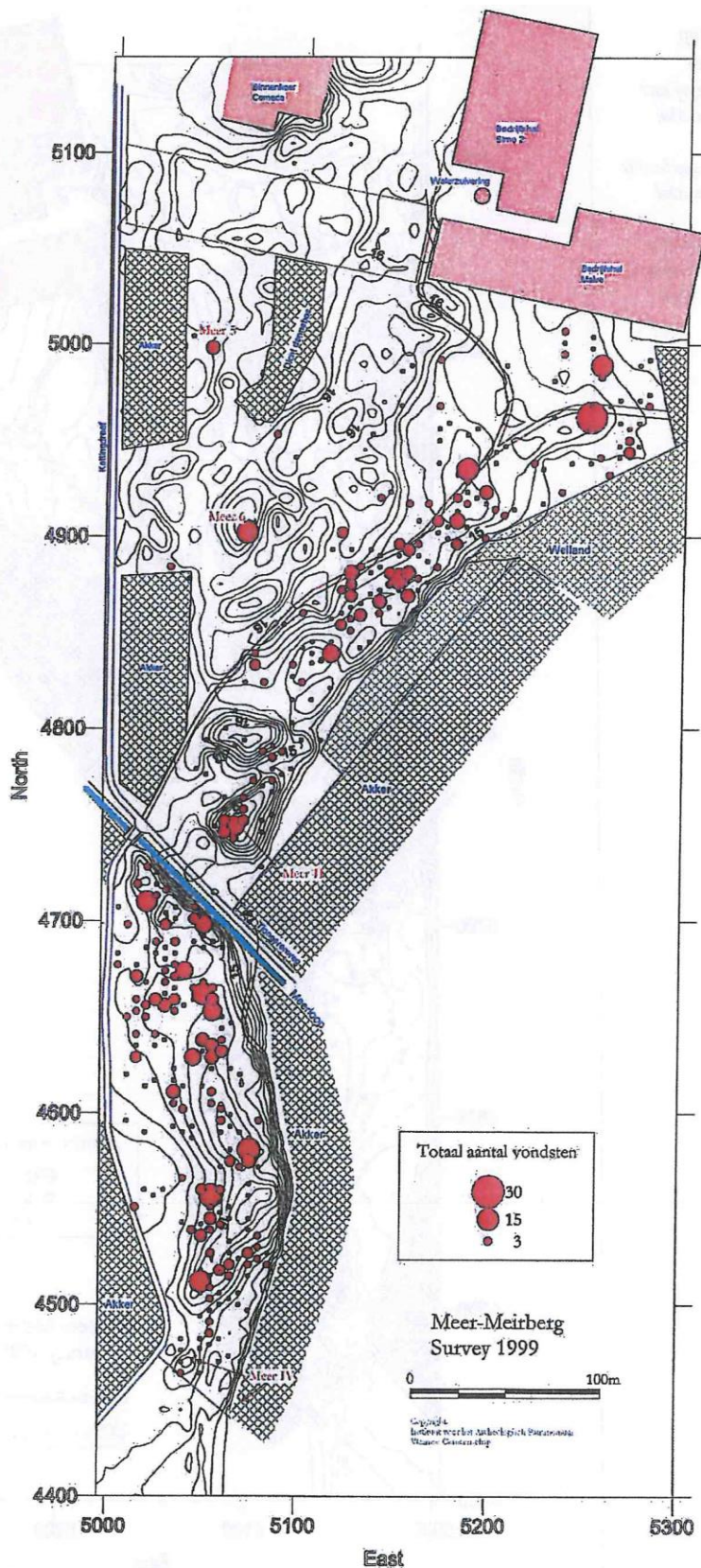
Vanaf dat moment zou Hoogstraten zich ontwikkelen tot een handelsstad die op economisch, politiek en religieus gebied een duidelijke dominerende invloed had op het grondgebied van de huidige Noorderkempen. De stad kende toen zijn grootste bloeiperiode. De eerste graaf en gravin de Lalaing behoorden tot de voornaamste adel in de Nederlanden en lieten de kerk en het stadhuis bouwen (www.hoogstraten.be).

In 1568 brak de Tachtigjarige Oorlog uit, waaronder Hoogstraten zwaar heeft geleden. Door de splitsing van de noordelijke en zuidelijke Nederlanden verloor het vervolgens zijn interregionale handels- en dienstenfunctie. Hierdoor verviel Hoogstraten tot een lokale nederzetting welke pas na een langzaam herstel in de 17^e eeuw enig herstel van de voormalige status verkreeg, echter nooit meer als voorheen (inventaris.onroerenderfgoed.be). Opvallend wordt Hoogstraten in 1740 wederom tot hertogdom verheven dit maal door Karel VI, maar amper een halve eeuw later, tijdens de Franse overheersing, verloor het de titels van stad en hertogdom. Door de grenspositie en slechte ontsluiting bleef Hoogstraten in de 18^e en 19^e eeuw een lokaal handels- en ambachtscentrum. Dit is eveneens de reden geweest dat Hoogstraten in de 19^e eeuw zeer weinig merkte van de industrialisatie in België en Nederland. Aan het begin van de 20^e eeuw ontplooit Hoogstraten tuinbouw en ontstaat de belangrijkste aardbeiveiling van het land. Na de Tweede Wereldoorlog blijft het produceren van klein fruit een belangrijk aspect van de economie van Hoogstraten. Door de fusies van gemeenten in 1977 werd Hoogstraten weer samengevoegd met de omliggende dorpen Meer, Meerle, Meersel-Dreef, Minderhout en Wortel (www.hoogstraten.be).

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Indien de waarnemingen en onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied worden bestudeerd valt direct op dat het plangebied op de grens van het Meirberg complex is gesitueerd. Dit complex geeft dan ook de meeste duiding aan de archeologische resten die in de omgeving zijn aangetroffen. Het inmiddels tot beschermd gebied opgevaardeerde gebied is in het verleden reeds onderzocht middels een prospectie onderzoek. Hieruit zijn 859 artefacten aangetroffen. Deze artefacten variëren van debitage tot werktuigen en geven duiding aan het complex als een Tjongervindplaats. De situering van het plangebied in de periferie van deze vindplaats zorgt voor een hoge verwachting voor het plangebied.

Dat het plangebied is gesitueerd in de periferie van het Tjongercomplex is duidelijk waar te nemen op de vondstspreadskaart van de prospectiecampagne uit 1999 (figuur 3). Op basis van dit onderzoek is ook duidelijk dat in deze zone met name sprake is van een uitlogingshorizont die bewaard is op circa 10 cm onder het huidige maaiveld of een aanrijningshorizont die bewaard is gebleven in begraven toestand circa 5 cm onder het huidige maaiveld (De Bie 1999).



Figuur 3: Spreidingskaart vondsten van de vindplaats Meirberg (bron: De Bie 1999)

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

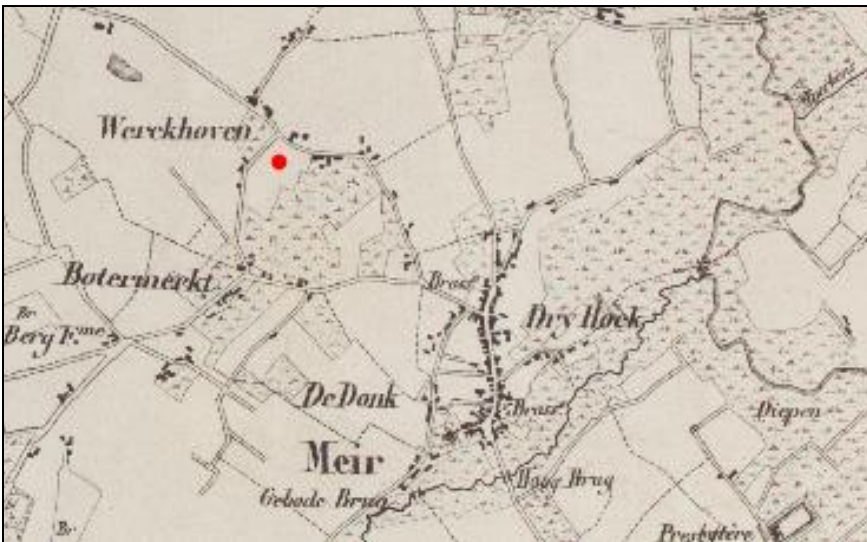
Om inzicht te verwerven in de eventuele historische bebouwing of verstoringen is gebruik gemaakt van de georeferenciede kaarten van Geopunt Vlaanderen. Opeenvolgend in ouderdom is inzichtelijk geworden dat het plangebied altijd onbebouwd is gebleven. Waarschijnlijk heeft het lange tijd onderdeel uitgemaakt van de ongecultiveerde gronden rondom Meer. Op de Ferrariskaart is het plangebied in cultuur gebracht en doet vermoedelijk dienst als landbouwgrond. Dit gebruik lijkt zich op de Vandermaelenkaart voort te zetten terwijl de omgeving van het plangebied zijn inrichting lijkt te verliezen. Op de oude luchtfoto is te zien dat het plangebied ten tijde van de luchtfoto nog niet bebouwd is. Op enkele bomen na lijkt het plangebied braakliggend te zijn.



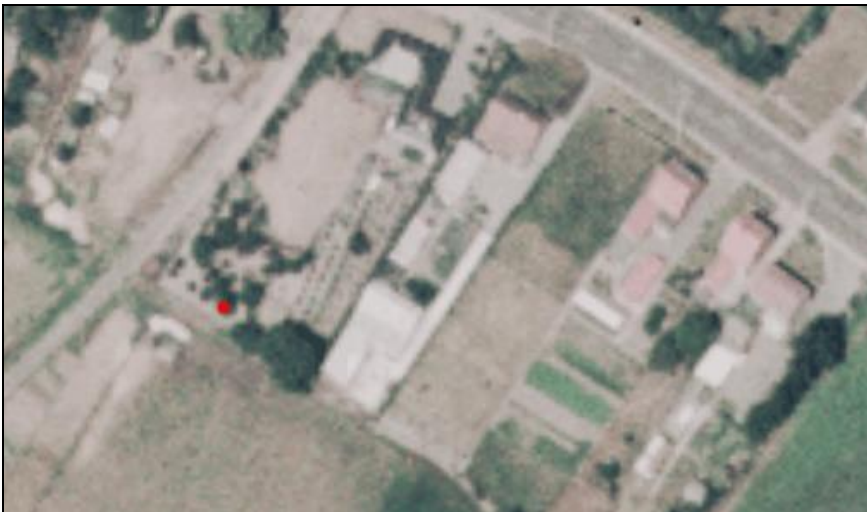
Figuur 4: Uitsnede van de Fricx kaart uit 1712 met het plangebied ter plaatse van de rode stip



Figuur 5: Uitsnede van de Ferrariskaart uit 1777 met het plangebied ter plaatse van de rode stip



Figuur 6: Uitsnede van de Vandermaelenkaart uit 1846-1854 met het plangebied ter plaatse van de rode stip



Figuur 7: Uitsnede van een luchtfoto uit de periode 1979-1990 met het plangebied ter plaatse van de rode stip

4. VERWACHTINGSMODEL

Het plangebied is gelegen op de fossiele duinruggen ten westen van de kern van Meer.

Op basis van de landschappelijke ligging, op de flanken van de fossiele duinruggen en de aanwezigheid van water in de directe omgeving, is het plangebied een voorkeurszone voor archeologische resten uit de prehistorie. Dit beeld wordt onderschreven door de aanwezigheid van de Tjongervindplaats. Het plangebied ligt in de periferie van dit landschap. Vooralsnog zijn er geen vondsten gedaan tijdens een eerdere archeologische prospectie in deze zone. Vanwege de ligging en de nabijgelegen Tjongervindplaats geldt voor archeologische resten uit deze periode een hoge verwachting.

Tijdens de Romeinse periode en in de vroege middeleeuwen lijkt de omgeving van het plangebied een vernatting door te maken. Hierdoor zal het plangebied mogelijk minder interessant zijn dan nabijgelegen uitwijkmogelijkheden, welke minder beïnvloed werden door eventuele vernatting. In deze periode veranderd ook het agrarische bestel. De mensen begonnen zich in de Romeinse periode meer te richten op het verbouwen van graanproducten, welke door de Romeinen als een 'betere' manier van bestaan werd gezien dan de voorheen voornamelijk op vee georiënteerde boerderijen. Met deze aanpassing raken de leemrijke gronden meer in trek dan de relatief armere zandgronden. De omgeving van het plangebied met de duinruggen bestaat voornamelijk uit zand, waardoor gesuggereerd kan worden dat ook om deze reden het plangebied minder aantrekkelijk was. Derhalve geldt voor de periode van de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen een middelhoge verwachting. Het kan namelijk niet volledig worden uitgesloten dat er enige vorm van activiteiten in het plangebied hebben plaatsgevonden.

Tijdens de late middeleeuwen en nieuwe tijd beginnen de bewoningskernen zich te ontwikkelen en uit te breiden. Op basis van de beschikbare bronnen is het plangebied echter op enige afstand van dergelijke ontwikkelingen gesitueerd. Het kaartmateriaal laat zien dat het gebied rond 1777 is gecultiveerd, waarschijnlijk als akkerland, er is geen bebouwing aanwezig. Dit lijkt zo te blijven tot de eerste luchtfoto's. Pas na de periode 1979-1990 wordt het plangebied bebouwd, vermoedelijk met de huidige bebouwing. Op basis van deze gegevens geldt voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd een lage verwachting.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardewerk, bouwsteen, natuursteen) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, perceleringssloten, e.d.. De aanwezigheid van eventuele sporen van begravingen in de vorm van crematie- en inhumatiegraven kan in geval van voormalige bewoning niet worden uitgesloten.

Gezien de kwetsbare aard van de aanwezige bodems, bestaat de kans dat het gebruik van het plangebied, als akkerland in de nieuwe tijd en de bouw van de huidige bebouwing met bijbehorende verhardingen van delen van het plangebied, verstoringen tot gevolg heeft. Deze verstoorde bodems kunnen nog steeds archeologische artefacten herbergen. Echter zal dit voornamelijk ex-situ zijn.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het veldwerk aan de John Lijssenstraat is in twee delen opgesplitst. Het kleinere zuidelijke deel, het oranje gemarkeerde gebied in figuur 2, en het noordelijke deel in blauw. In het totaal zijn er 146 boringen uitgevoerd met een boordiameter van 12 centimeter (duplo) tot in de schone C-horizont. Van deze 146 boringen zijn 24 boringen komen te vervallen. Boringen 110, 115, 116, 121, 122, 123 en 124 zijn vervallen vanwege een aangebrachte niet te doorboren verharding. Boringen 22, 23, 29, 33, 34, 35, 40, 42, 45, 46, 55, 65, 66, 67, 77, 78 en 79 waren niet toegankelijk vanwege de aanwezige puin en grond depots die niet aanwezig waren bij de initiële terreininspectie.

Van de aanwezige bodemlagen zijn monsters genomen, met uitzondering van de duidelijk opgebrachte puinverhardingen. De zeefmonsters, circa 215, zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm. Alle boorkernen zijn na het boren gefotografeerd met een schaalstok. Enkele boringen (in het oranje deelgebied) zijn uitgevoerd middels een machinale boring om het aanwezige puin te doorboren.



Figuur 8: links de aanwezige depots, rechts de aanwezige puinverharding.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Op basis van de aangetroffen bodems kunnen vijf typen boringen worden geduid. Bij deze duiding is geen rekening gehouden met de aan of afwezigheid van een strooisellaag. Het vermelde zand heeft zonder uitzondering een zeer fijne mediaan en is matig siltig van aard.

Het eerste type boringen bestaat uit vier onderscheidende lagen: de bovengrond bestaat uit donkerbruin, sterk humeus zand, gevolgd door een grijs, zwak humeus zand. Hieronder is een donkerbruin (koffiebruin) sterk humeus zand aanwezig gelegen op een geelbeige zand.

Het tweede type is vergelijkbaar met het eerste echter ontbreekt het humeuze zand in de top van de profielen. Vaak is hier in de plaats een geroerd of puinpakket aanwezig.

Het derde type is eveneens vergelijkbaar met het eerste, echter ontbreken hier zowel de donkerbruine top als de daarop volgende grijze humus arme laag.

Het vierde type vertoont diepgaande verstoringen waarbij alleen het onderste beige zand in-situ aanwezig is.

Het laatste type is identiek aan type één, met die afwijking dat het onderste beige zand gevolgd wordt door een sterk humeus, donkerbruin (koffiebruin) zand gelegen op een vergelijkbaar beige zand dat in de overige boringen de ondergrond vormt.



Figuur 8: foto van boorkern 114

5.3 Interpretatie

Het plangebied als geheel kan worden beschreven als een bodem met een zeer goed ontwikkelde podzolbodem. Het vermelde type één vertoont een volledig intacte podzolbodem, bij type twee ontbreekt de A-horizont, bij type drie zowel de A- als de E-horizont en type vier is verstoord tot in de c-horizont.

Het meest opvallende type betreft type 5. Dit zijn zogenaamde begraven podzols. Hierbij is als gevolg van erosie van het oppervlakte een C-horizont afgezet op lager gelegen delen van het terrein waar als gevolg van minder erosie nog een B-horizont aanwezig was. Dergelijke fenomenen kunnen als natuurlijk proces worden gezien, waarbij de aanwezige duinen zich langzaam over het terrein verplaatsen. Anderzijds worden begraven podzols ook geassocieerd met prehistorische landbouw (Spek 2004). Op de zogenaamde *celtic-fields* of raatakkers werd wissellandbouw toegepast. De uitgebreide akkers, welke soms ettelijke hectaren besloegen, werden het ene jaar wel bebouwd terwijl ze het andere jaar braak lagen.

Deze methode werd toegepast vanwege de arme aard van de bodem ter plaatse. Door het braakliggen ontstond de mogelijkheid dat er zandverstuivingen plaatsvonden (onder andere een mechanisme voor het ontstaan van vorst- of duinvaaggronden).

Ook deze verstuivingen kunnen tot gevolg hebben dat een secundaire podzolisering optrad. Gezien de ligging in een landschap met heden ten dagen nog altijd aanwezige landduinen zal dit vermoedelijk ten grondslag hebben gelegen aan de secundaire podzolisering aangezien de Tjongercultuur niet sedentair was en dus ook geen gebruik maakte van *celtic-fields*.

5.1 Archeologische indicatoren

Van de meer dan 200 zeefmonsters die zijn verzameld in het veld is na het uitzeven en bestuderen gebleken dat er slechts één fragment is aangetroffen dat eventueel geduid kan worden als relevant. Het betreft een fragment vuursteen uit boring 56. Het fragment heeft enkele moderne beschadigingen, vermoedelijk als gevolg van de toegepaste methode, boren. Als gevolg van deze beschadigingen is een van de facetten van het vuursteen lastig te bestuderen. De beschadigingen zijn aan de zijde waar mogelijk sprake is van een afslag. De beschadigingen zijn echter dusdanig dat niet langer te herleiden is of er sprake is van een slagknobbel. De overige zijden kunnen worden omschreven als natuurlijke breuken. Er moet in het geval van boring 56 ook rekening gehouden worden met de aanwezigheid van een in de directe omgeving aanwezige puinverharding, waarin ook vuursteen is verwerkt. Aangezien het betreffende fragment afkomstig is uit de A- / E-horizont (door de beperkte dikte zijn deze lagen als een monster verzameld) kan niet worden uitgesloten dat het vuursteen vanaf de puinverharding in de A-horizont is terecht gekomen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Het plangebied vertoont in grote delen een zeer goed behouden aard. De aangetroffen podzols in het plangebied kunnen beschreven worden als schoolvoorbeelden en vertonen alleen in de zones waar moderne verharding aanwezig is, kunstmatige verstoringen. Door winderosie zijn delen van het terrein afgetopt terwijl andere delen zijn begraven waardoor het bijzondere fenomeen van secundaire podzolizatie is aangetroffen.

Ondanks de intacte aard van het plangebied, het intensieve boorgrid en de grote hoeveelheid gezeefde monsters zijn er echter geen indicatoren aangetroffen voor de aanwezigheid van menselijke activiteiten. Het enige fragment vuursteen dat mogelijk geduid kan worden als 'door mensen bewerkt' is dusdanig beschadigd dat dit niet langer te achterhalen is. Daarnaast bestaat ook de mogelijkheid dat het van elders is aangevoerd in het in de directe omgeving opgebrachte puinpakket. Op basis van deze gegevens kunnen alle verwachtingen zoals opgesteld in het specifieke verwachtingsmodel uit de bureaustudie worden bijgesteld naar laag.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Is er sprake van archeologisch relevante lagen?
Het aangetroffen vrijwel intacte podzollandschap is bij uitstek geschikt voor het aantreffen van archeologische resten, in veel gevallen kan gesteld worden dat het plangebied vanaf het maaiveld gezien moet worden als archeologisch relevant.
- Zijn er tijdens het veldonderzoek archeologische indicatoren aangetroffen?
Er is sprake van een fragment vuursteen waarvan niet met zekerheid kan worden gesteld of dit door mensen is bewerkt als gevolg van moderne beschadigingen noch kan met zekerheid worden gesteld dat het fragment afkomstig is van de locatie.
- Geven de aangetroffen indicatoren inzicht in de omvang, aard en kwaliteit van een mogelijke vindplaats?
De aangetroffen resten duiden op de afwezigheid van enige vindplaatsen, zowel vroeg prehistorisch als later.
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
Er is geen sprake van archeologische resten en derhalve kan ook worden gesteld dat de voorgenomen ontwikkeling geen bedreiging vormt voor het bodemarchief.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is gebleken dat het plangebied grotendeels als intact is te beschouwen. Ondanks deze intacte aard zijn er, ondanks de grote hoeveelheid boringen en monsters, geen relevante aantallen indicatoren aangetroffen. Derhalve wordt aanbevolen dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Echter dient wel rekening te worden gehouden met de aard van het onderzoek, zijnde een steekproef. Indien men overgaat tot de ontwikkeling van het plangebied dienen eventueel aangetroffen resten direct te worden gemeld aan het betreffende bevoegd gezag.

LITERATUURLIJST

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.

Berendsen, H.J.A. 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen. Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J.

Bie, de, M., 2000. *Intern rapport; Het steentijdmonument te Meer-Heiberg (Hoogstraten); Archeologisch waarderingsonderzoek Campagne 1999: percelen Sie E, nrs. 60l, 60k, 65v, 62^e, 63 & 111h*. Zellik.

Meij, van der, L., 2014: *Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Hoogstraten, Meirberg, Antwerpen*.

Spek, T.: 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*, Utrecht.

Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem, Wageningen*, DLO-Staring Centrum.

Veen, V., van der, N.J.W. van der Feest, 2014: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen John Lijssenstraat 55 te Hoogstraten (BE), Roermond (AM14114)*.

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.dov.vlaanderen.be (Bodemverkenner)

www.kbr.be

www.geopunt.be

www.hoogstraten.be

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/21652>

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



Uittreksel uit het kadastraal percelenplan: HOOGSTRATEN 3 AFD/MEER/
Sectie: E / 2
Blad: 13020E020001

Toestand: 1/01/2009

Straal: 100 m
Schaal: 1:2000

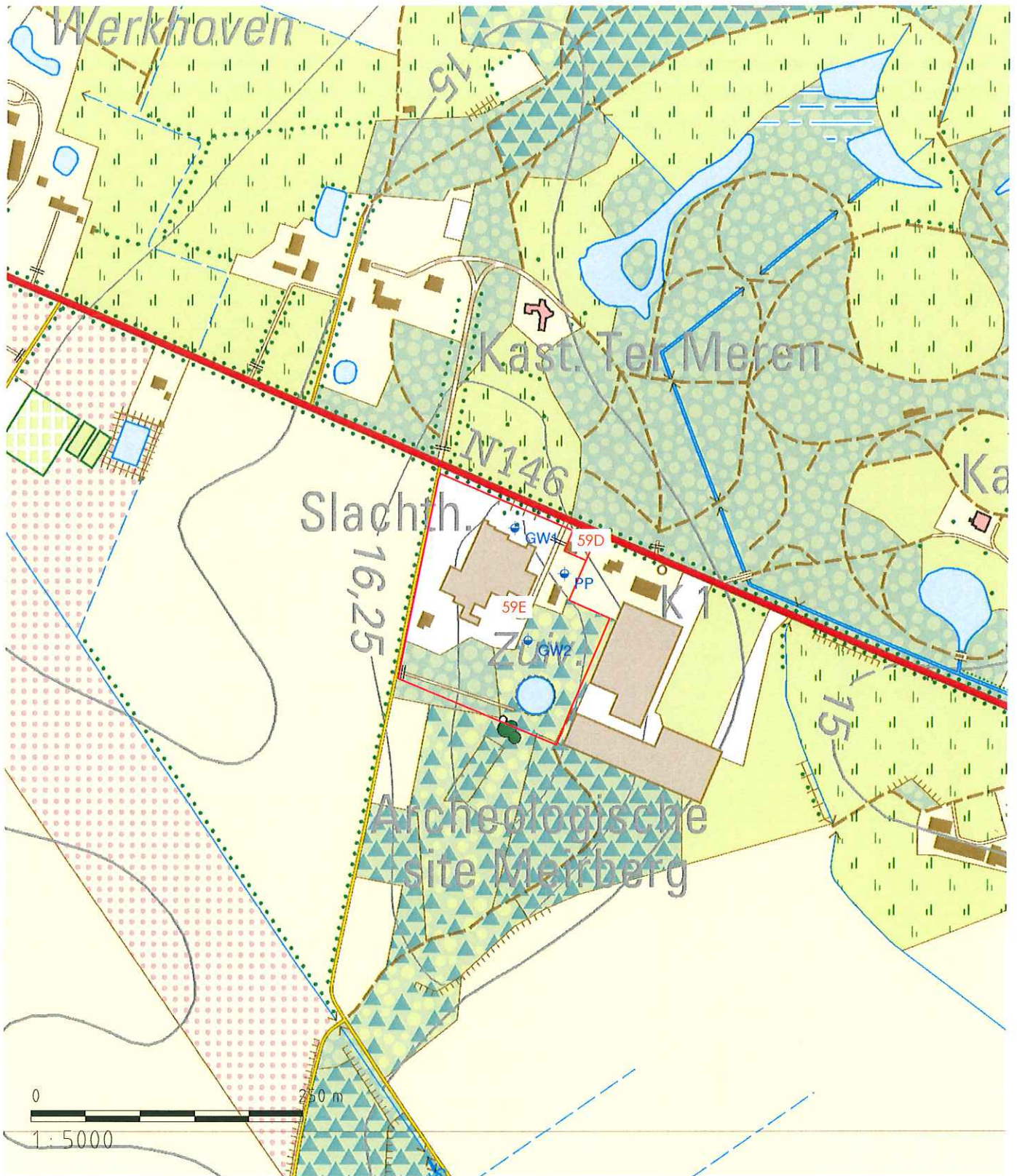


De Algemene Administratie van de Patrimoniumdocumentatie is de auteur van het kadastraal percelenplan en de producent van de databank waarin deze gegevens zijn opgenomen en geniet de intellectuele eigendomsrechten opgenomen in de Auteurswet en de Databankenwet.

Referennummer van de aanvrager: ESM10040084/KVH
Dossiernummer AAPD: 2010/026048
Kostprijs: 16,50 EUR

Voor eensluidend verklaard, Antwerpen, 06/05/2010
De gevlmachtigde ambtenaar,
karin.faes





Legenda
 GW1, GW2 & PP

Opmerkingen
 Locatie Comeco nv

Datum revisie
 23/06/2010

Papier
 A4

sertius

Adm. gegevens
 COMECO nv

Aanvraag van een milieuvergunning
 John Lijzenstraat 55
 2321 Hoogstraten-Meer
 Hoogstraten, 3e Afd., Meer, Sectie E, nr. 59D, 59E

Datum opmaak
 21/06/2010

Schaal
 1/5 000

Projectleider
 K. Van Haecke

Projectnummer
 ESM10040084

Bijlage
 1

Ontwerpnummer
 1

Sertius - Environmental & Safety Services - Mark.janssens@Sertius.be

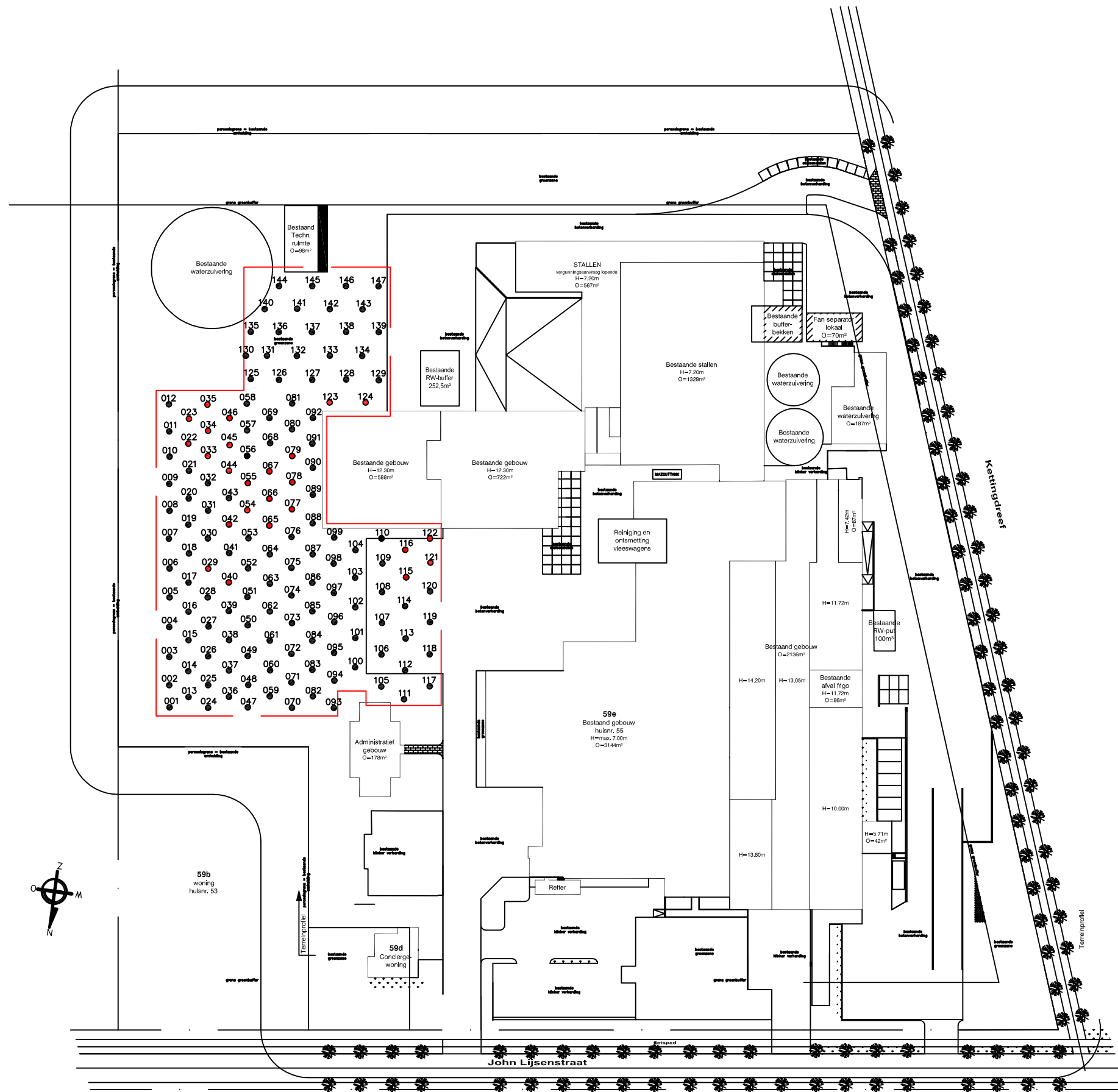
Uittreksel topokaart
 (kaartblad 2/6)

Bronvermelding:
 • Nationaal Geografisch Instituut (NGI) - Topokaart 1/10.000

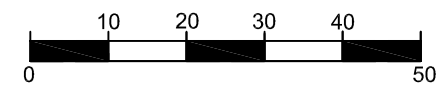
File name: ESM10040084 - MVA Hervergunning_Topokaart.dwg


BIJLAGE 2

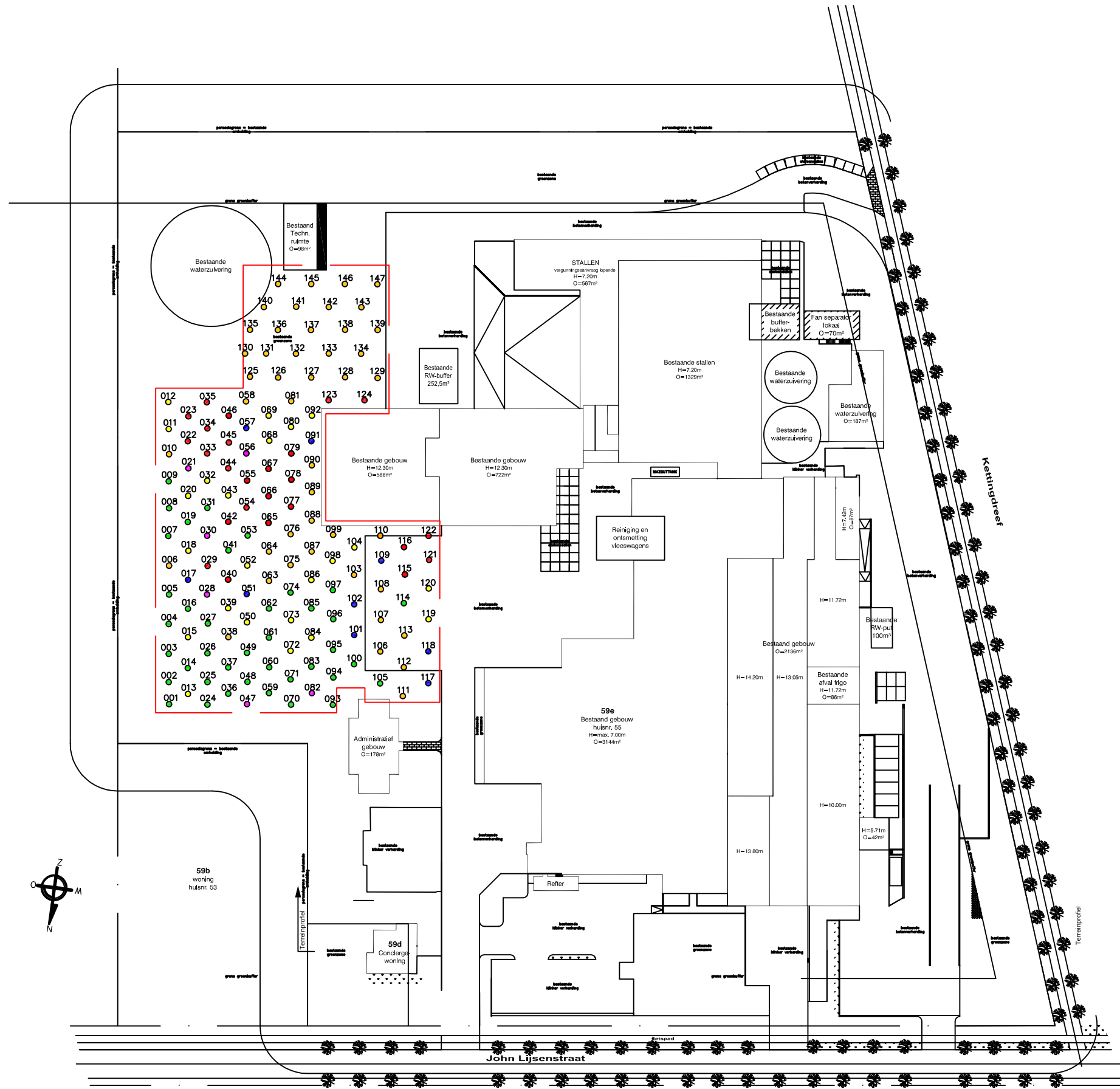
Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten




- Type 5
- Gestaakte boring
- Plangebied



locatie	John Lijssenstraat, Hoogstraten (BE)	
project	AM15019	
opdrachtgever	Comeco	
schaal	1 :1000	
formaat	A3	
datum	25-02-2015	
getekend	VvdV	

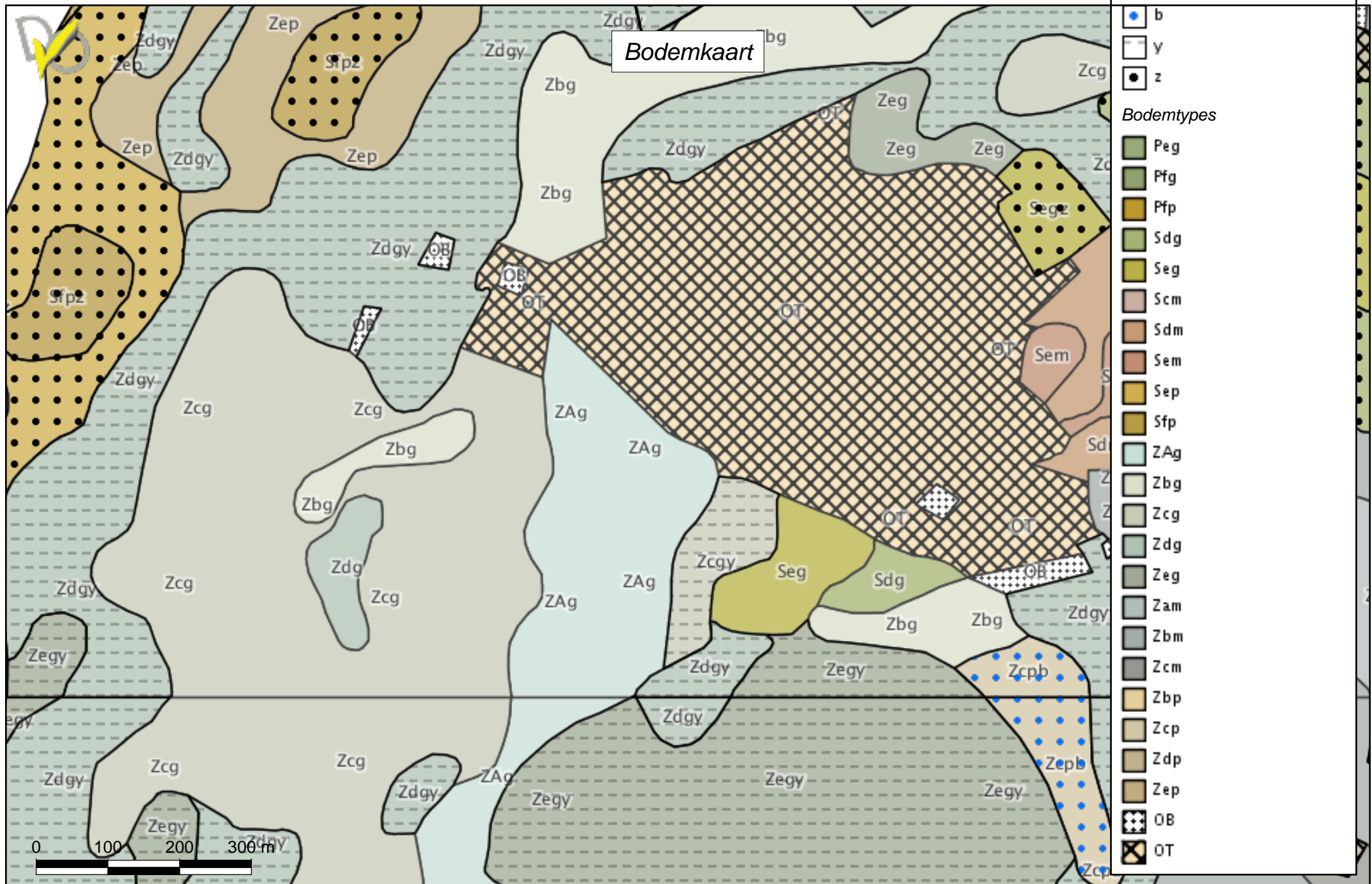


- Type 1
- Type 2
- Type 3
- Type 4
- Type 5
- Gestaakte boring
- Plangebied

locatie	John Lijssenstraat, Hoogstraten (BE)	
project	AM15019	
opdrachtgever	Comeco	
schaal	1 :1000	
formaat	A3	
datum	25-02-2015	
getekend	VvdV	

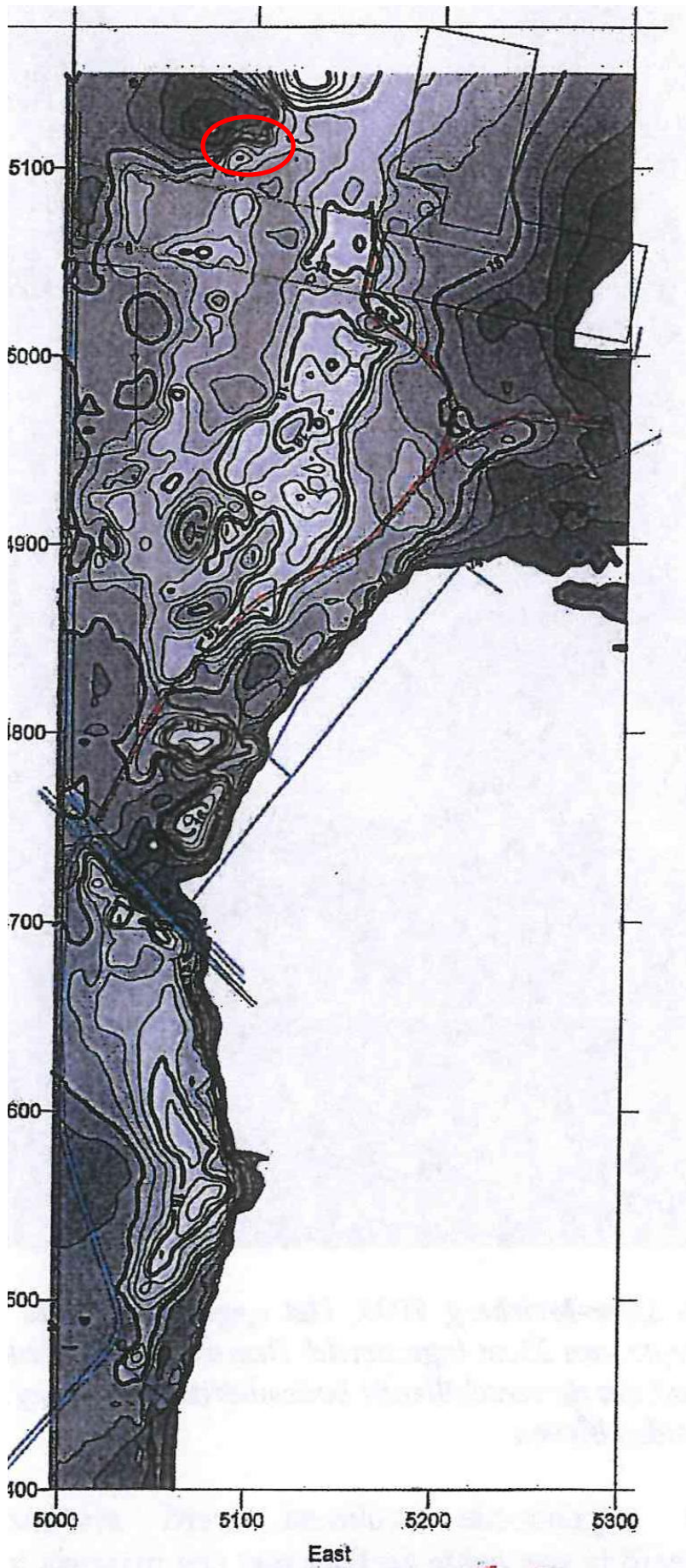
BIJLAGE 3

Overzicht bodemkaart



BIJLAGE 4

Overzicht hoogtelijnenkaart

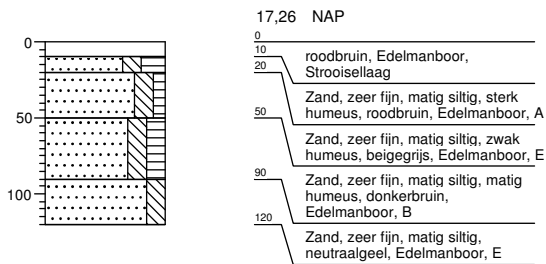


hoogtekaart naar De Bie 1999

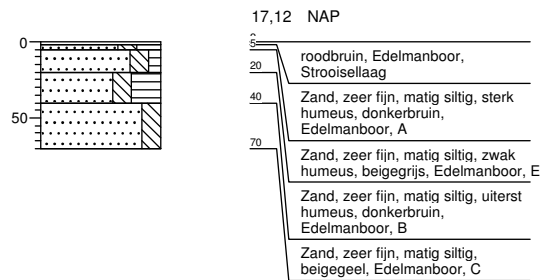
BIJLAGE 5

Boorkernbeschrijvingen

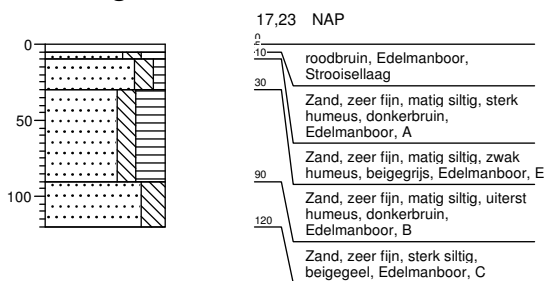
Boring: 001



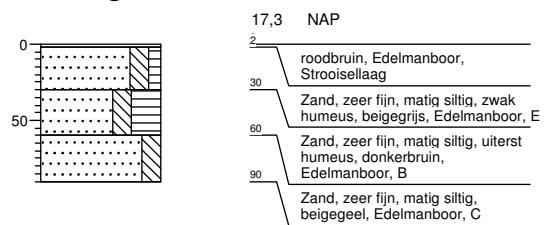
Boring: 002



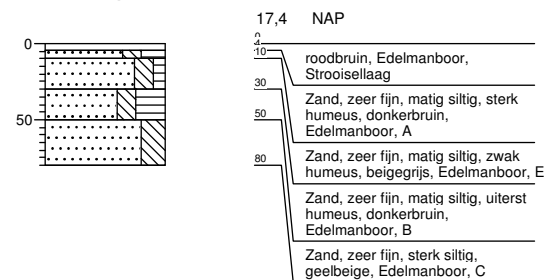
Boring: 003



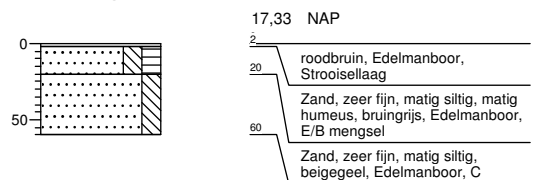
Boring: 004



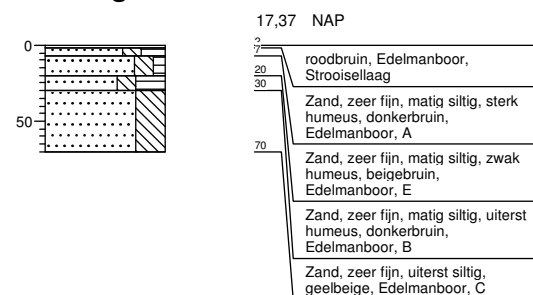
Boring: 005



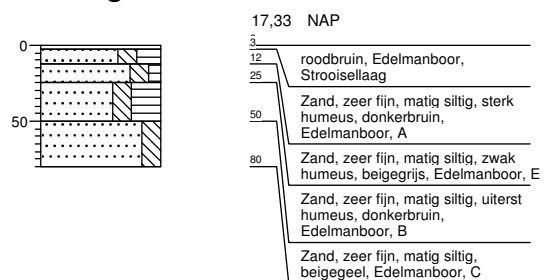
Boring: 006



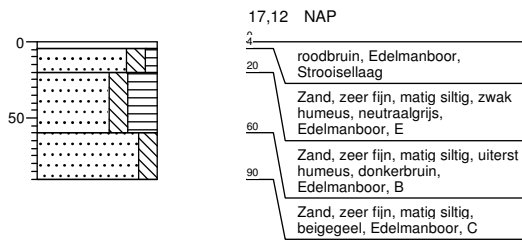
Boring: 007



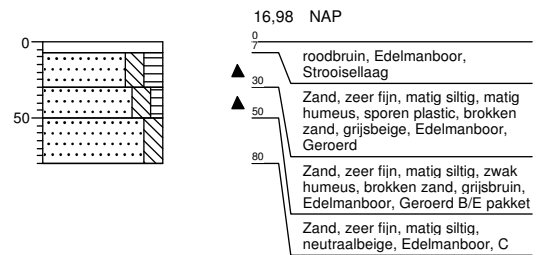
Boring: 008



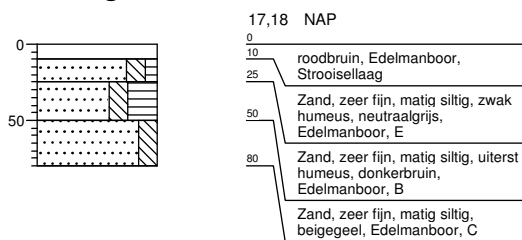
Boring: 009



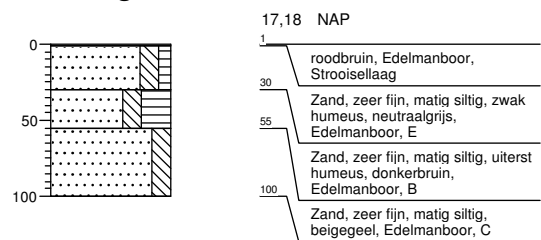
Boring: 010



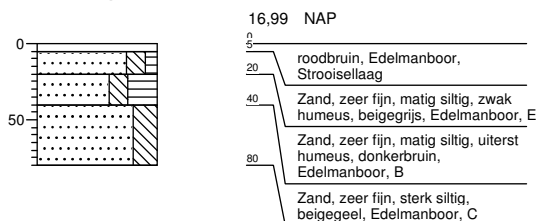
Boring: 011



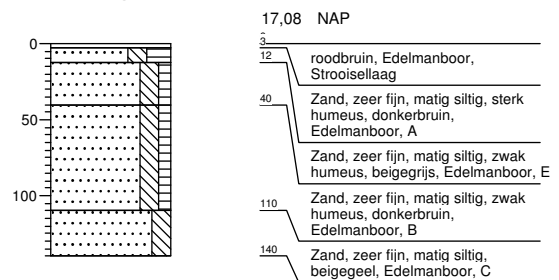
Boring: 012



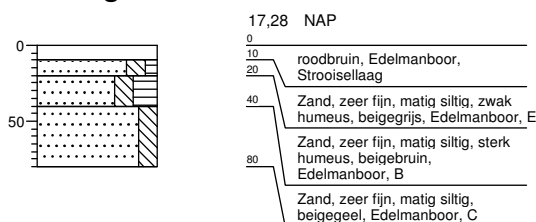
Boring: 013



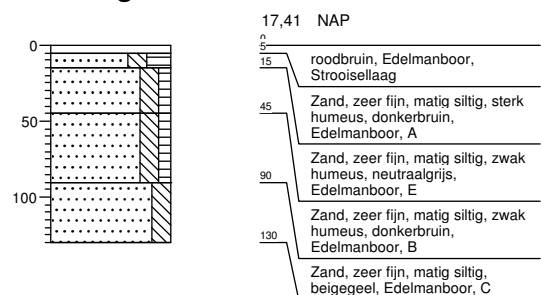
Boring: 014



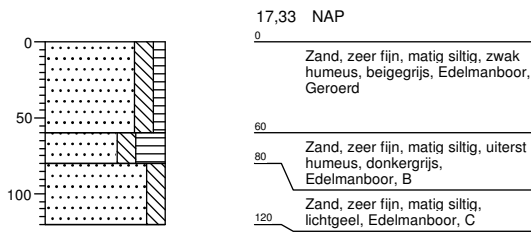
Boring: 015



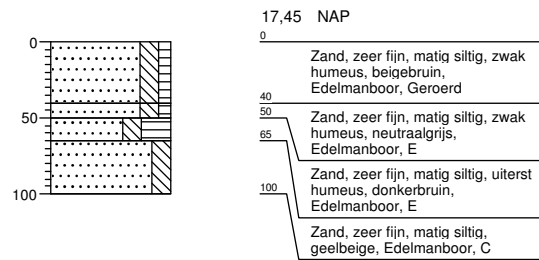
Boring: 016



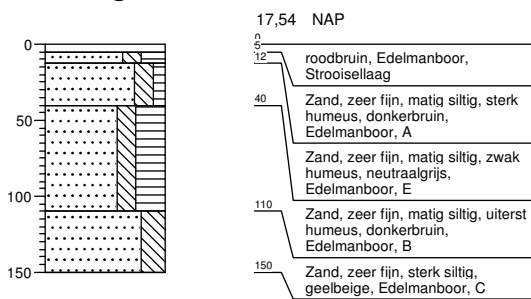
Boring: 017



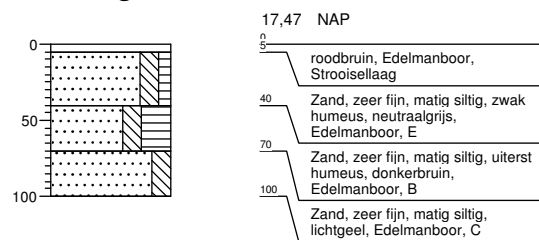
Boring: 018



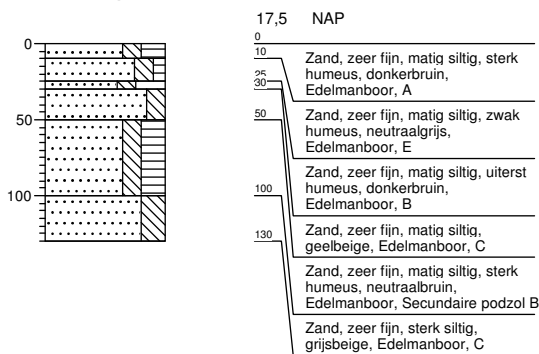
Boring: 019



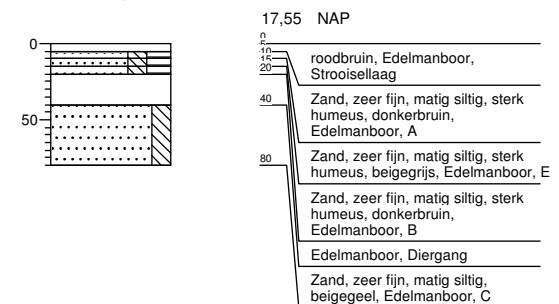
Boring: 020



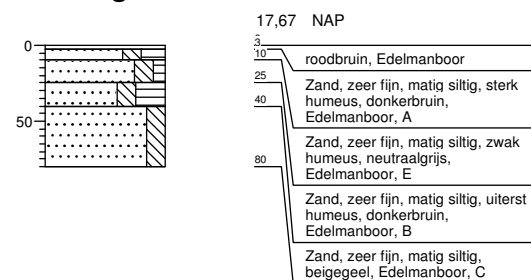
Boring: 021



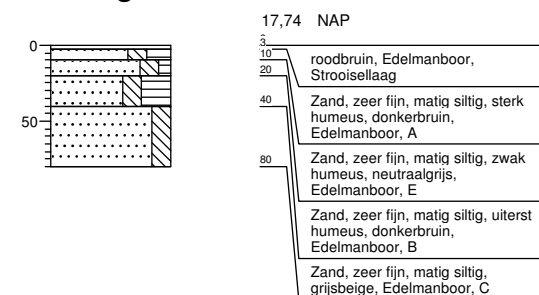
Boring: 024



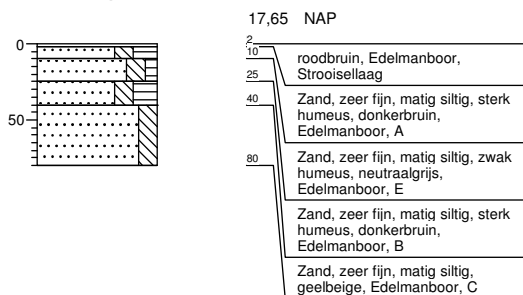
Boring: 025



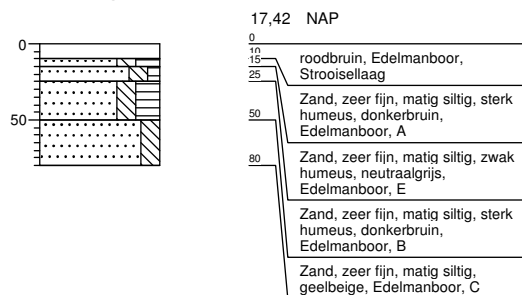
Boring: 026



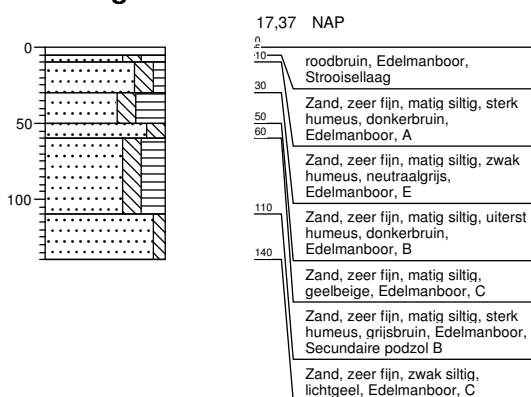
Boring: 027



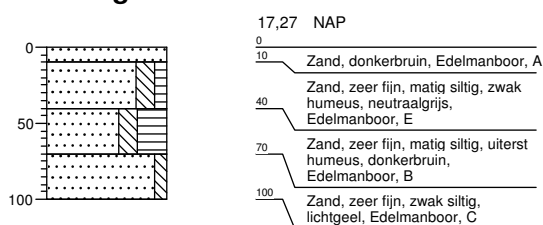
Boring: 028



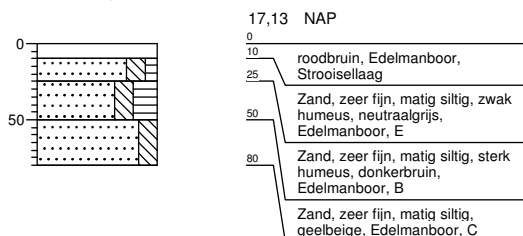
Boring: 030



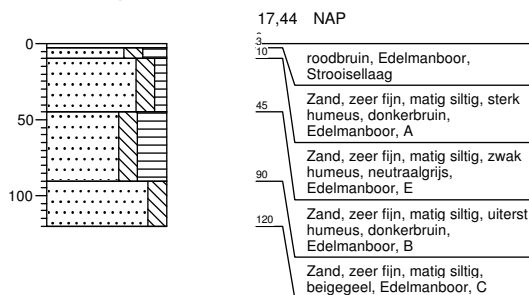
Boring: 031



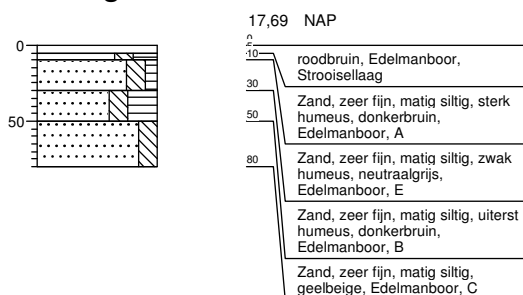
Boring: 032



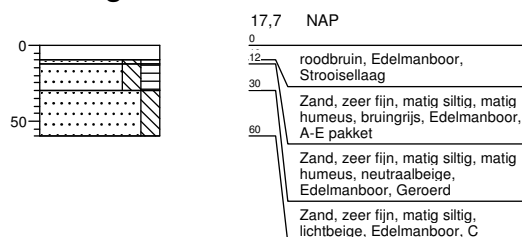
Boring: 036



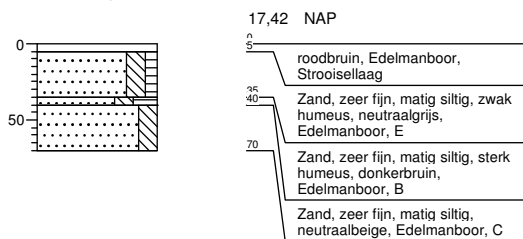
Boring: 037



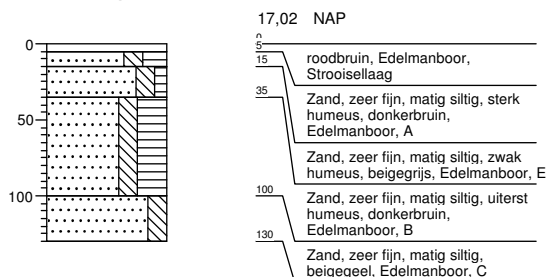
Boring: 038



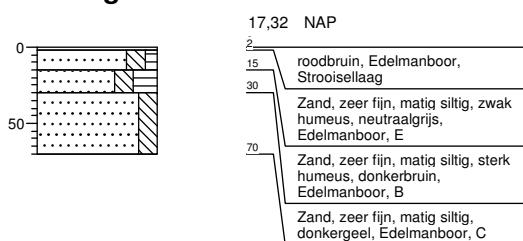
Boring: 039



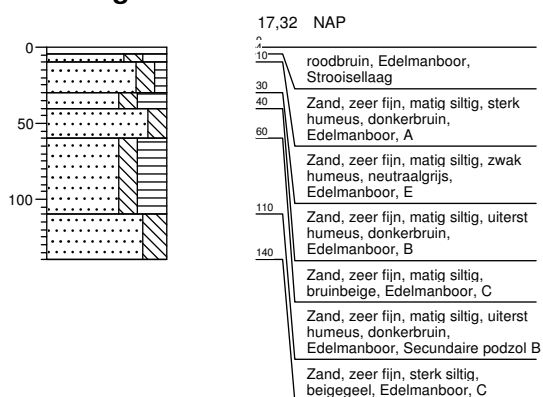
Boring: 041



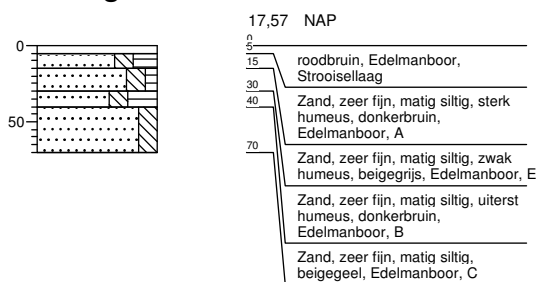
Boring: 043



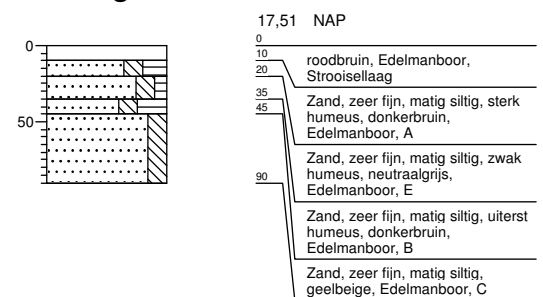
Boring: 047



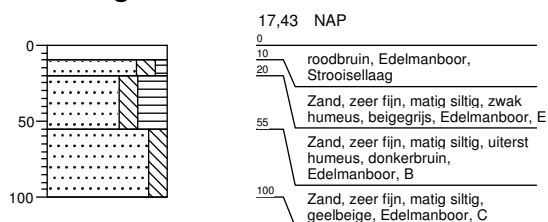
Boring: 048



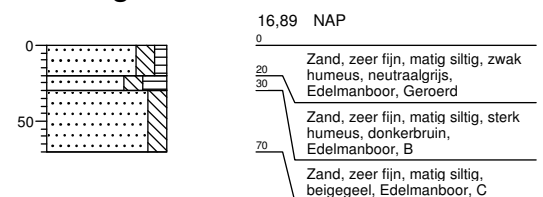
Boring: 049



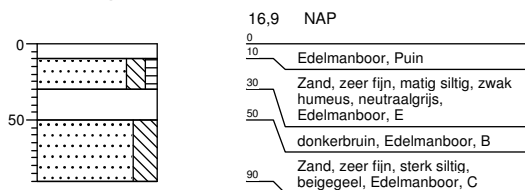
Boring: 050



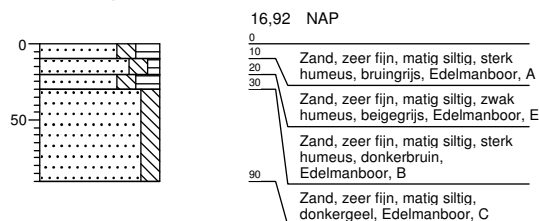
Boring: 051



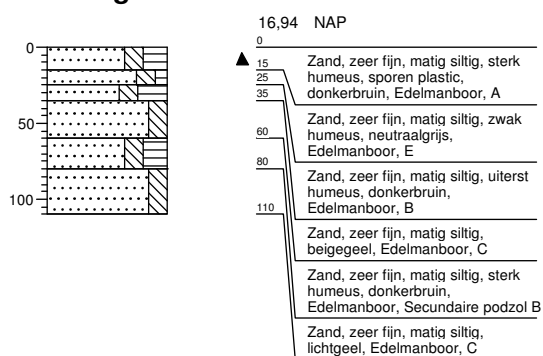
Boring: 052



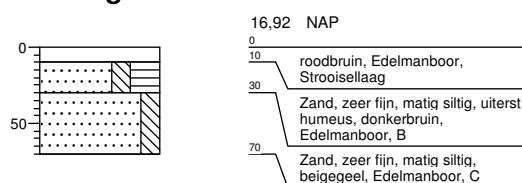
Boring: 053



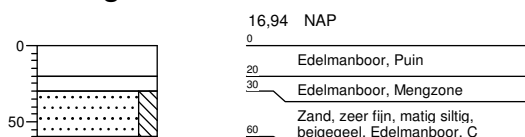
Boring: 056



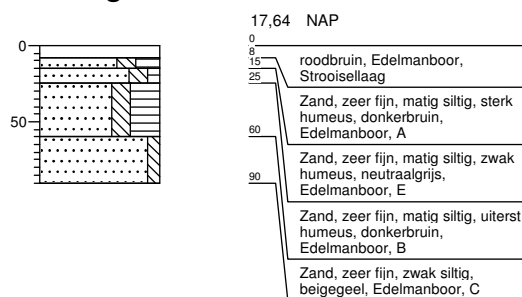
Boring: 057



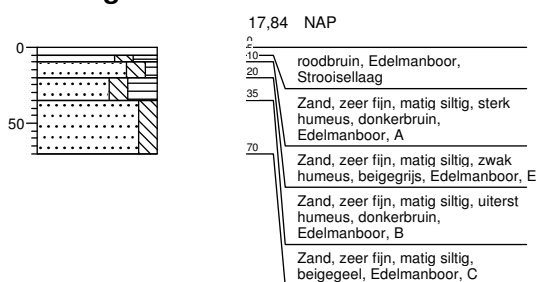
Boring: 058



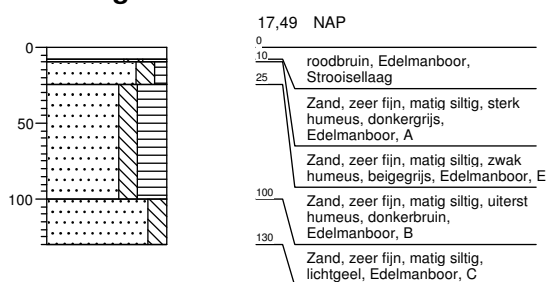
Boring: 059



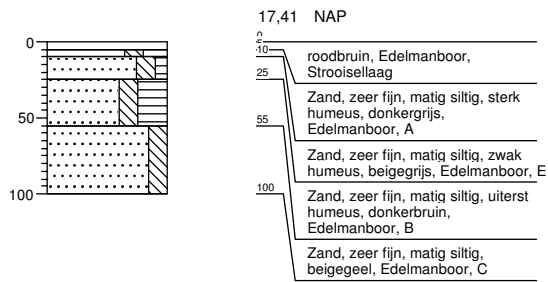
Boring: 060



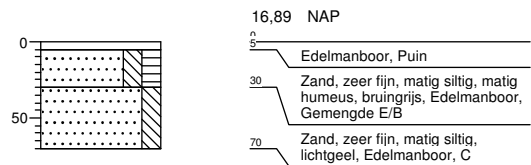
Boring: 061



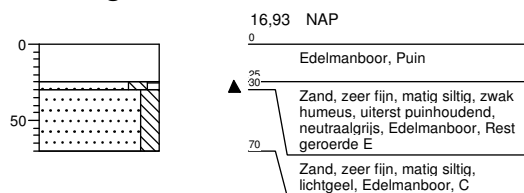
Boring: 062



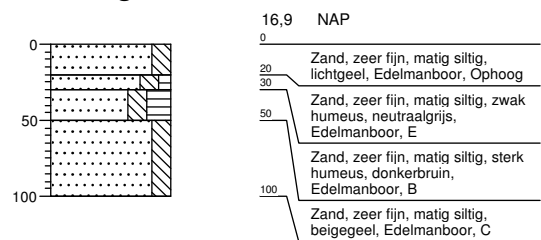
Boring: 063



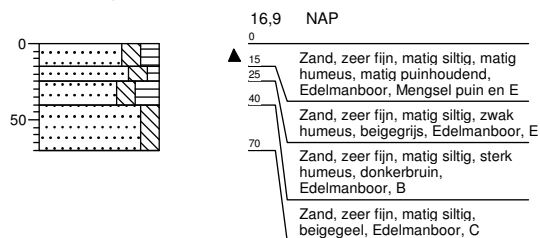
Boring: 064



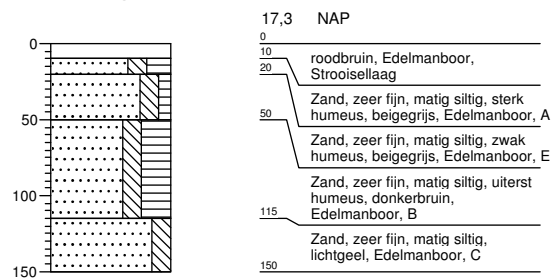
Boring: 068



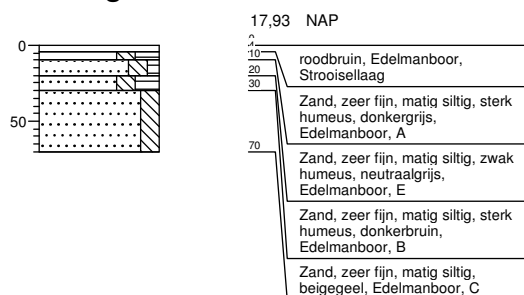
Boring: 069



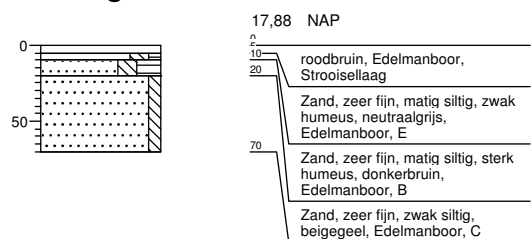
Boring: 070



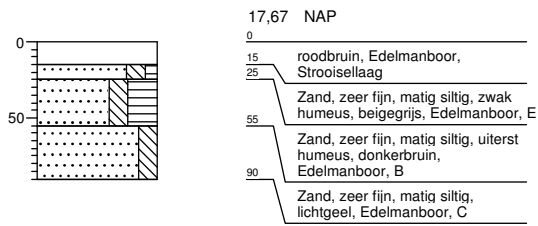
Boring: 071



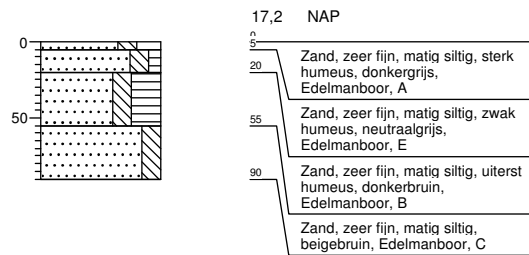
Boring: 072



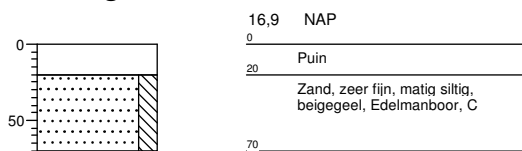
Boring: 073



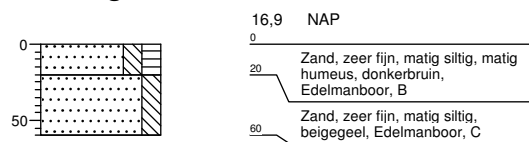
Boring: 074



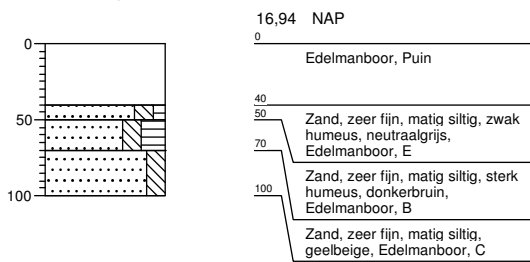
Boring: 075



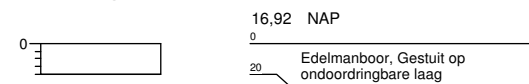
Boring: 076



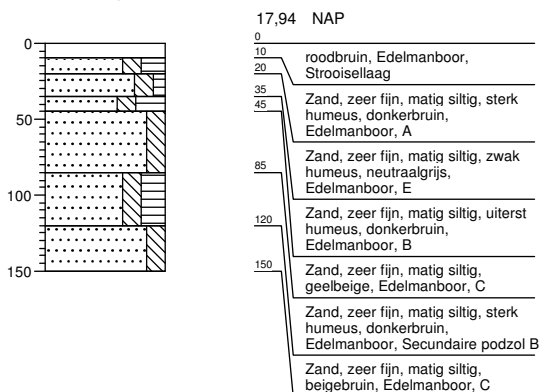
Boring: 080



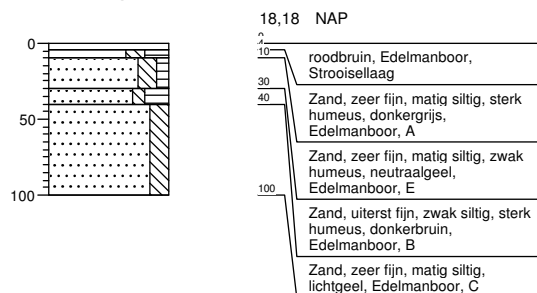
Boring: 081



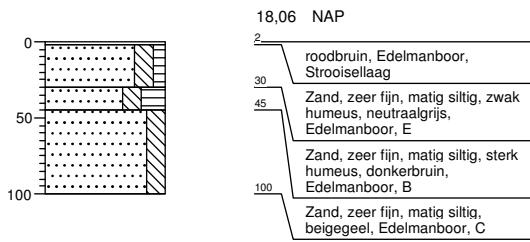
Boring: 082



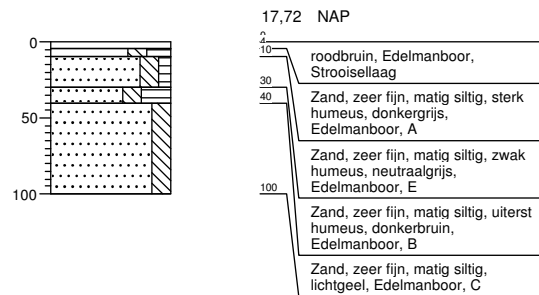
Boring: 083



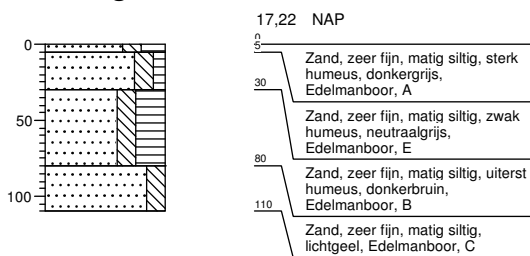
Boring: 084



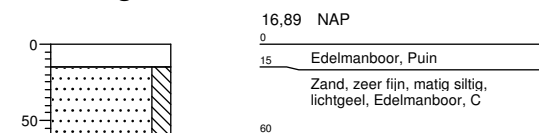
Boring: 085



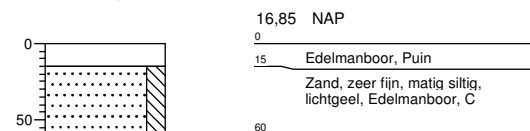
Boring: 086



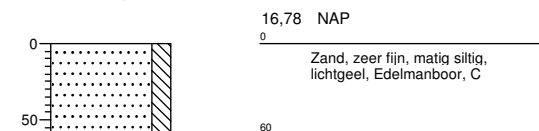
Boring: 087



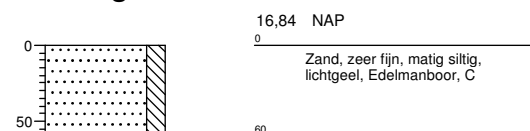
Boring: 088



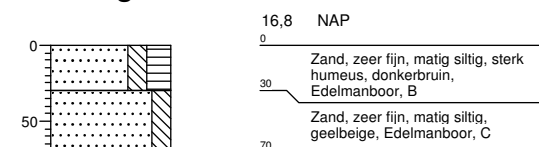
Boring: 089

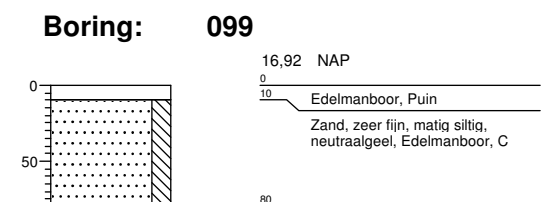
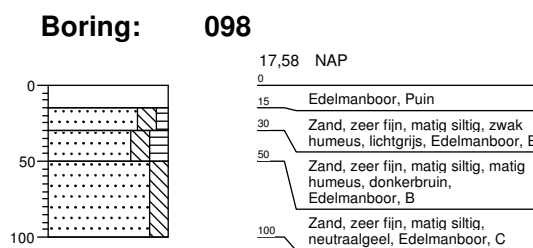
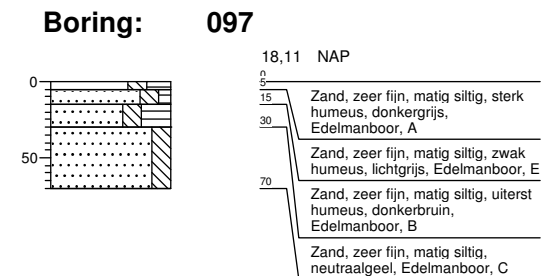
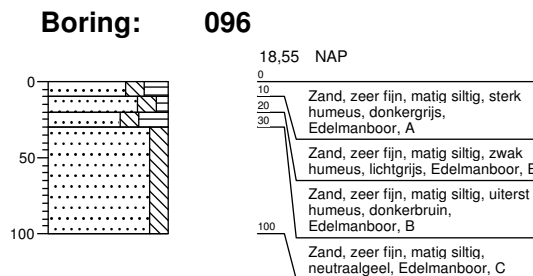
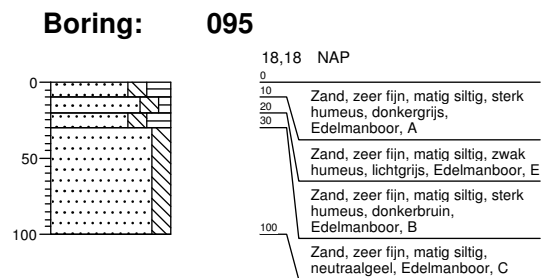
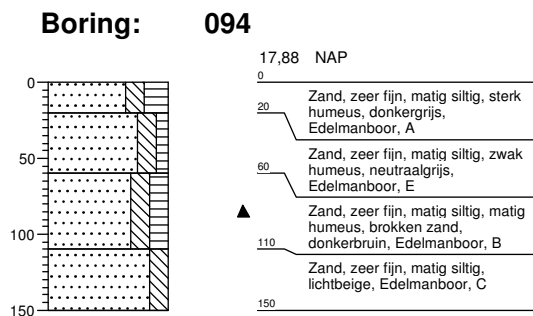
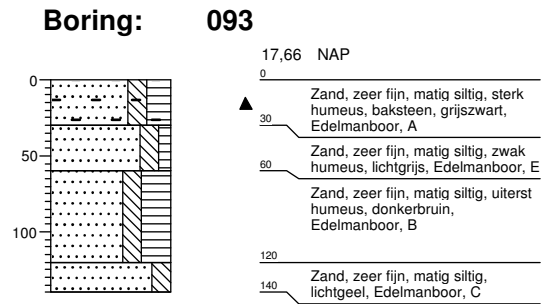
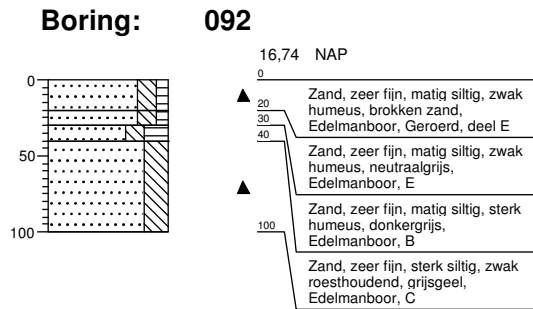


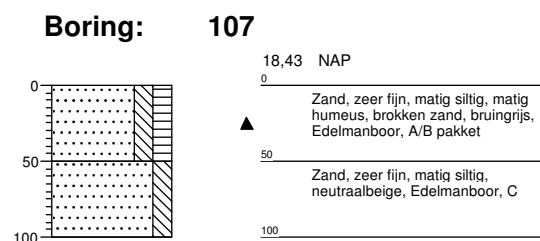
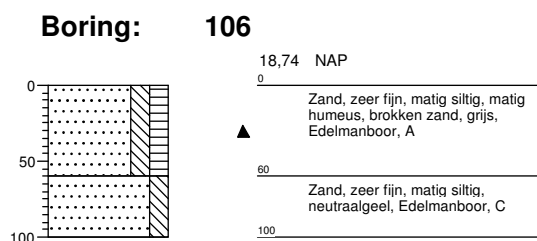
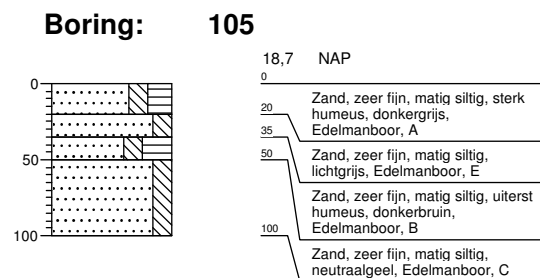
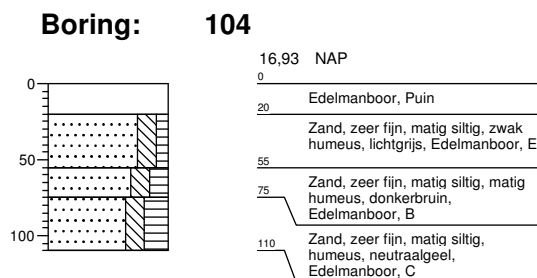
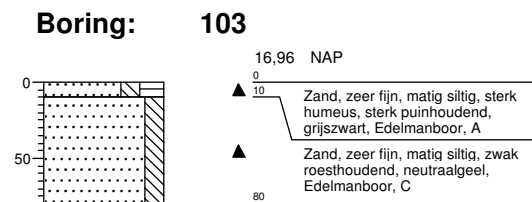
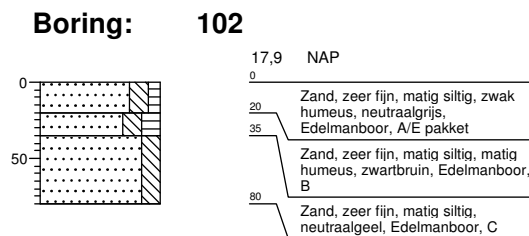
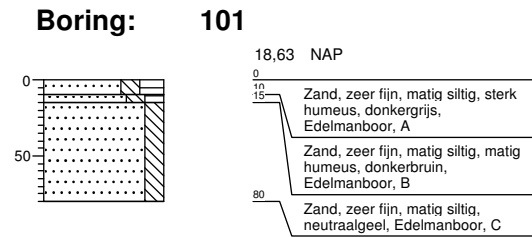
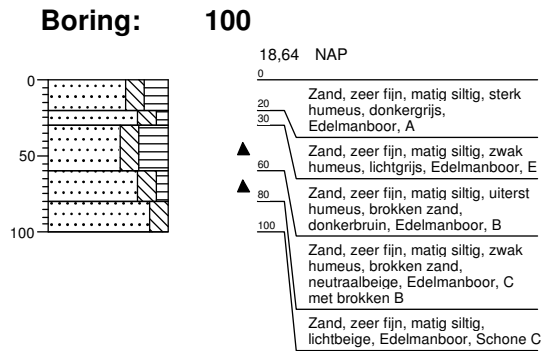
Boring: 090

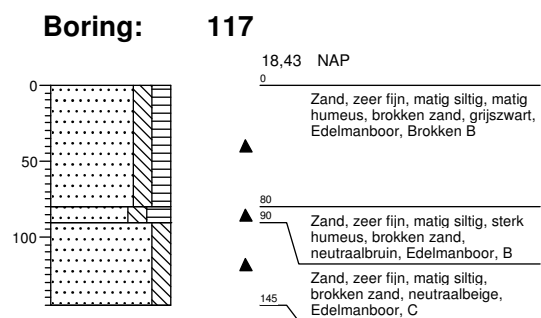
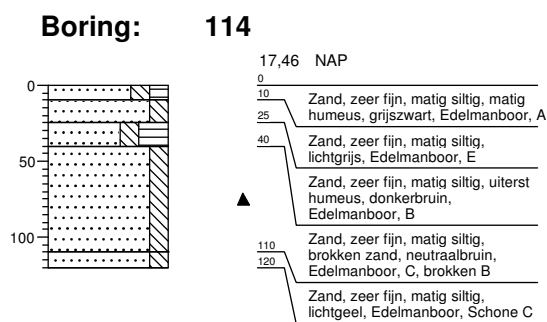
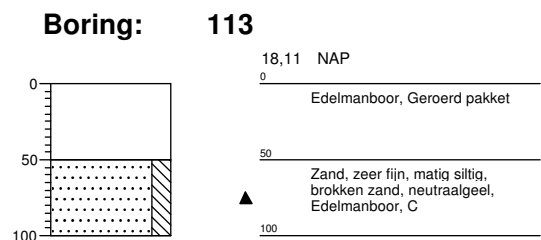
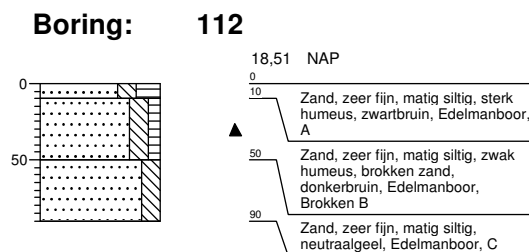
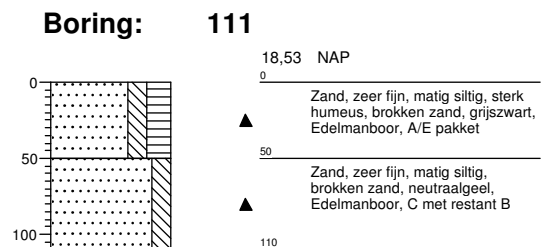
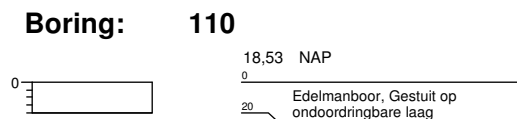
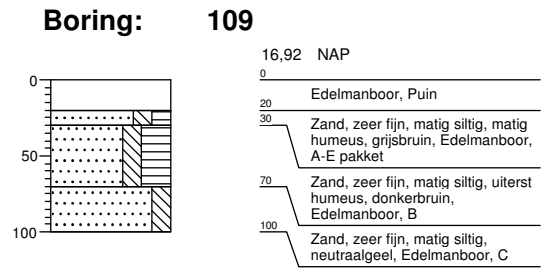
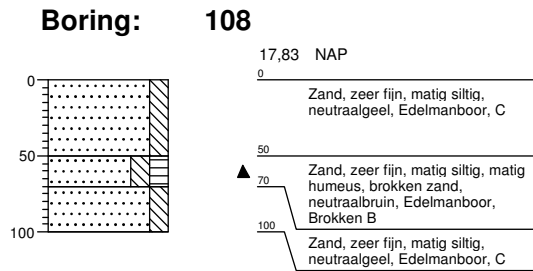


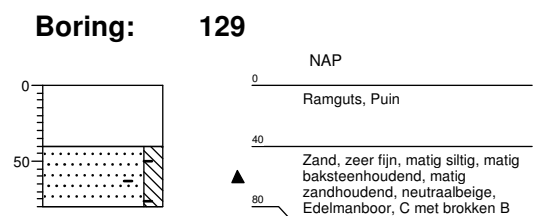
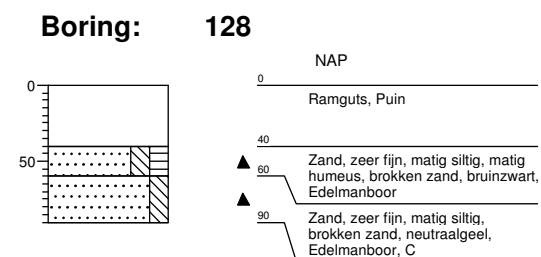
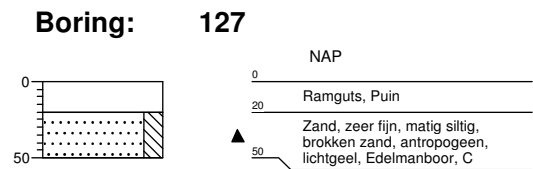
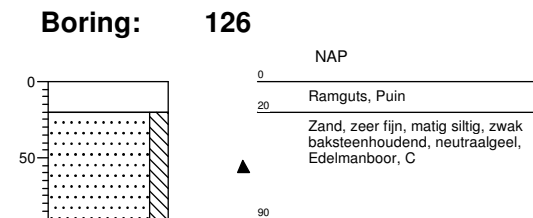
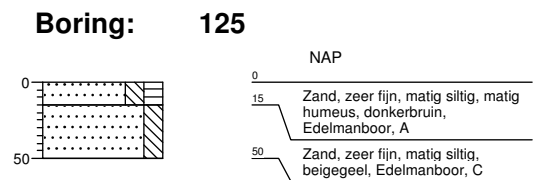
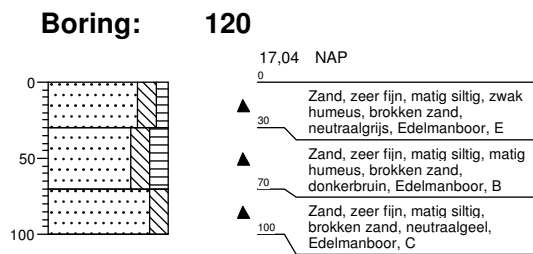
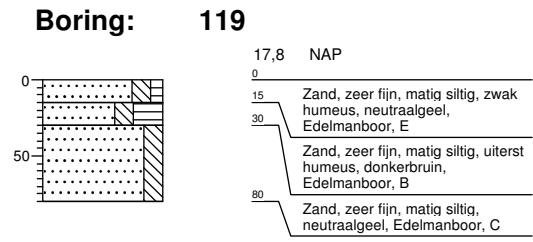
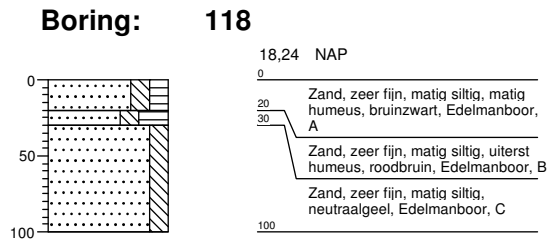
Boring: 091



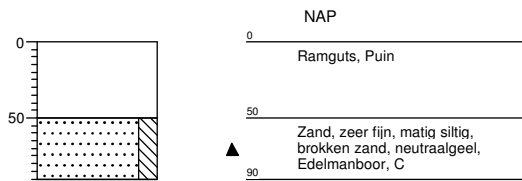




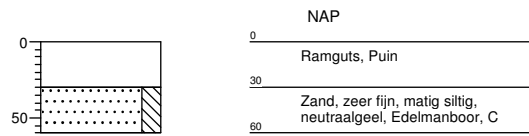




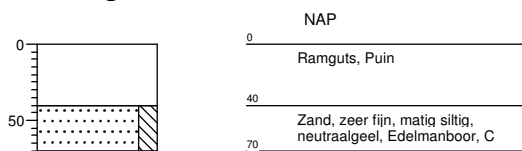
Boring: 130



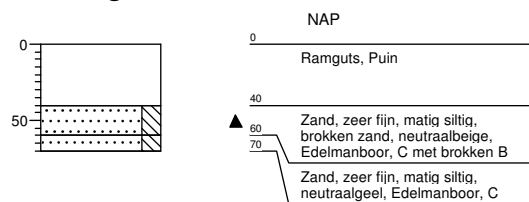
Boring: 131



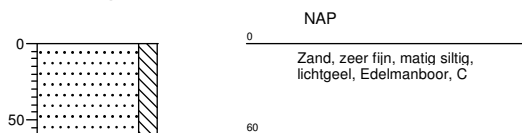
Boring: 132



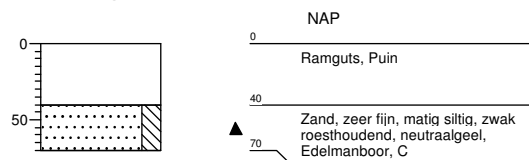
Boring: 133



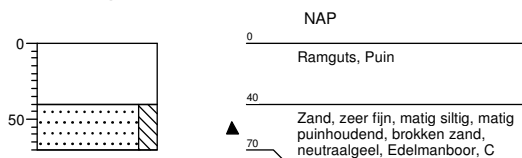
Boring: 134



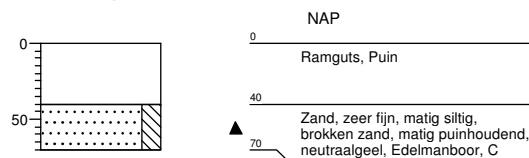
Boring: 135



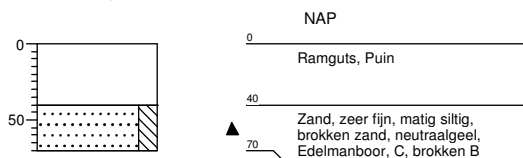
Boring: 136



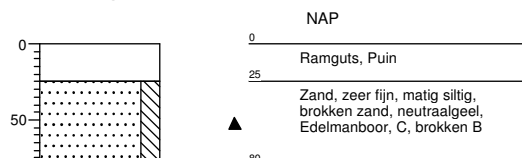
Boring: 137



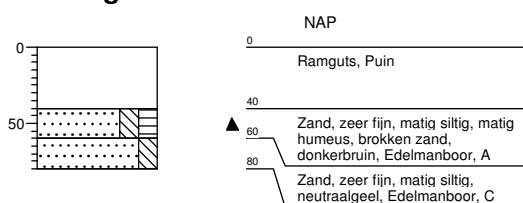
Boring: 138



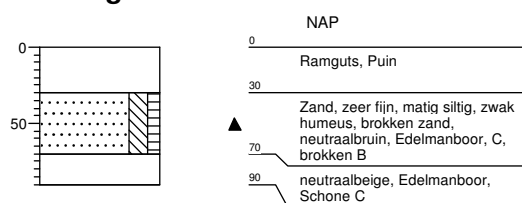
Boring: 139



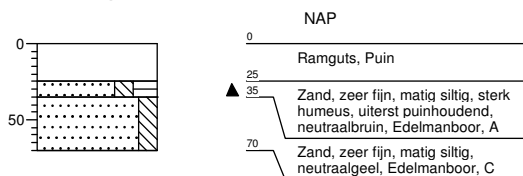
Boring: 140



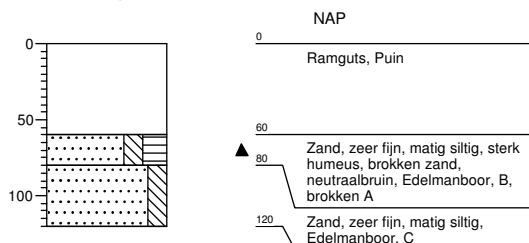
Boring: 141



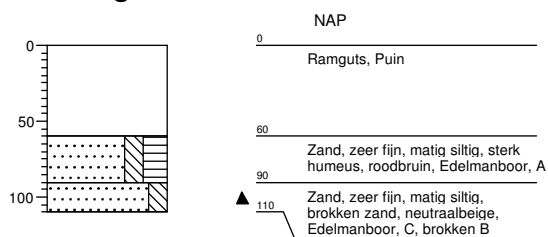
Boring: 142



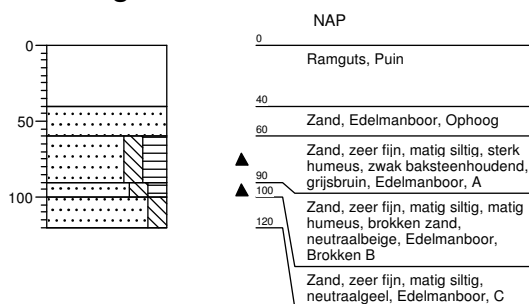
Boring: 143



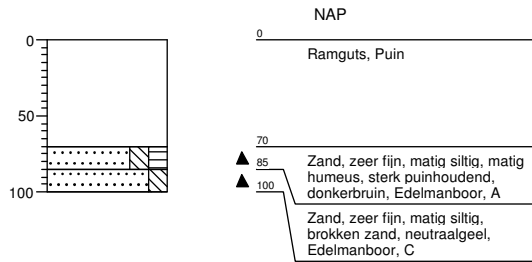
Boring: 144



Boring: 145


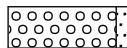
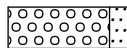
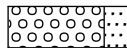



Boring: 146

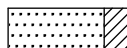
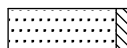
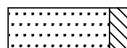
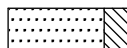
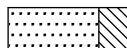


Legenda (conform NEN 5104)

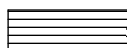
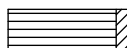
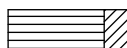
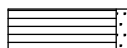
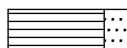
grind

-  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

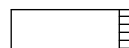


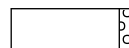


klei

-  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






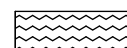
p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

overig

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