

Archeologisch onderzoek Van Hout terrein en De Groot terrein te Mill

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase
d.m.v. boringen plangebied Van Hout en De Groot terrein te Mill, gemeente
Mill en St. Hubert

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 531



Archeologisch onderzoek Van Hout terrein en De Groot terrein te Mill

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase
d.m.v. boringen plangebied Van Hout en De Groot terrein te Mill, ge-
meente Mill en St. Hubert

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 531

Definitief

ISSN 1573-5710

Opdrachtgever: Houtspoor CV

Grontmij Nederland bv
Roermond, 15 mei 2008

Verantwoording

Titel : Archeologisch onderzoek Van Hout terrein en
De Groot terrein te Mill

Subtitel : Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verken-
nende fase d.m.v. boringen plangebied Van Hout en De Groot
terrein te Mill, gemeente Mill en St. Hubert

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 531

Projectnummer : 233408

Referentienummer : 233408/RM/GAR531

Revisie : D

Datum : 15 mei 2008

Auteur(s) : mevr. drs. M.A.K.Vroomans, dhr. drs. J.J.G. Geraeds

E-mail adres : jack.geraeds@grontmij.nl

Gecontroleerd door : dhr. drs. J.J.G. Geraeds

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : mw. G. Minten

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Bredeweg 239
6043 GA Roermond
Postbus 410
6040 AK Roermond
T +31 475 39 00 00
F +31 475 31 96 95
zuid@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Administratieve gegevens

Opdrachtgever	: Houtspoor CV namens deze Nova Vastgoed Ontwikkeling T.a.v. mevrouw N. van der Doorn Maliesingel 39 3581 BK Utrecht
Uitvoerder	: Grontmij Nederland Vestiging Roermond Bredeweg 239 6043 GA Roermond
Bevoegd gezag	: Gemeente Mill en St. Hubert Kerkstraat 1 5451 BM Mill
Adviseur bevoegd gezag	: Monumentenhuis Brabant BV, Geertruidenberg
Locatie	: Gemeente : Mill en St Hubert Plaats : Mill Toponiem : Van Houterrein Provincie : Noord-Brabant RD-coördinaten: : X: 182.227/Y: 410.465 X: 182.625/Y: 410.561 X: 182.746/Y: 410.211 X: 182.323/Y: 410.098 Kaartblad : 46 C Omvang plangebied : Circa 10 ha Kadaster gemeente : Mill Kadaster nummer(s): sectie D: 2316, 2235, 1320, 2235 en 1320
Archeoregio NOaA	: Brabants Zandgebied
Archis2	: CIS-code : 23662 & 28646
Onderzoeksteam	: Projectleiding : dhr. drs. J.J.G. Geraeds Projectmedewerkers : mevr. drs. M.A.K. Vroomans
Onderzoekskader RO	: Herziening bestemmingsplan
Type onderzoek	: Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek ver- kennende fase door middel van boringen
Bewaarplaats documentatie	: Archief Grontmij Nederland bv, vestiging Roermond
Bewaarplaats vondsten	: n.v.t.

Advies Monumentenhuis Brabant: Aanbevolen wordt de aanbevelingen van het onderzoeksbureau in beperkte mate te volgen en daarbij prioriteit te geven aan de zone waar bodemverstoring de planontwikkeling in de vorm van woningbouw is voorzien. Het vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven dient o.i. te worden uitgevoerd binnen het door het onderzoeksbureau met blauwe arcering aangegeven gedeelte in het zuidoostelijk deel van het plangebied (afb.12), omdat hier een lage tot middelhoge verwachtingswaarde geldt t.a.v. aan landbouw gerelateerde samenlevingen, vooral voor de Late Middeleeuwen. In het zuidoostelijk deel is bij het booronderzoek een onverstoord bodemprofiel aangetroffen en met name in dit deel, meer gespecificeerd ten zuiden van huisnr. 4 en grenzend aan de Bakhuisweg, is bodemverstoring planontwikkeling voorzien. Het smalle gedeelte ten westen van de twee bestaande gebouwen (met huisnr. 4 en 6) is niet eerder archeologisch onderzocht, i.v.m. de hier tijdens het booronderzoek aanwezige zandopslag zou, indien mogelijk, nog bij het onderzoek betrokken moeten worden. Afhankelijk van de onderzoeksresultaten uit het voorgestelde proefsleuvenonderzoek en de voorziene planontwikkeling ter plaatse kan desgewenst het veldonderzoek in overleg met het onderzoeksbureau worden uitgebreid met een proefsleuf binnen het zuidwestelijk deel (in afb. 11 groen gearceerd).

Samenvatting

Grontmij Nederland heeft in opdracht van Houtspoor CV in juli 2007 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen in het plangebied Van Hout en het plangebied De Groot terrein te Mill in de gemeente Mill en St Hubert. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied en middels het veldonderzoek de aard en mate van intactheid van het bodemprofiel vast te stellen.

Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken is gebleken dat het Van Hout terrein voor een groot deel verstoord is. In het noorden van het Van Hout terrein, waar diverse gebouwen en kelders van de fabriek waren gelegen, heeft tevens een sanering plaatsgevonden. Hier is bij de verwijdering van de fundamenteën en kelders op sommige plaatsen dieper dan 1 m –mv gegraven. Volgens de bodemkaart bevinden zich in het plangebied deels hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21) met gwt VII. In ARCHIS zijn vier waarnemingen bekend binnen een straal van één kilometer rond het plangebied. Op de IKAW is het noordelijk deel van het plangebied als 'niet gekarteerd' weergegeven; het zuidelijk deel van plangebied heeft een hoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden.

Voor het aanvullen van de gegevens is tevergeefs contact gezocht met de plaatselijke heemkundekring Myllesheim, waardoor deze niet konden worden verworven.

Op basis van het bureauonderzoek is een lage verwachting voor het aantreffen van intacte vuursteenvindplaatsen in het hele plangebied.

Voor het zuidoostelijk deel van het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden, gerelateerd aan landbouwsamenlevingen.

Voor het zuidwestelijk deel van het plangebied is een lage tot middelhoge verwachtingswaarde vastgesteld.

Voor het noordelijk deel van het Van Hout terrein en het De Groot terrein is een lage verwachtingswaarde vastgesteld voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Door het vaststellen van de mate van verstoring van het bodemprofiel kan de verwachtingswaarde worden bijgesteld.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek door middel van zandguts- en edelman boringen, zijn 51 boringen uitgevoerd in een 40 x 50 m grid. Hieruit bleek dat het bodemprofiel in het zuidelijk deel van het plangebied nog (deels) intact is.

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek is de verwachtingswaarde iets bijgesteld. De lage verwachtingswaarde voor het aantreffen van (intacte) vindplaatsen uit de Vroeg Prehistorie (vuursteenvindplaatsen) voor het hele plangebied blijft gehandhaafd. De verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden gerelateerd aan landbouwende samenlevingen blijft voor het noordelijk deel van het Van Hout en De Groot terrein laag en voor het zuidoostelijk deel is deze bijgesteld van middelhoog naar laag tot middelhoog. De lage tot middelhoge verwachtingswaarde voor het zuidwestelijk deel blijft gehandhaafd. De verwachtingswaarde beperkt zich tot het aantreffen van mogelijk vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen.

Op grond van de resultaten van het IVO, verkennende fase wordt, conform de richtlijnen van de Provincie Noord-Brabant, een IVO karterende fase, door middel van proefsleuven aanbevolen in het zuidelijk deel van het plangebied.

In het overige (noordelijk) deel van het Van Hout en De Groot terrein wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen daar er op grond van het veldonderzoek geconcludeerd kan worden dat het grootste deel van het noordelijk deel van het Van Hout en De Groot terrein is verstoord.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	6
1.1	Aanleiding en doelstelling	6
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen.....	6
1.3	Beleidskader	6
2	Bureauonderzoek.....	9
2.1	Methode	9
2.2	Resultaten	9
2.2.1	Onderzoeksgebied, plangebied, historisch, huidig en toekomstig gebruik.....	9
2.2.2	Aardkundige waarden	15
2.2.3	Archeologie	18
2.3	Verwachtingsmodel.....	22
3	Inventariserend Veldonderzoek	26
3.1	Doel en methode.....	26
3.2	Resultaten	27
3.2.1	Geologie en bodem.....	27
3.2.2	Archeologie	28
4	Conclusie en selectieadvies.....	29
4.1	Conclusie	29
4.2	Selectieadvies	29
	Literatuurlijst en bronnen	31
	Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen	32

Bijlage 1: Boorpuntenkaart

Bijlage 2: Boorprofielen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart Milieuboringen en bijbehorende boorprofielen

Bijlage 4: Archeologische Basisgegevens Kaart

Bijlage 5: Tijdtabel

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van Houtspoor CV, een samenwerkingsverband tussen Nova Vastgoedontwikkeling en Apart Beheer bv (Aarts & Partners Architecten), heeft Grontmij Nederland in juli 2007 en april 2008 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen in het plangebied Van Hout terrein (juli 2007) en het De Groot terrein (april 2008) te Mill, gemeente Mill en St Hubert. Het onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat de herstructurering van het Van Hout en De Groot terrein niet binnen de kaders van het vigerende bestemmingsplan past. Ten behoeve van de herziening van het bestemmingsplan dient een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd. Realisatie van de plannen kan immers leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische waarden.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het resultaat is een rapport met een gespecificeerde verwachting op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een (eventueel) archeologisch vervolgonderzoek.¹

Doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de bodemgesteldheid (heeft er bijvoorbeeld verstoring plaatsgevonden).

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (zie Hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek verkennende fase (zie Hoofdstuk 3) door middel van boringen.

Grontmij Nederland heeft naar het oordeel van het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK) aangetoond in staat te zijn opgravingswerkzaamheden te verrichten die voldoen aan de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Op grond daarvan heeft Grontmij Nederland van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, afgekort RACM, een vergunning gekregen voor het verrichten van opgravingen.

1.3 Beleidskader

Het verdrag van Malta en de implementatie van dit verdrag door middel van de 'Wet op de archeologische monumentenzorg' (Wamz) eisen dat archeologische waarden worden meegewogen bij de besluitvorming over ruimtelijke aangelegenheden. Uitgangspunt van de Wamz (welke voorziet in een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Woningwet, de Wet milieubeheer en de Ontgrondingenwet) is archeologische waarden waar nodig beschermen, zonder dat meer maatschappelijke lasten in het leven worden geroepen dan strikt noodzakelijk is. Er is sprake van een drieslag in de wet:

- Een regime voor projecten waarvoor een m.e.r. –procedure dient te worden doorlopen. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan welke maatregelen de initiatief nemer van het project moet nemen in verband met archeologische waarden. Dit kan zijn plaanpassing, mitigerende maatregelen en het onder archeologische begeleiding uitvoeren van werkzaamheden. Het

¹ KNA versie 3.1, 2006

bevoegd gezag kan eisen dat de m.e.r. globaal dan wel uitgebreid informatie genereert ten aanzien van archeologische waarden (archeologisch onderzoek).

- Een regime voor het bouwen en overige uitvoerende werkzaamheden in het kader van bestemmingsplannen en vrijstellingen. Gedeputeerde Staten kunnen bij de goedkeuring van een bestemmingsplan beschermende maatregelen eisen (en zijn daartoe ook verplicht) wanneer gronden worden aangemerkt als gebieden met een hoge of middelhoge 'verwachtingswaarde' voor archeologisch erfgoed (bescherming kan door een beschermend binnenplans vrijstellingsregime en een beschermend aanlegvergunningstelsel). De Wamz bepaalt in artikel 38a lid 1 uitdrukkelijk dat de gemeenteraad bij de vaststelling van het bestemmingsplan als bedoeld in artikel 10 WRO en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond, rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Volgens de Wamz kan in het belang van de archeologische monumentenzorg een archeologisch vooronderzoek worden verlangd van de aanvrager van respectievelijk een aanlegvergunning, reguliere bouwvergunning of een planologische vrijstelling. Aan deze besluiten kunnen tevens de volgende voorschriften worden verbonden: de verplichting tot het treffen van technische maatregelen waardoor monumenten in de bodem kunnen worden behouden, de verplichting tot het doen van opgravingen en de verplichting de activiteit onder archeologische begeleiding te plaatsen. Mogelijke voorschriften kunnen ook gekoppeld worden aan een aanlegvergunning en een reguliere bouwvergunning. Projecten met een oppervlakte kleiner dan 100m² zijn van archeologische onderzoeksverplichtingen en voorschriften uitgesloten (de gemeente kan deze oppervlakte naar boven of beneden bijstellen mits deze met archeologisch inhoudelijke redenen voldoende is onderbouwd). De Wamz is enkel van toepassing op nieuwe en te herziene bestemmingsplannen.
- Een regime voor ontgrondingen. Via de Wamz wordt de Ontgrondingenwet aangevuld met bepalingen die voornamelijk strekken tot het eventueel opleggen van archeologische voorschriften in de ontgrondingenvergunning en het overleggen van een archeologisch waardenrapport.

In aanvulling op het nationale beleid zoals het voor een groot deel is vastgesteld door de RACM heeft de Provincie Noord-Brabant haar eigen beleid op het gebied van cultuurhistorisch erfgoed. Het provinciaal beleid ten aanzien van de monumentenzorg is vastgelegd in de Uitvoeringsnota Monumenten.² Hierin pleit de provincie voor het behoud van de geschakeerde bouwgeschiedenis en het 'leesbaar en beleefbaar' blijven van de gelaagdheid. De provincie wil hiermee vooral een bijdrage leveren aan het gemeentelijk beleid en de instandhouding van gemeentelijke monumenten stimuleren.

Het provinciaal beleid ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW).³ Hierin staat de visie over cultuurhistorie in de ruimtelijke ordening centraal. Cultuurhistorische en landschappelijk waarden dienen volgens de provincie als inspiratiebron voor de verhoging van de landschappelijke kwaliteit van het onbebouwde en bebouwde gebied. Op deze manier wordt het erfgoed ook op langere termijn behouden. Een onderdeel van de cultuurhistorische waardenkaart wordt gevormd door de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en is overgenomen van het bestand zoals bij de RACM bekend is.

Op de Cultuur Historische Waardenkaart is het grondgebied van de Provincie Noord-Brabant verdeeld in gebieden met een hoge of middelhoge indicatieve archeologische waarden, een lage indicatieve archeologische waarde en geen gegevens. Indien planontwikkeling gaat plaatsvinden in gebieden met een hoge of middelhoge indicatieve archeologische waarde waarbij sprake is van een bestemmingsplanwijziging dient archeologisch onderzoek worden uitgevoerd conform de provinciale richtlijnen. Voor stads- en dorpskernen geeft de CHW geen archeologische waarden aan. Dit betekent niet dat er geen archeologie is te verwachten is, maar dat er geen gegevens voorhanden zijn. Hier dient de desbetreffende gemeente zelf te bepalen of archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

² Website van de Provincie Noord-Brabant

³ Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant

Omdat het archeologisch onderzoek deel uit maakt van de bestemmingsplanprocedure dient het worden getoetst door het bevoegd gezag. Als bevoegd gezag treedt de gemeente Mill en Sint Hubert op (College van burgemeester en wethouders). Het herziene bestemmingsplan zal onder de nieuwe Wet Ruimtelijke Ordening (WRO) in procedure worden genomen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens;
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- het bestuderen van historische kaarten;
- het raadplegen van literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- overleg met de plaatselijke (amateur)archeoloog c.q. Heemkundevereniging.

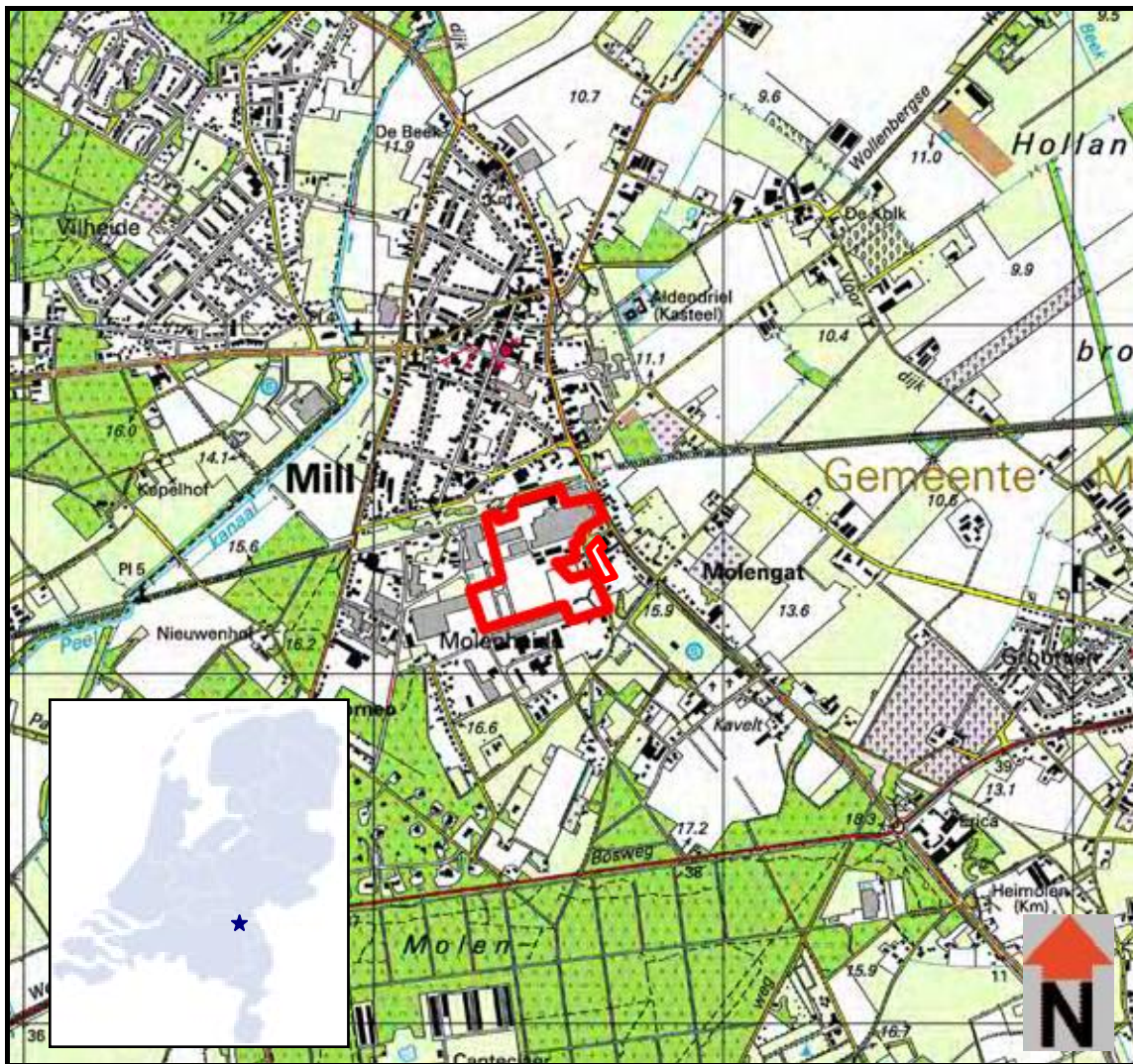
2.2 Resultaten

2.2.1 Onderzoeksgebied, plangebied, historisch, huidig en toekomstig gebruik

Met de afbakening van het onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Het onderzoeksgebied is groter dan het plangebied en heeft een omvang van circa 1 km rondom de grens van het plangebied.

De voorgenomen nieuwbouwplannen zullen worden uitgevoerd binnen het hieronder nader omschreven plangebied dat uit twee terreinen bestaat, het Van Hout terrein en het De Groot terrein en direct ten zuiden van het centrum van Mill en St. Hubert, provincie Noord-Brabant ligt (zie Afbeelding 1). Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 46 C van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) en valt binnen de vier RD coördinaten: X: 182.227/Y: 410.465, X: 182.625/Y: 410.561, X: 182.746/Y: 410.211 en X: 182.323/Y: 410.098. Het Van Hout terrein is kadastraal bekend onder nummer 2316, sectie D, 2235 sectie D en 1320 sectie D. De totale oppervlakte van het plangebied beslaat circa 10 ha. In het westen wordt het plangebied begrensd door de 1^e industrieweg, in het noorden door de parallelweg, in het oosten door de Wanroijseweg/Bakhuisweg en in het zuiden door perceelsgrenzen.

Het De Groot terrein gelegen aan de Bakhuisweg te Mill, bestaat uit twee kadastrale percelen: 2235 en 1320 en zijn samen ongeveer 5700 m² groot. Dit terrein is in een later stadium aan het plangebied toegevoegd. Momenteel is de locatie in gebruik als bedrijfsterrein.



Afbeelding 1: Uitsnede uit topgrafische kaart (1:25.000). Het plangebied is rood omlijnd. Inzet situering plangebied in Nederland. Bron: Topografische Dienst Kadaster (TDK), 2004.

Historische situatie plangebied

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgroningen, stortingen en verhardingen). Hiertoe zijn de volgende gegevens verzameld:

- aard van het historische gebruik (bebouwing, landbouwgrond, historische wegen, etc.);
- aard van de verstoring (funderingen, kabels en leidingen, sloten);
- aard en mate van vervuiling;
- omvang (zo mogelijk in drie dimensies);
- diepteligging (zichtbaar, niet-zichtbaar);

Op de historische kaart uit 1838-1857⁴ (zie Afbeelding2) blijkt dat er in het plangebied geen bebouwing aanwezig is. Langs de perceelsgrenzen in het oosten en zuiden staan bomen. Het gebied is in gebruik als akkerland. Binnen de blauwe omlijning bevindt zich weliswaar een gebouw echter dit valt waarschijnlijk buiten het huidige plangebied.

⁴ Wolters-Noordhoff, 1992



Afbeelding 2: Uitsnede uit historische kaart van 1838-1857 (schaal 1:50.000). Het plangebied ligt binnen de blauwe omlijning. De exacte begrenzing is niet duidelijk. Bron: Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992.

Op de historische kaart uit 1900⁵ (zie Afbeelding 3) is te zien dat de spoorlijn nu de noordzijde van het plangebied begrenst. Het plangebied is in gebruik als bouwland en er lopen twee landwegen met heggen doorheen. Tevens is er in het plangebied een kade met houten duiker aanwezig. In het zuiden is een klein deel in gebruik als grasland.



Afbeelding 3: Uitsnede van de historische kaart uit 1900. Het plangebied is paars omlijnd. Bron: ARCHIS 2.

In 1908 is in het plangebied het bedrijf klompenmakerij Van Hout opgericht. In 1913 is men gestart met de productie van gezaagd hout en in 1914 met de productie van houtwol. De periode

⁵ Bonnebladen uit 1900, bron ARCHIS 2

daarna is de bebouwing op de locatie in een aantal fasen uitgebreid (vanaf de ligging van het huidige kantoorpand). In 1940 is de locatie verwoest.

Na de verwoesting is de fabriek herbouwd en in een aantal fasen uitgebreid tot de huidige omvang. Hieronder valt de oprichting van de snijfinafdeling in de jaren '50 en de afdeling plaatmateriaal in 1971.

In de jaren '60 is de zagerij verplaatst in westelijke richting en is de oude zagerij in gebruik genomen als kantoorpand.

In 1995 is brand geweest in het oudste bedrijfs gedeelte (het kantoor en de opslagruimte).

Daarna is het dak vernieuwd en is een nieuwe opslaghal gerealiseerd.

De activiteiten op het terrein zijn beëindigd. Alleen de afdeling voor plaatmateriaal (panelenafdeling aan de zuidzijde dat een verzelfstandiging is in het bedrijf Mill Panel) en het kantoor is nog in bedrijf.

De voormalige fabrieksgebouwen van Van Hout bevonden zich grotendeels op het noordelijk deel van het terrein. De betreffende gebouwen zijn recentelijk grotendeels gesloopt. De volgende gebouwen waren aanwezig (zie bijlage 2):

- kantoorgebouw, met een aantal magazijnen en het voormalige ketelhuis. Dit gebouw is wel nog aanwezig en zal worden gehandhaafd;
- voormalig fabrieksgebouw, met de snijafdeling, de schilafdeling en een aantal magazijnen;
- voormalige zagerij (oude zagerij);
- voormalige zagerij en slijperij;
- voormalig stadion, met daarin een container voor de opslag van olieproducten;
- voormalig gebouw van de technische dienst, met in pandig een smeerput en olieopslag;
- voormalig woonhuis.

Het zuidelijk terreingedeelte was in gebruik voor de opslag van hout. Het terrein is grotendeels verhard met puin en deels met asfalt/beton. Langs het met asfalt verharde deel (westelijk deel) bevindt zich een riolering met watercirculatiesysteem om hout nat te houden. Ter plaatse bevond zich in het verleden een beek, die door het riool is overdekt.

Aan de zuidzijde van het terrein werden houtpanelen gefabriceerd (Millpanel, panelenafdeling). Het (huishoudelijk) afvalwater van de panelenafdeling werd in zuidwestelijke richting buiten het terrein afgevoerd.

Ten noorden van het terrein bevond zich in het verleden een spoorlijn. Ter plaatse heeft overslag van kolen plaatsgevonden.

Op basis van de historische gegevens kan worden gesteld dat zich in het (sub)recente verleden (tot voor de bouw van de klompenfabriek) geen bebouwing binnen het plangebied heeft bevonden. Over bewoning uit een verder verleden kunnen geen uitspraken worden gedaan omdat hiervoor de historische bronnen ontbreken.

Het De Groot terrein is voor zover bekend niet verhard met bodemvreemde materialen. Er is geen informatie bekend omtrent eventuele bodembedreigende activiteiten of calamiteiten.

Huidige situatie plangebied

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding, kunnen de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting (bijvoorbeeld aspergeteelt als indicatie voor diepe grondbewerking). Gegevens omtrent de huidige situatie omvatten:

- het huidige gebruik: het van Hout terrein was voorheen in gebruik als houtverwerkingsbedrijf en is nu gesloopt. Ten tijde van het onderzoek lag het plangebied braak. Plaatselijk liggen enkele storthopen en één muur staat nog overeind. Op het De Groot terrein is een garage bedrijf gevestigd ;

- een actuele plattegrond van de huidige inrichting; zie Afbeelding 5;
- informatie over de aard van het huidige bodemgebruik van het plangebied: in het noordelijk deel zijn verhardingen aanwezig, het zuidelijk deel is begroeid met gras. In het plangebied heeft in 2006 en 2007⁶ een sanering plaatsgevonden. Zie afbeelding 10 waar en tot welke diepte de sanering heeft plaatsgevonden. Het De Groot terrein is vrijwel geheel verhard en er zijn enkele bedrijfsgebouwen op gevestigd;
- aanwezigheid constructies, met inbegrip van kelders en andere ondergrondse (kunst)werken: in het Van Hout terrein lagen diverse onderkelderde gebouwen welke reeds zijn gesloopt. Over het De Groot terrein is geen informatie bekend omtrent de aanwezigheid van boven- of ondergrondse opslagtanks voor olieproducten en is geen informatie bekend omtrent eventuele bodembedreigende activiteiten of calamiteiten op de onderzoekslocatie



Afbeelding 4: Luchtfoto van het plangebied (blauw omlijnd) en omgeving voor de sloop van de gebouwen..

⁶ Evaluatierapport bodemsanering Wanroijseweg 2-6

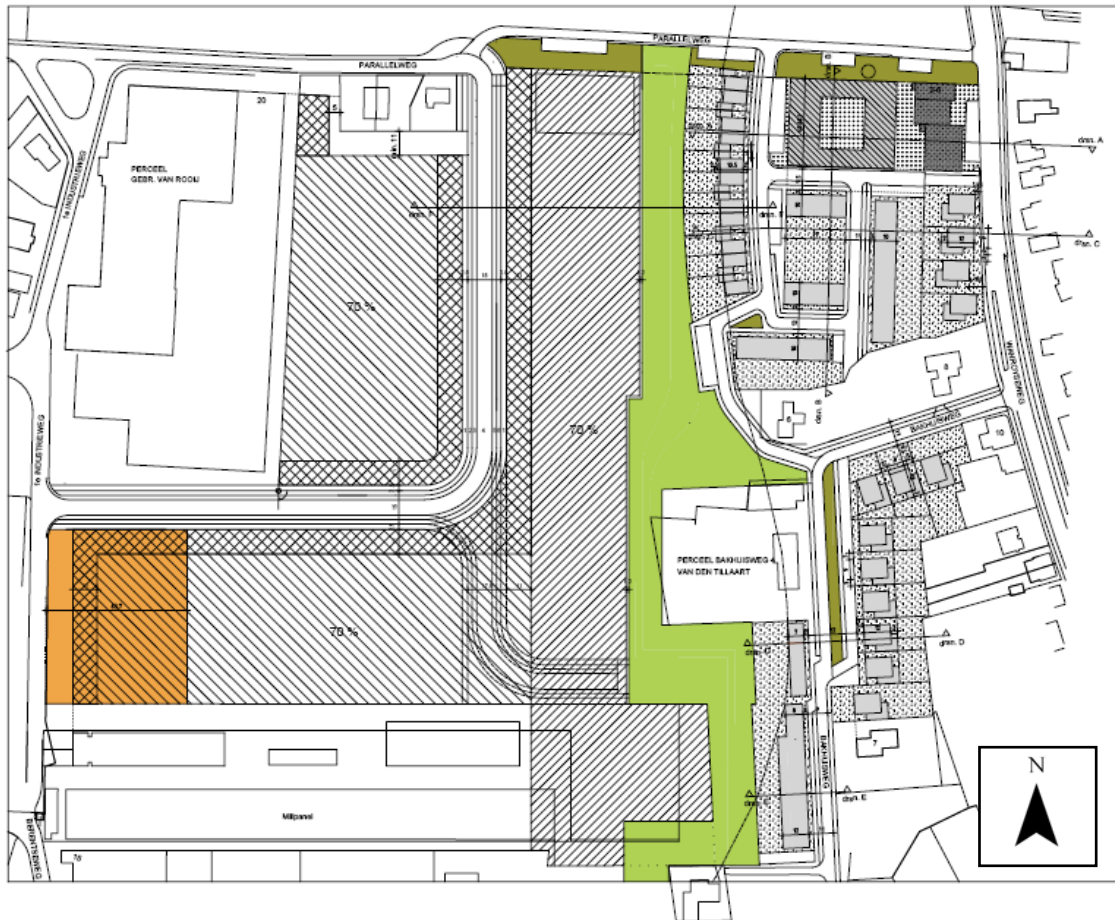


Afbeelding 5: Luchtfoto van het plangebied tijdens de sanering van het terrein.

Toekomstige situatie plangebied

Het mogelijk toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan alsnog besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Hiervoor zijn de volgende gegevens opgevraagd:

- het ontwerp c.q. inrichtingsplan: zie afbeelding 6;
- de milieutechnische condities (milieuhygiëne): in het gebied zijn diverse bodemonderzoeken gedaan en hieruit is vervuiling gebleken. Het vervuilde gebied is gesaneerd in 2006 en 2007;
- de aard en omvang van de toekomstige verstoring: de aanlegdiepte van de nieuwe bebouwing gaat tot 1,25 m –mv;
- wordt bodem verwijderd (waar, hoe en hoe diep) of opgebracht (waar en hoeveel, tijdelijk gronddepot), is er tijdens de sloop van de bestaande bebouwing op sommige plaatsen dieper dan 1 m –mv gegraven om funderingen etc te verwijderen (exacte gegevens niet bekend). In het midden van het terrein liggen drie gronddepots (zie bijlage 1);
- worden kanalen, sloten en/of greppels gedempt: n.v.t.;
- waar is de toekomstige infrastructuur gepland: zie Afbeelding 6;
- waar is de toekomstige verharding gepland: zie afbeelding 6;
- wat is de aard van de toekomstige situatie: het plangebied zal ruimte gaan bieden aan circa 50 woningen, een bedrijventerrein en een groene recreatieve zone;
- wat de stand van het waterpeil c.q. bodempeil in het betreffende gebied en omgeving wordt: niet bekend;
- wie wordt de toekomstige gebruiker (van belang met betrekking tot bescherming en/of beheer): diverse gebruikers.



	kantoren bebouwingshoogte minimaal 4 m, max 8 m		woningbouw		groenzone met wadi en spelen
	bedrijven bebouwingshoogte max 8 m		tuin / erf / schuur / pad		groenzone
	bedrijven bebouwingshoogte max 10 m		kantoor / werken / wonen parkeren / tuin		detailhandel volumineuze goederen max. 5000 m2
	bestaande bebouwing kantoor / werken		tuin / parkeren		

Afbeelding 6: Ontwerpplan Van Hout en De Groot terrein.

2.2.2 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap door de mens in verschillende relevante perioden en voor verschillende relevante activiteiten.

Geologie en geomorfologie

Het zuidoostelijk deel van Nederland wordt al sinds het Carboon door breuktektoniek beïnvloed. Vanaf die tijd wordt het zuidoosten van Nederland doorsneden door een stelsel van zuidoost-

noordwest gerichte breuken, die het gebied in lage en hoge schollen, slenken en horsten verdeelen. Het plangebied ligt op de relatief hoog gelegen Peelhorst, oostelijk van de lager gelegen Roerdalslenk. Als gevolg van tektonische bewegingen ligt in dit, ten opzichte van de Roerdalslenk hooggelegen gebied, een relatief dunne laag dekzand (Boxtel Formatie) aan het oppervlak. Dit dekzand ligt op Pleistoceen rivierzand (Beegden Formatie). In het noorden van de Peelhorst komen de grindrijke rivierafzettingen voor binnen 1,2 m –mv. Onder de Beegden Formatie ligt de Waalre Formatie, met daaronder op een diepte van circa 25 meter kleiige Tertiaire afzettingen.⁷

Aan het begin van het Weichselien (Laat Pleistoceen, zie Tabel 1), het begin van een nieuwe IJstijd, werd de basis voor het huidige landschap gelegd. De grofzandige, grindrijke afzettingen van Rijn en Maas uit het Weichselien worden tot de Kreftenheye Formatie gerekend. De sedimenten die buiten de dalen van de grote rivieren werden gevormd, worden gerekend tot de Boxtel Formatie (voorheen aangeduid als de Formatie van Twente). Hiertoe behoren windafzettingen (dekzanden en löss) maar ook niveo-eolische (door sneeuw en wind gevormde afzettingen) en niveo-fluviatile afzettingen (door sneeuwsmeltwater gevormde afzettingen). Afzettingen die door sneeuwsmeltwaterstromen tot stand komen, worden ook wel aangeduid als fluvio-periglaciale afzettingen. Daartoe behoren lokale beekafzettingen, bestaande uit fijn en grof zand, soms met grind, leem- en veenlagen en hellingafzettingen. De dekzanden zijn van lokale herkomst en zijn voornamelijk met westelijke winden aangevoerd die gedurende het Laat Glaciaal overheersten. Dat het tot deze windafzettingen kwam, was het gevolg van het klimaat dat een continentaal karakter (koud en droog) had. De vegetatie was zeer dun, waardoor de wind het zand gemakkelijk kon verplaatsen. Ook tijdens het Holoceen vinden nog diverse afzettingen plaats.

Als gevolg van menselijke activiteiten veroorzaakte vernietiging van de vegetatie, onder andere door plaggenroof en overbeweiding, lokale verstuingen, waardoor uitgebreide dekzandgebieden met grote reliëfverschillen zijn ontstaan. Het veengebied werd op grote schaal afgegraven ten behoeve van turfwinning. Bij de ontginning van het afgeveende land en ook wel van andere woeste gronden, is de bodemprofielopbouw soms tot grote diepte verstoord door diepe grondbewerking, egalisaties en dergelijke.

Tabel 1: Tijdschaal van het Kwartair

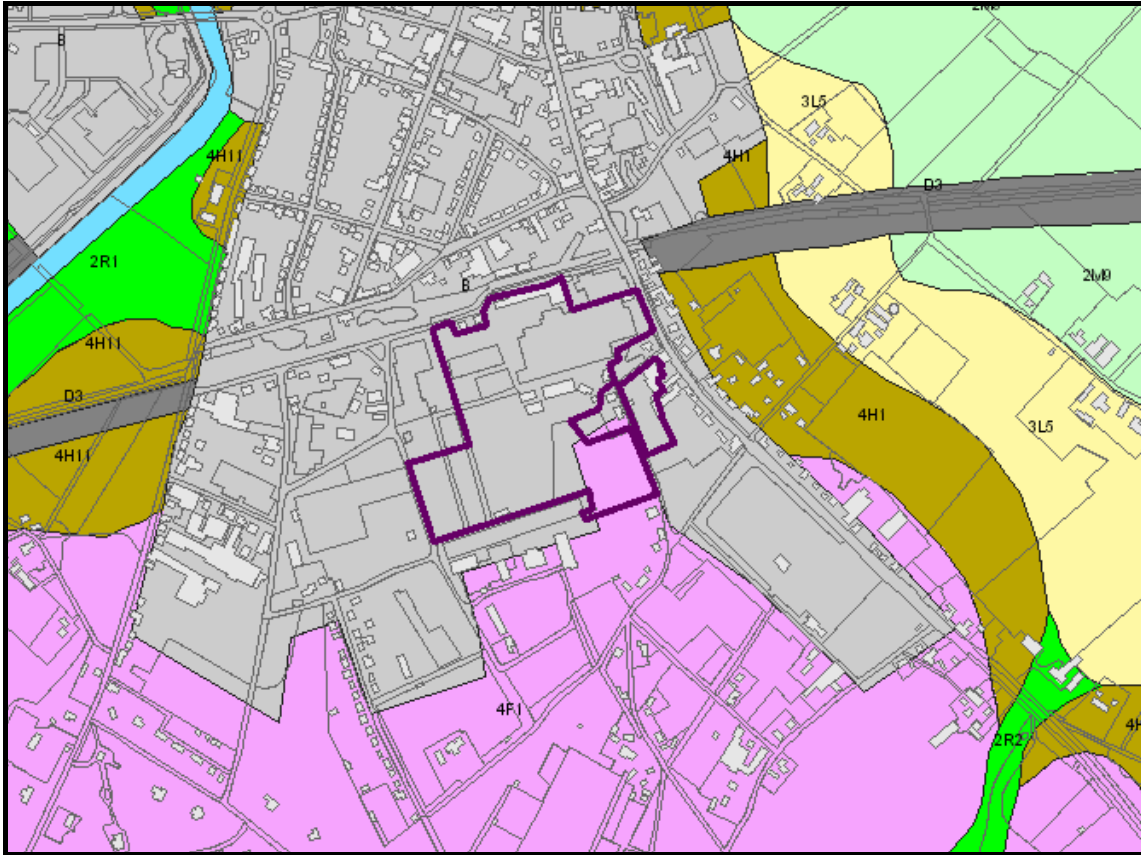
Tijdsindeling			jaar geleden
Holoceen		Subatlanticum	3.000 - heden
		Subboreaal	5.000 - 3.000
		Atlanticum	8.000 - 5.000
		Boreaal	9.000 - 8.000
		Preboreaal	10.000 - 9.000
Pleistoceen	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	115.000-115.000
		Eemien	130.000-115.000
	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)	370.000-130.000
		Holsteinien	410.000-370.000
		Elsterien (ijstijd)	475.000-410.000
		Cromerien	850.000-475.000
	Vroeg-Pleistoceen	Bavelien	1.100.000-850.000
		Menapien	1.200.000-1.100.000
		Waalien	1.500.000-1.200.000
		Eburonien	1.800.000-1.200.000
		Tiglien	2.450.000-1.800.000
	Pretiglien	2.600.000-2.450.000	
Tertiair		Tot 2.600.000	

Geomorfologie

Vanwege de ligging in bebouwd gebied is het plangebied op de geomorfologische kaart als niet gekarteerd weergegeven (zie Afbeelding 7), maar uit extrapolatie van het omliggende gebied

⁷ Berendsen, 2005

kan verondersteld worden dat het plangebied waarschijnlijk deel uitmaakt van een plateauachtige horst met rivierafzettingen aan de oppervlakte (4F1) en een glooiing van beekdalzijde (4H11) dan wel een horstglooiing (+/- dekzand (4H1)).⁸



Afbeelding 7: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met het plangebied aangeduid met de paarse lijn. Bron: ARCHIS 2.

Bodem

Vanwege de ligging in bebouwd gebied is het plangebied op de bodemkaart (1:50.000, Staring Centrum, 1990) deels als 'niet gekarteerd' weergegeven (zie Afbeelding 8). Het deel dat wel gekarteerd is, toont de aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden. Uit extrapolatie van de omringende kaartenheden kan worden aangenomen dat zich in het overige deel van het plangebied eveneens hoge zwarte enkeerdgronden bevinden.

Deze hoge zwarte enkeerdgronden zijn gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand met grondwatertrap VII* (code zEZ21; Stiboka, 1976).

Eerdgronden zijn gronden waarvan de bovengrond (meer dan 50 cm dikte) een antropogene oorsprong heeft. Sinds de late middeleeuwen bestond bemesting van de zandgronden uit stalmest, huisafval vermengd met bos- of heidestrooisel, plaggen en zand: de zogenaamde potstalmest. Door het eeuwenlange gebruik van deze manier van bemesting werd de bodem langzaam opgehoogd. Zo ontstond geleidelijk een dikke, humushoudende bovengrond, soms meer dan een meter dik. Vanwege deze beschermende werking van het esdek kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden goed geconserveerd zijn gebleven.

De enkeerdgronden worden onderverdeeld in lage en hoge enkeerdgronden naargelang de laagste gemiddelde grondwatertrap. Is deze ondieper dan 120 cm –mv (GT III), dan worden ze tot de lage gerekend; is deze dieper dan 120 cm –mv, dan worden ze tot de hoge gerekend. De hoge kunnen verder worden onderverdeeld in bruine en zwarte enkeerdgronden. Deze onderverdeling hangt samen met de samenstelling van de opgebrachte potstalmest.

⁸ Archis 2, geomorfologische kaart, 2007

2.2.3 Archeologie

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg in het inventariserend veldonderzoek (IVO), is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten

De bekende archeologische waarden zijn op de Archeologische Basisgegevens Kaart (zie bijlage 4) weergegeven.

Tabel 3: Overzicht van archeologische perioden

Periode	Tijd
Nieuwe Tijd	1500 na Christus – heden
Late Middeleeuwen	1050 – 1500 na Christus
Vroege Middeleeuwen	450 – 1050 na Christus
Romeinse Tijd	12 voor Christus - 450 na Christus
IJzertijd	800 – 12 voor Christus
Bronstijd	2000 – 800 voor Christus
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300 – 2000 voor Christus
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800 – 4900 voor Christus
Paleolithicum (Oude Steentijd)	tot 8800 voor Christus

Archeologische Monumenten Kaart (AMK)

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RACM, in samenwerking met de desbetreffende provincie, is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RACM gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde). Op de AMK staan geen monumenten in en in de omgeving van het plangebied weergegeven.

ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS 2)

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

In ARCHIS staan 4 archeologische vindplaatsen geregistreerd uit het onderzoeksgebied (zie Tabel 4). Het gaat hierbij om één vindplaats uit het Paleolithicum –Neolithicum en drie uit de Late Middeleeuwen tot nieuwe tijd.

Tabel 4: Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Archis nr.	Datering	Aard van de melding
43628	Paleolithicum – Neolithicum	kernschrabber
36436	Middeleeuwen (laat) – Nieuwe tijd	Keramiek/fundering
36438	Nieuwe tijd	Ruïne kapel
405835	Middeleeuwen (laat) – Nieuwe tijd	Pelgrimsinsigne

Onderzoeksmeldingen

Er zijn zes onderzoeksmeldingen bekend in een straal van 1 kilometer rond het plangebied (zie Tabel 5). Het gaat hierbij om drie booronderzoeken, twee aanvullende archeologische inventarisaties en een bureauonderzoek. Helaas konden de resultaten niet via ARCHIS 2 worden achterhaald.

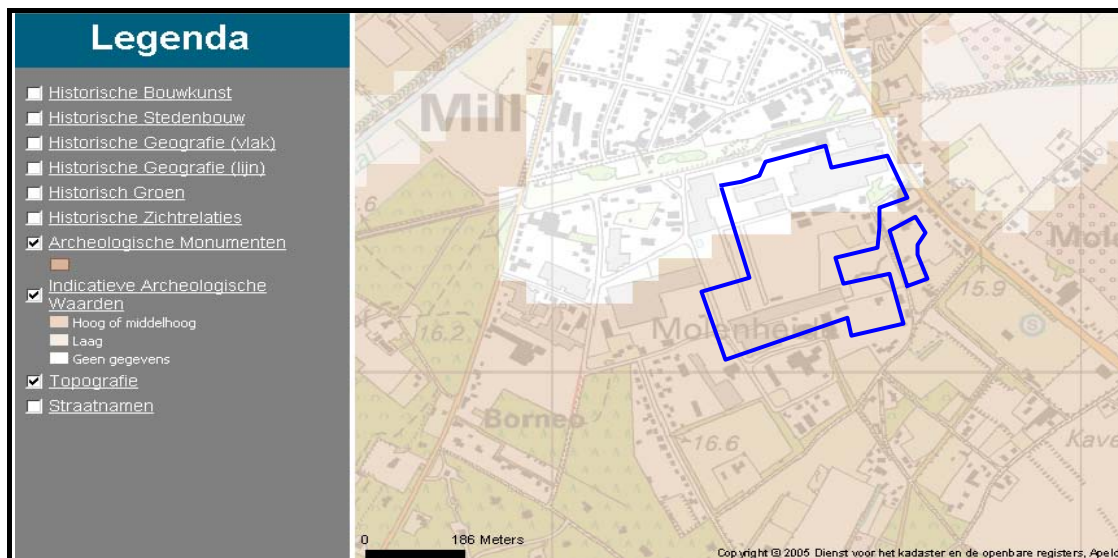
Tabel 5: Onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1200 meter van het plangebied.

Onderzoeksmeldingsnr	Datum	Type onderzoek	Uitgevoerd door
17765	2006	Archeologisch booronderzoek	Becker & Van de Graaf
18246	2006	Bureauonderzoek	ARC
19330	2006	Archeologisch booronderzoek	ARC
10584	1999	Aanvullende archeologische inventarisatie	RAAP
23367	2007	Archeologisch booronderzoek	RAAP
3619	2001	Aanvullende archeologische inventarisatie	RAAP

Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en Cultuur Historische Waardenkaart.

Vanwege de ligging in bebouwd gebied is het noordelijk deel van van Hout terrein als “niet gekarteerd” weergegeven. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)¹⁰ geeft voor het zuidelijk deel van het Van Hout terrein en De Groot terrein een hoge indicatie voor het aantreffen van archeologische waarden.

Hetzelfde beeld is zichtbaar op de Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (zie afbeelding 9).



Afbeelding 9: Uitsnede CHW Noord-Brabant. Het blauwe kader geeft de begrenzing weer van het plangebied.

Aanvullende Informatie

Ter aanvulling van de archeologische gegevens is herhaaldelijk tevergeefs telefonisch contact gezocht met de plaatselijke heemkundekring Myllesheim, waardoor geen aanvullende gegevens zijn verkregen.

Op het Van Hout terrein zijn in het kader van milieukundig onderzoek, de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- inventariserend onderzoek BSB op het bedrijfsterrein van Houtbedrijf Van Hout b.v. te Mill, GeoSurvey Nederland bv, kenmerk 61161, 3 december 1996;
- nader bodemonderzoek Wanroijseweg 2-6 te Mill, Tauw bv, kenmerk R3651967.E01, 25 maart 1999;
- nader bodemonderzoek terrein Van Hout in Mill, Tauw bv, kenmerk R001-4288673PSN-D01-E, 31 juli 2003;
- nader bodemonderzoek terrein Van Hout in Mill, fase 2, Tauw bv, R002-4288673PSN-D01-E, 16 oktober 2003;
- saneringsonderzoek en –plan (locatie Wanroijseweg 2-6 te Mill, gemeente Mill en St. Hubert), Grontmij, 170011R001rev2, 21 juli 2005;
- aanvullend nader onderzoek (locatie Wanroijseweg 2-6 te Mill, gemeente Mill en St. Hubert), Grontmij, 170011R002 versie 1, 6 december 2005;
- aanvullend onderzoek en saneringsplan (locatie Wanroijseweg 2-6 te Mill, gemeente Mill en St. Hubert), Grontmij, 206046.ehv.220.R001, 25 augustus 2006.

Op het Van Hout terrein is op een aantal deellocaties verontreinigingen aangetroffen. Het betreffen de volgende verontreinigingen:

- deellocatie B: tussen het ketelhuis en de Parallelweg is sprake van circa 1.450 m³ met olie verontreinigde grond. In een beperkt deel van de grond en het grondwater worden interventiewaarden overschreden;

¹⁰ RACM, 2001

- deellocatie L: inpandig is er sprake van een geïsoleerde hoeveelheid met olie verontreinigde grond (maximaal 50 m³);
- deellocatie S, de werkplaats: er is sprake van een bovengrondse verontreiniging met minerale olie, in totaal circa 75 m³ boven de interventiewaarde en 350 m³ boven de streefwaarde;
- de olie-opslag: er is sprake van circa 75 m³ matig met olie verontreinigde bovengrond;
- de zagerij en slijperij: rondom een boring is een verontreiniging met minerale olie aangetroffen, op basis van de omliggende boringen is er sprake van een verontreiniging van zeer geringe omvang (circa 10 m³ grond);
- aan de zuidoostzijde van het terrein is in een boring een nikkelverontreiniging aangetroffen (in de bodemlaag tussen 0,5 en 1,0 m-maaiveld), in de omliggende boringen is geen verontreiniging aangetroffen;
- verspreid over de rest van het terrein zijn plaatselijk in de bovengrond verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetroffen. Deze hangen samen met de aanwezigheid van bijmengingen met puin, slakken en kooldeeltjes in de betreffende mengmonsters;
- in een mengmonster van de bovengrond, ter plaatse van de snijdafdeling, is een sterk verhoogd gehalte aan koper aangetroffen (gehalte juist boven interventiewaarde). Het sterk verhoogde gehalte aan koper hangt mogelijk samen met de aanwezigheid van bijmengingen met puin, slakken en kooldeeltjes in het betreffende mengmonster. Uit aanvullend onderzoek blijkt dat in de individuele monsters geen verhoogde gehalten aan koper zijn aangetroffen. De eerder aangetroffen verontreiniging aan koper kan derhalve worden beschouwd als een puntverontreiniging;
- in het grondwater zijn, met uitzondering van de verontreiniging ter plaatse van deellocatie B, geen sterk verhoogde gehalten in het grondwater aangetroffen. Wel is er sprake van een aantal (deels lokale) lichte verontreinigingen (chromium, aromaten, minerale olie);
- tijdens het aanvullend nader onderzoek (Grontmij, 2005) is aan de rand van deellocatie B/L ter plaatse van een rioolput, een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen in de ondergrond. Het betreft naar alle waarschijnlijkheid een relatief geringe verontreinigingsbron als gevolg van lekkage van de rioleringsput. Naar schatting wordt de streefwaarde in een bodemvolume van 60 m³ en de interventiewaarde in een bodemvolume van 20 m³ overschreden. Vanwege de aanwezigheid van de verontreiniging in de ondergrond (vanaf een diepte van circa 2 m -mv), wordt deze verontreiniging in het kader van de functionele sanering niet meegenomen.

Ten behoeve van bovenstaande onderzoeken zijn diverse boringen in Van Hout terrein uitgevoerd (zie bijlage 3 voor de boorpunt locaties en boorprofielen). Deze boringen zijn bodemkundig beschreven en voor zover mogelijk in het kader van dit onderzoek, bestudeerd om de mate van bodemverstoring vast te stellen. Voor beoordeling van het bodemprofiel zijn de boringen uitgevoerd door Tauw en Grontmij opgenomen in bijlage 3. Het betreft in totaal 248 boringen (boringen 1001 t/m 1161, 2001 t/m 2052 en 6001 t/m 6035).

Het onderzoek uit 2003 toont aan dat in het middendeel van het plangebied een puinlaag aanwezig is van 50 cm. Tevens zijn in enkele boringen veen- en leembrokjes aangetroffen wat duidt op verstoring.¹¹ Een aanvullend booronderzoek in het noordelijk deel van het Van Hout terrein is uitgevoerd in 2005 door Grontmij (boringen 6001 t/m 6035).¹²

Het milieukundig booronderzoek heeft uitgewezen dat het noordelijk deel van het Van Hout terrein (waar de fabrieksgebouwen stonden) sterk vervuild is. Dit deel van het plangebied is in twee fasen (2006 en 2007) gesaneerd (zie afbeelding 10). De eerste saneringsfase bestond uit de grondsanering van een viertal verontreinigingen, te weten:

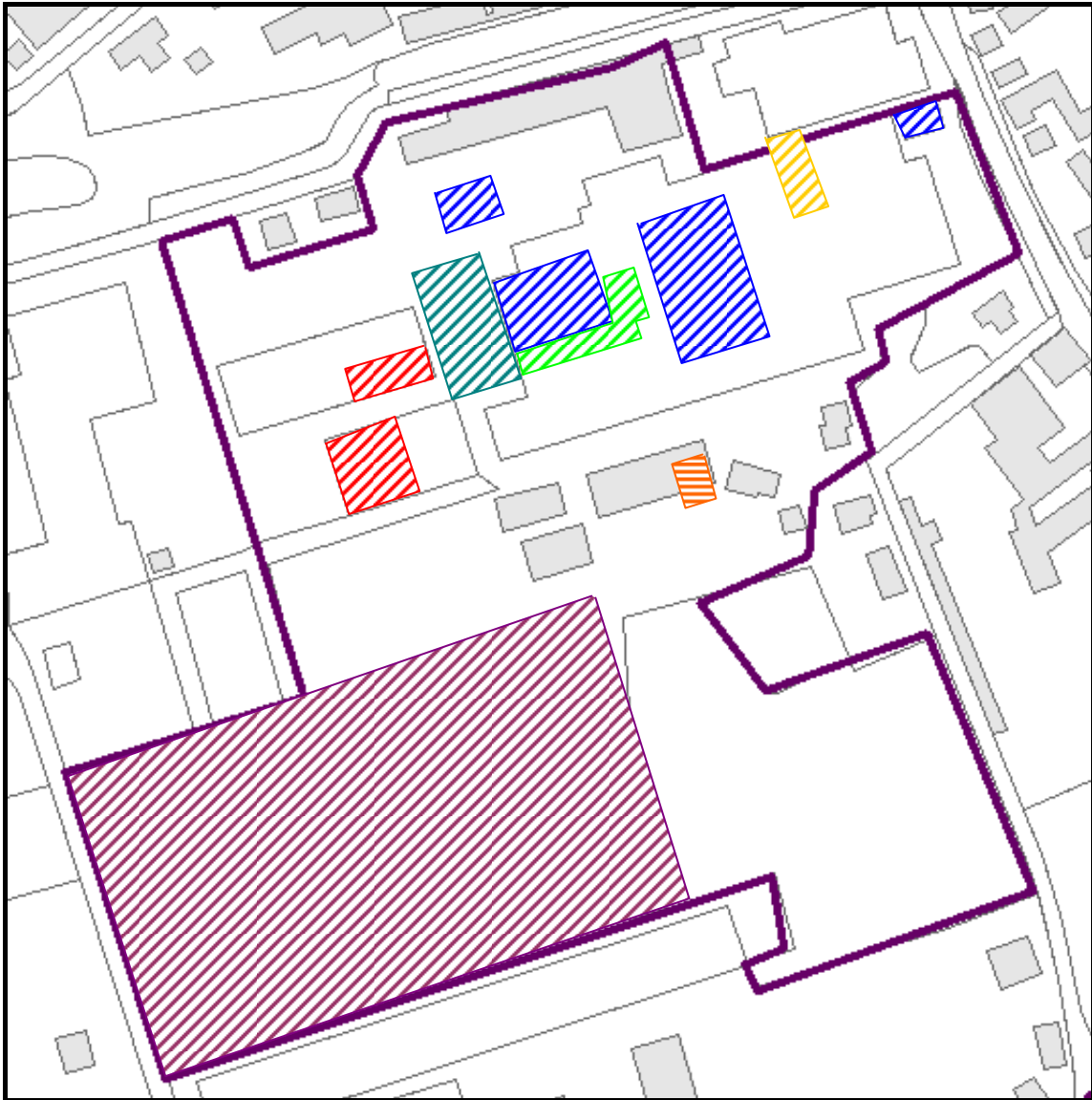
- locatie S (voormalige werkplaats);
- locatie B/L (tussen ketelhuis en Parallelweg);
- locatie voormalige olie-opslag;
- locatie voormalige zagerij.

De tweede saneringsfase bestond uit de grondsanering van een tweetal verontreinigingen welke tijdens fase 1 zijn gevonden, te weten:

¹¹ Tauw, 2003

¹² Bosch, 2005

- PAK-verontreiniging ter plaatse van gebouw 24d;
- minerale olieverontreiniging ter plaatse van gebouw 12a.



Afbeelding 10: Op de afbeelding staan de diverse gesaneerde terreindelen afgebeeld. Het geel gearceerde deel is tot 3 m –mv ontgraven, het oranje deel tot 2,6 m –mv, de blauwe delen tot 2 m –mv, het blauw-groene deel tot 0,9 m –mv, het groene deel tot 0,8 m –mv, de rode delen tot 0,6 m –mv en het paars gearceerde deel tot 0,5 m –mv.

Tot een diepte van minimaal 1 meter minus maaiveld zijn de verontreinigingen met minerale olie tot de terugsaneerwaarde gesaneerd.

Behalve de vastgestelde verontreiniging heeft het milieukundig booronderzoek uitgewezen dat het grootste deel van het terrein verstoord is. Ook de aanvullende sanering heeft tot een verstoring van het bodemprofiel geleid. Ten behoeve van de sanering is de bodem plaatselijk afgegraven variërend in diepte van 0,6 tot 2 m –mv.

2.3 Verwachtingsmodel

Bij het opstellen van de archeologische verwachting wordt veelvuldig gebruik gemaakt van de relatie die bestaat tussen de situering van de archeologische vindplaatsen en het landschap, of zelfs specifieke landschapselementen. Deze relatie (locatiekeuzefactoren) verschilt per archeologische periode en per complextype. Grofweg kan een onderscheid worden gemaakt in jagers

verzamelaars samenlevingen (Paleo- Meso- en deels Neolithicum) en landbouwsamenlevingen (deels Neolithicum tot en met Middeleeuwen).

Jagers-verzamelaars

Tijdens het Paleo- en Mesolithicum hield de mens zich in leven door middel van jagen en verzamelen van voedsel. Deze zogenaamde jager-verzamelaars leden een nomadisch bestaan en verbleven slechts voor korte tijd (dagen, weken) op één plek. De ligging van de kampen (nederzettingsterreinen) was in de regel zeer sterk aan landschappelijke eenheden gebonden. In vrijwel alle gevallen zijn ze te vinden op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntsituaties). Een verklaring voor deze sterke relatie moet worden gezocht in het feit dat landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een verscheidenheid aan vegetatietypen en daarmee van voedselbronnen. Vanwege de ligging van het plangebied in bebouwd gebied is de specifieke geomorfologische situatie van het plangebied niet duidelijk. Deels behoort het terrein tot een plateauvormige vlakte en deels mogelijk tot een niet waaivormige glooiing, liggend aan de rand van een ondiep dal. De mogelijkheid bestaat dat het noordwestelijk deel (wat als 'niet gekarteerd' op de kaart staat aangeduid) tot een glooiing van beekdalzijde kan worden gerekend, gelegen op de overgang van nat naar droog, een zogenaamde gradiëntsituatie. Omdat dit echter niet duidelijk is, is de verwachtingswaarde voor het aantreffen van vindplaatsen van jagers-verzamelaars onduidelijk.

Landbouwers

Tijdens het Neolithicum vond geleidelijk de overgang van jagen -verzamelen naar landbouwen plaats. Met de introductie van de landbouw, meer specifiek de akkerbouw, stelde de mens geleidelijk andere eisen aan zijn landschappelijke omgeving. De locatiekeuze werd in steeds belangrijker mate bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren als potentieel akkerareaal. Belangrijke parameters hiervoor zijn grondwaterregime (niet te nat), natuurlijke vruchtbaarheid (leemhoudende bodems) en bewerkbaarheid van de bodem. Het is dan ook waarschijnlijk dat de eerste landbouwers alleen op de hoogste delen van het gebied akkers konden aanleggen, bij voorkeur in leemrijke bodems (leemarme bodems houden voedingsstoffen slecht vast en zijn zeer gevoelig voor verstuiving). Het gebruik van de meest gunstige gronden resulteerde van kleine akkercomplexen gedurende het Neolithicum en Bronstijd, tot het in de IJzertijd ontstaan van grote aaneengesloten akkercomplexen van kleine percelen, waarvan slechts een deel op een bepaald moment in gebruik was. Deze akkerarealen konden uitgroeien tot grote akkerarealen van tientallen hectaren groot met daarin talrijke boerenerven die verspreid lagen in het landschap. De meeste boerderijen kenden vermoedelijk een levensduur van enkele decennia vanwege de vergankelijkheid van het bouw materiaal. Oude verlaten boerderijen waren in korte tijd geheel verdwenen. Materiaal dat nog bruikbaar was, werd meegenomen en verderop weer gebruikt om een nieuwe boerderij te bouwen. Deze boerderijen werden elders opgebouwd omdat de boeren in de IJzertijd nauwelijks technische middelen hadden om de vruchtbaarheid van de bodem te verbeteren waardoor de akkers uitgeput raakten en nieuwe akkers elders werden aangelegd. Bij deze nieuwe akkers werd ook de nieuwe boerderij gebouwd. Alleen de nieuwe akkers waren in gebruik en door een natuurlijk herstel van de verlaten akkers konden deze later weer in gebruik worden genomen. Dit bewoningssysteem wordt omschreven met het begrip zwervende erven systeem.

Tengevolge van de komst van de Romeinen veranderde het bewoningssysteem. De bewoning concentreerde zich in gehuchten wat tot een ander agrarisch patroon leidde. Waarschijnlijk werd gebruik gemaakt van een plaatsvast akkercomplex waar met een wissel-braaksysteem akkerbouw werd bedreven. De akkerarealen en de daarbij horende nederzettingen, lagen op de meest gunstige locaties (meest vruchtbare, goed ontwaterde bodems).

De geconcentreerde bewoning en bijbehorende akkerarealen handhaafden zich in minder intensieve vorm tengevolge van bevolkingsafname, tot in de Vroege Middeleeuwen. Pas vanaf de Late Middeleeuwen werden, onder invloed van een sterke bevolkingdruk, nieuwe minder gunstige gronden ontgonnen.

Gezien de aanwezigheid van een esdek in het plangebied, wat onder meer duidt op een relatief vruchtbare bodem en de gunstige grondwatertrap, geldt in de regel voor het plangebied een middelhoge tot hoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden gerelateerd aan landbouwers.

Gezien de aanwezigheid van een esdek in het zuidelijk deel van het Van Hout terrein en De Groot terrein kunnen in de regel intacte archeologische waarden uit alle perioden (op dieper dan 50 cm –mv) worden verwacht. Weliswaar kunnen in het esdek archeologische resten worden aangetroffen echter omdat niet te achterhalen valt of deze uit het plangebied aanwezig komen danwel zijn aangevoerd met de aanleg van het esdek, kunnen aan deze resten geen conclusies worden verbonden.

Vindplaatsen uit het Paleo-Mesolithicum (jager-verzamelaars) kenmerken zich door een strooiing van vondsten van vuurstenen artefacten en het daarmee samenhangende afval. De vindplaatsen zijn over het algemeen klein (tussen 5 en 10 m²). Indien het esdek intact is, bestaat er een kans op het aantreffen van vindplaatsen uit deze periode. Echter gezien het feit dat de ‘vuursteenvindplaatsen’ zich kenmerken door een strooiing van vuursteenartefacten en deze zich voornamelijk bevinden op het (oude) maaiveld, is de kans groot dat de meeste artefacten zullen zijn opgenomen in de eerste bouwvoor en vervolgens in het esdek (een en ander is afhankelijk van hoe het esdek is opgebracht). Verwacht wordt daarom dat slechts in beperkte mate informatie van dergelijke vindplaatsen verkregen kan worden aangezien naar verwachting de interne structuur van de vindplaats is verstoord.

Vindplaatsen uit het Neolithicum (gerelateerd aan landbouwsamenlevingen) kenmerken zich door een strooiing van voornamelijk vuursteen, aardewerk (in mindere mate) en het voorkomen van grondsporen. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan uit één of meerdere huisplattegronden.

Ook vindplaatsen uit de Bronstijd kenmerken zich door een strooiing van aardewerk, vuursteen (in beperkte omvang) en het voorkomen van grondsporen. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen bestaan uit een of meerdere huisplaatsen, maar ook het voorkomen van begravingen is niet uitgesloten.

Vindplaatsen uit de IJzertijd kenmerken zich door een strooiing van voornamelijk aardewerk en het voorkomen van grondsporen. Mogelijk aan te treffen complextypes kunnen bestaan uit een of meerdere huisplaatsen en mogelijk begravingen

Ook vindplaatsen uit de Romeinse tijd kenmerken zich door het voorkomen van een strooiing van aardewerk en het voorkomen van grondsporen. Indien de vindplaats bestaat uit een villaterrein, wordt het vondstenspectrum aangevuld met bouwresten (bijvoorbeeld dakpannen). Het complextype dat uit deze periode kan worden aangetroffen, bestaat uit een of meerdere huisplaatsen of begravingen.

Vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen kenmerken zich door een strooiing van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen. Mogelijk aan te treffen complextypes kunnen bestaan uit huisplaatsen of begravingen.

Vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen kenmerken zich door het voorkomen van grondsporen. Aardewerk wordt slechts sporadisch aangetroffen. Het mogelijk aan te treffen complextype kan bestaan uit huisplaatsen van onbekende omvang en mogelijk begravingen..

Gezien de aanwezigheid van een esdek in het plangebied bestaat de kans dat in het plangebied onder het esdek vrij intacte sporen gerelateerd aan landbouwsamenlevingen kunnen worden aangetroffen. Dergelijke vindplaatsen worden minder aangetast dan vuursteenvindplaatsen als gevolg van landbewerking, aangezien deze grotendeels bestaan uit grondsporen.

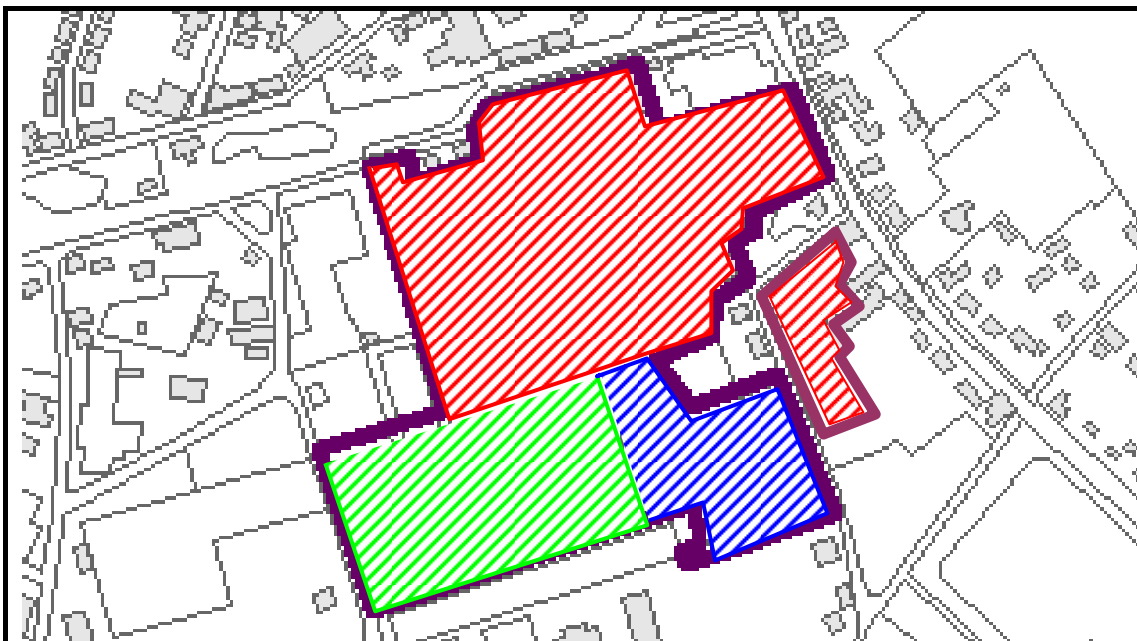
Gezien de bodemingrepen die met name in het noordelijk deel van het Van Hout terrein en waarschijnlijk ook het De Groot terrein, hebben plaatsgevonden wordt de kans klein geacht dat mochten zich in het plangebied archeologische vindplaatsen bevinden deze (grotendeels) verstoord zullen zijn. Uitzondering hierop vormt het niet bebouwd zuidoostelijk deel van het plangebied. De “milleuboringen” die hier zijn uitgevoerd, tonen geen duidelijk verstoord bodemprofiel.

De verwachtingswaarde kan op grond van bovenstaande gegevens nader gespecificeerd worden:

- vindplaatsen van jagers-verzamelaars zouden kunnen worden aangetroffen in het noordelijk deel van het plangebied (mogelijke gradiëntsituatie). Echter tengevolge van landbewerking

en recente verstoringen (bouw en sloop van diverse gebouwen en aanleg infrastructuur) wordt de kans op het aantreffen van intacte vuursteenvindplaatsen laag geacht. Voor deze periode geldt dan ook een lage verwachting voor het aantreffen van intacte vuursteenvindplaatsen;

- vindplaatsen gerelateerd aan landbouwsamenlevingen kunnen in het hele plangebied worden aangetroffen. Echter gezien de geconstateerde verstoringen van het bodemprofiel in het voormalig bebouwd (noordelijk) deel van het Van Hout terrein en gezien de huidige bebouwing van het De Groot terrein wordt de kans klein geacht dat deze in deze deelgebieden nog intact kunnen worden aangetroffen. Niet uitgesloten is dat dieper ingegraven sporen als onder andere beer- en waterputten nog kunnen worden aangetroffen. Voor het noordelijk deel van het Van Hout terrein en het De Groot terrein geldt dan ook een lage verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit eender welke periode. In het zuidoostelijk deel van het plangebied (zie afbeelding 11, het blauw gearceerde terrein) lijkt het bodemprofiel echter minder tot niet verstoord. De kans is groot dat in dit deel van het plangebied mogelijk aanwezige archeologische waarden kunnen worden aangetroffen. Voor het zuidoostelijk deel van het plangebied geldt dan ook een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden, gerelateerd aan landbouwsamenlevingen. In het op afbeelding 11 groen gearceerde deel van het plangebied heeft een sanering plaatsgevonden. Aangezien zich volgens de bodemkaart ook in dit deel van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden bevinden kan niet worden uitgesloten dat mogelijk aanwezige archeologische waarden in dit deel van het plangebied behouden zijn gebleven. Immers de dikte van een hoge zwarte enkeerdgronden is minstens 50 cm dik en aangezien de afgraving tot 50 cm –mv heeft plaatsgevonden kunnen archeologische waarden behouden zijn gebleven. Dit deel van het plangebied krijgt dan ook een lage tot middelhoge verwachtingswaarde. Door het vaststellen van de mate van verstoring van het bodemprofiel kan de verwachtingswaarde worden bijgesteld.



Afbeelding 11: Gespecificeerde verwachtingswaarde van het plangebied. Het rood gearceerde deel heeft een lage verwachtingswaarde, het groen gearceerde deel heeft een lage tot middelhoge verwachtingswaarde en het blauw gearceerde deel heeft een middelhoge tot hoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden gerelateerd aan landbouw samenlevingen.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Doel en methode

Bij het inventariserend veldonderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de voormeenschappen van het landschap voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen. Tevens kunnen aanvullende methoden worden ingezet om ontbrekende informatie ten behoeve van een waardestelling te verzamelen. Bij de keuze voor de uitvoering van het inventariserend veldonderzoek dient altijd de minst destructieve methode te worden gekozen om aantasting van de waarden vóór een eventueel besluit tot beschermen of opgraven, tot een minimum te beperken.

Booronderzoek en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn. Andere prospectietechnieken zijn alleen in specifieke omstandigheden toepasbaar. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid.

Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²) is booronderzoek minder geschikt. Sites met een lage vondstdichtheid en een grondsporenniveau, zoals grafvelden, zijn het meest efficiënt op te sporen aan de hand van de grondsporen.

Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene versterking en/of natuurlijke bodemerrosie van het te onderzoeken gebied te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn. Proefsleuvenonderzoek (met een graafmachine) is dan de geëigende techniek. Proefsleuven zijn bij lage vondstdichtheden en een grondsporenniveau effectiever in het opsporen van sites dan booronderzoek. Sites met een lage vondstdichtheid maar zonder een grondsporenniveau kunnen het best opgespoord worden door het (handmatig) graven van testputten. Bij diepgelegen sites is echter alleen booronderzoek een geschikte methode; diepe proefsleuven zijn dermate kostbaar dat zij geen alternatief vormen. Daarnaast is booronderzoek geschikt voor het opsporen van vindplaatsen in begroeide gebieden, zoals grasland. Grasland kenmerkt zich in vergelijking met akkerland door een slechte vondstzichtbaarheid aan de oppervlakte. Hier kan, met behulp van boringen, de bodem op het voorkomen van archeologisch materiaal worden onderzocht.

Op basis van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken¹³ is gebleken dat een groot deel van het plangebied verstoord is. In het noorden van het plangebied, waar diverse gebouwen en kelders

¹³ Tauw, 2003; Grontmij, 2005

van de fabriek waren gelegen, heeft tevens een sanering plaatsgevonden. Tevens is bij de verwijdering van de fundamenteën en kelders op sommige plaatsen dieper dan 1 m –mv gegraven.

Uit bestudering van de milieukundige boorstaten van boringen uitgevoerd in het niet bebouwde zuidoostelijk deel van het plangebied, lijkt het bodemprofiel intact te zijn. Echter deze boringen zijn niet afdoende beschreven om deze conclusie te onderbouwen. Besloten is daarom in het zuidelijk deel van het plangebied, een IVO verkennende fase door middel van zandgutsboringen uit te voeren om de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied vast te stellen.

Tijdens het veldonderzoek zijn 9 zandgutsboringen verricht in een 40 x 50 m grid in drie raaien van oost naar west (zie bijlage 1). De boringen binnen een raai verspringen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat.

Aanvullend op het zandgutsbooronderzoek is vervolgens een booronderzoek uitgevoerd met een edelman boor met een diameter van 7 cm in een gelijksoortig grid (40x50). Dit aanvullend onderzoek diende worden uitgevoerd omdat het niet mogelijk bleek om met de zandguts tot in de ongestoorde ondergrond (de C-horizont) door te dringen tengevolge van een hoge grindigheid in de bodem. Tevens zijn in het resterende deel van het plangebied aanvullende boringen uitgevoerd om een goed beeld te krijgen van het plangebied. Hiertoe zijn in totaal 42 aanvullende boringen uitgevoerd.

Met de zandguts is maximaal tot 1,1 m –mv geboord. De Edelman boringen zijn tot maximaal 3,1 m –mv uitgevoerd. De boringen zijn bodemkundig beschreven en met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 2 in de vorm van boorprofielen weergegeven. In totaal zijn dus 51 boringen uitgevoerd (inclusief de zandgutsboringen).

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

In het noordelijk deel van het plangebied zijn vijf boringen uitgevoerd (boringen 10-11-12-13 en 14). De boringen 10, 12 en 13 bleken een verstoord bodemprofiel te hebben. Boring 11 kon niet dieper worden doorgezet dan ca. 20 cm –mv (ten gevolge van het voorkomen van veelvuldig puin). Ook boring 10 en 12 konden niet worden doorgezet. Boring 10 stuitte op 50 cm –mv ten gevolge van puin. Boring 12 stuitte op 1,2 m –mv eveneens als gevolg van puin. Boring 13 bleek tot 1 m –mv sterk verstoord. Onder de donkerbruine laag werd de lichtbruin-gele C-horizont waargenomen. Alleen boring 14 bleek een intact bodemprofiel te hebben. Hier werd tot ca. 1 m –mv een zwarte laag aangetroffen die is geïnterpreteerd als een Aan-horizont. Onder deze Aan-horizont werd de gele C-horizont waargenomen.

In het zuidelijk deel van het plangebied zijn 29 boringen uitgevoerd (boringen 1 t/m 9 en 15 t/m 34). In het zuidoostelijk deel van het plangebied (ter hoogte van de boringen 1 tot en met 9 en 28 tot en met 34, zie bijlage 1) werd een grindige donkerbruine tot zwarte Aan-horizont aangetroffen welke in dikte varieert van 50 tot 145 cm –mv. Onder de Aan werd ter hoogte van de boringen 29, 30, 31, 32, 33 en 34 een oranjebruine sterk grindige B-horizont waargenomen met een dikte variërend tussen 10 en 25 cm. Hieronder werd de ongestoorde zwak grindige, grofzandige zwak leemhoudende lichtbruine tot gele C-horizont waargenomen. Ter hoogte van boringen 8 en 32 werd een verstoord bodemprofiel aangetroffen. De oorzaak van deze verstoring kon niet worden achterhaald.

In het zuidwestelijk gelegen deel van het plangebied (ter hoogte van de boringen 15 tot en met 26 werd onder een 30 tot 45 cm dikke zwak grindige bruinzwarte zwak lemige bouwvoor (A-horizont) de gele zwak grindige grofzandige C-horizont waargenomen. Ter hoogte van boringen 19, 20 en 22 werd een respectievelijk 75, 50 en 90 cm dikke grindige zwarte Aan-horizont waargenomen en ter hoogte van boring 23 een 10 cm dikke B-horizont.

Ter hoogte van boring 17 werd venig materiaal bestaande uit plantenresten aangetroffen. Mogelijk duidt dit op de resten van een ven dan wel een beekvulling wat er op duidt dat in het plangebied mogelijk een beek heeft gestroomd.

Enkel in boringen 18, 22 en 25 werd een verstoord bodemprofiel aangetroffen. De verstoring van het bodemprofiel kenmerkte zich door vlekkelig profiel als gevolg van vermenging van verschillende bodem horizonten. In de nabijheid van boring 26 bleek een deel van de bodem te zijn afgegraven tot in de ongestoorde C-horizont (zie afbeelding 1).

Op het De Groot terrein zijn 17 boringen uitgevoerd (boringen 17 tot en met 51). Hier bleek een sterk verstoord opgehoogd pakket aanwezig te zijn dat waarschijnlijk deels bestaat uit een recentelijk opgebracht pakket en deels uit een oud opgebracht plaggendeek. In de boringen 44, 48 en 51 was een donkerbruin grijze laag te onderscheiden die mogelijk geïnterpreteerd kan worden als het restant van een oud plaggendeek (Aan-horizont). Bij de andere boringen kon geen onderscheid worden gemaakt tussen het recent opgebrachte pakket en het oud plaggendeek, dit als gevolg van een sterk verstoord bodemprofiel waarbij de diverse lagen met elkaar zijn vermengd. Ter hoogte van boring 48 werd onder de Aan horizont een bruinrijze laag aangetroffen welke is geïnterpreteerd als een BC-horizont. De C-horizont is evenmin bereikt bij boring 47 en 50. Bij boring 47 werd een grijsbruine laag aangetroffen die eveneens als een BC-horizont is geïnterpreteerd. Echter deze bleek verstoord. Ter hoogte van boring 50 was het bodemprofiel verstoord tot 3,1 m –mv. Mogelijk betreft het een opgebracht pakket. Bij alle drie de boringen kon de C-horizont niet worden bereikt omdat de boring stuikte op grind. Op grond van de boorprofielen kon het bodemprofiel niet aan een bodemtype worden toegeschreven.

Het aangetroffen bodemprofiel in het zuidoostelijk deel van het plangebied komt overeen met het bodemtype zoals dit op de bodemkaart wordt weergegeven (zie § 2.2.3). In het zuidwestelijk deel bleek geen sprake meer te zijn van een hoge zwarte Enkeerdgrond, met uitzondering van enkele boringen. Waarschijnlijk heeft de sanering die in dit deel van het plangebied heeft plaatsgevonden slechts voor een gedeeltelijke verstoring van het bodemprofiel gezorgd. Het lijkt erop dat de sanering niet tot in de ongeroerde C-horizont heeft plaatsgevonden. Op grond van boring 14 kan worden aangenomen dat ook het noordelijk deel van het plangebied bestond uit hoge zwarte enkeleerdgronden. Boring 14 heeft tevens uitgewezen dat het bodemprofiel in het noordelijk deel niet overal verstoord is.

Opvallend is de hoge grindigheid in het plangebied. Deze kan verklaard worden door het feit dat de onderliggende fluviale afzettingen, behorende tot de Kreftenheye Formatie waarschijnlijk tengevolge van landbewerking, zijn opgenomen in het esdek.

3.2.2 Archeologie

Het verkennend onderzoek heeft tot doel de aard en mate van bodemverstoring vast te stellen maar kan ook gebruikt worden om eventueel archeologische lagen op te sporen. Deze zijn echter niet waargenomen. Wel kan op grond van het verkennend booronderzoek de verwachtingswaarde voor het aantreffen van (intacte) archeologische waarden worden bijgesteld.

De lage verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de Vroege prehistorie voor het hele plangebied blijft gehandhaafd.

De verwachtingswaarde voor het aantreffen van aan landbouw gerelateerde vindplaatsen blijft voor het noordelijk deel van het Van Hout terrein en het De Groot terrein laag. De verwachting is dat, ondanks dat plaatselijk intacte bodemprofielen voorkomen, mogelijk intacte vindplaatsen verstoord zullen zijn. De kwalitatieve waarde van deze vindplaatsen is daardoor laag.

Op grond van de hoge grindigheid in het plangebied kan het verwachtingsbeeld voor het zuidelijk deel van het plangebied enigszins worden bijgesteld. Vanwege de hoge grindigheid van de bodem die van nature lijkt voor te komen, kan worden aangenomen dat deze locatie niet tot de eerste keuze behoorde van de landbouwers uit de Late Prehistorie. De hoge grindigheid maakt het immers niet gemakkelijk om het land te bewerken. Waarschijnlijk is het plangebied pas laat ontgonnen en zijn de hoge zwarte enkeleerdgronden relatief jong ontstaan. Voor het hele zuidelijke deel van het plangebied geldt derhalve een lage tot middelhoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen. Mogelijk aan te treffen archeologische waarden kunnen bestaan uit grondsporen; o.a. paalsporen, greppels, waterputten en afvalkuilen.

4 Conclusie en selectieadvies

4.1 Conclusie

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het bodemprofiel in het noordelijk, voormalig bebouwde deel van het Van Hout terrein en het De Groot terrein nagenoeg overal is verstoord en daarmee ook eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Deze verstoring is het gevolg van grondingrepen die in het plangebied hebben plaatsgevonden waaronder een bodemsanering die overigens ook in het zuidelijk deel van het plangebied (weliswaar minder ingrijpend) heeft plaatsgevonden.

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek kon een lage verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden uit de vroege Prehistorie worden vastgesteld voor het hele plangebied. Voor het aantreffen van archeologische waarden gerelateerd aan vindplaatsen van landbouwende samenlevingen werd een lage verwachtingswaarde vastgesteld voor het noordelijk deel van het Van Hout terrein en het De Groot terrein, een lage tot middelhoge voor het zuidwestelijk deel en een middelhoge voor het zuidoostelijk deel van het plangebied.

Het IVO verkennende fase heeft uitgewezen dat in het zuidoostelijk deel van het plangebied nog een nagenoeg intact bodemprofiel aanwezig is. In het zuidwestelijk deel bleek het bodemprofiel weliswaar deels verstoord te zijn als gevolg van de bodemsanering maar deze verstoring bleek minder ingrijpend dan verwacht. Wel werd een hoge grindigheid van het bodemprofiel waargenomen.

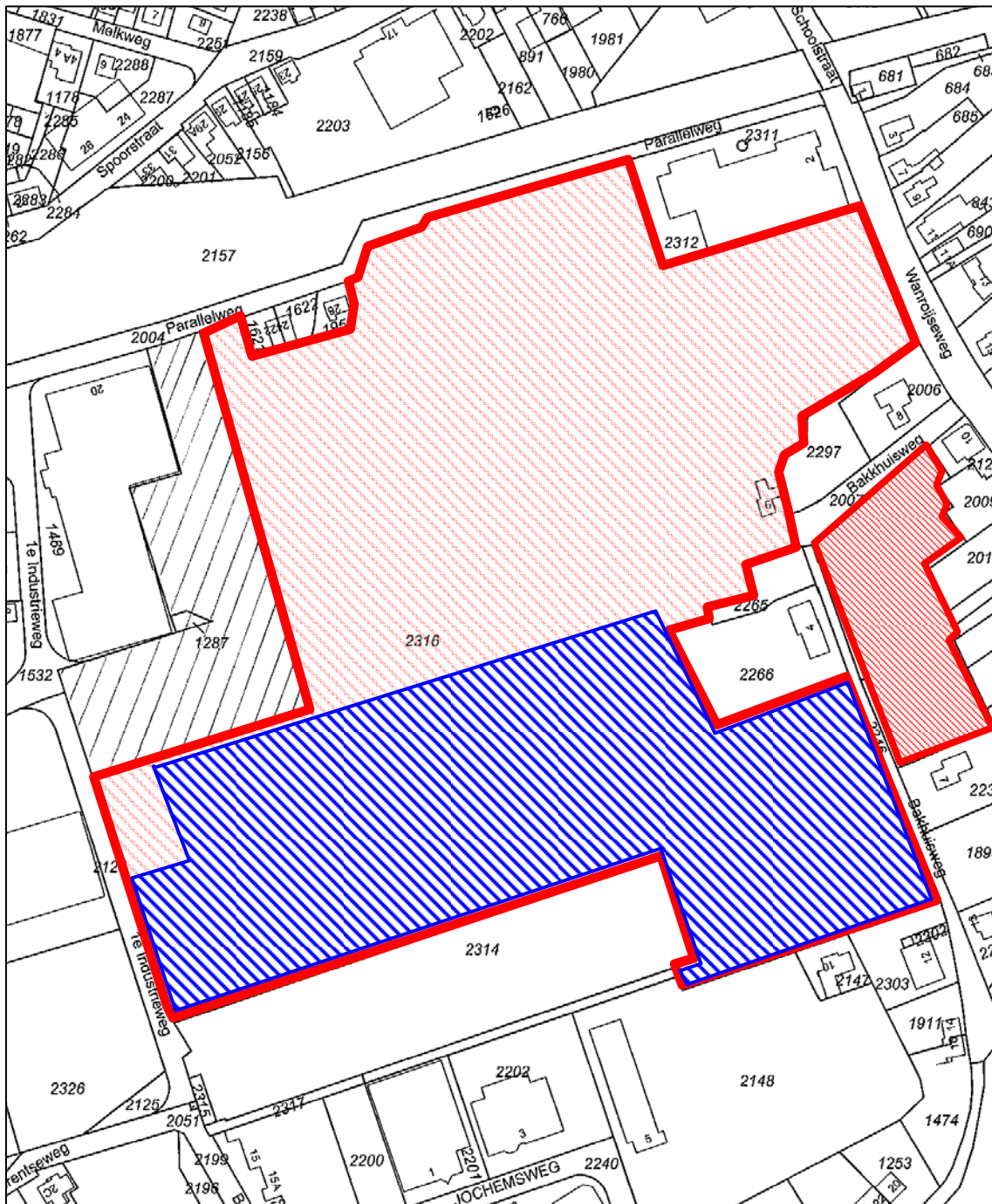
Op grond van de resultaten van het veldonderzoek is de verwachtingswaarde iets bijgesteld. De lage verwachtingswaarde voor het aantreffen van (intacte) vindplaatsen uit de Vroeg Prehistorie (vuursteenvindplaatsen) voor het hele plangebied blijft gehandhaafd. De verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden gerelateerd aan landbouwende samenlevingen blijft voor het noordelijk deel van het Van Hout en De Groot terrein laag en voor het zuidoostelijk deel is deze bijgesteld van middelhoog naar laag tot middelhoog. De lage tot middelhoge verwachtingswaarde voor het zuidwestelijk deel blijft gehandhaafd. De verwachtingswaarde beperkt zich tot het aantreffen van mogelijk vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen. De kans op het aantreffen van vindplaatsen uit de Late Prehistorie wordt laag geacht, mede vanwege de hoge grindigheid die het bewerken van het land niet gemakkelijk maakt. Naar verwachting zullen de landbouwers uit de Late Prehistorie dit gebied dan ook niet ontgonnen hebben.

4.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het IVO, verkennende fase wordt, conform de richtlijnen van de Provincie Noord-Brabant, een IVO karterende fase, door middel van proefsleuven aanbevolen in het zuidelijk deel van het plangebied (zie afbeelding 12).

In het overige deel van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen daar er op grond van veldonderzoek geconcludeerd kan worden dat het grootste deel van het noordelijk deel van het Van Hout terrein en het De Groot terrein is verstoord.

Ten behoeve een proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld. Dit dient ter goedkeuring worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.



Afbeelding 12: Plangebied van Hout terrein. In het blauw gearceerde deel van het plangebied wordt nader vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een IVO karterende fase door middel van proefsleuven. In het rood gearceerde deel van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Mochten tijdens graafwerkzaamheden in het noordelijk deel van het Van Hout terrein en het De Groot terrein toch archeologische waarden worden aangetroffen dient hiervan conform artikel 53 van de Monumentenwet zo spoedig mogelijk melding worden gemaakt bij de minister.

Het archeologisch onderzoek is beoordeeld en voorgelegd aan het college. De gemeente onderschrijft de conclusie van de rapportage. In het plangebied dient een beperkt vervolgonderzoek worden uitgevoerd door middel van proefsleuven. Dit vervolgonderzoek kan zich beperken tot het zuidelijk deel van het terrein en hierbij prioriteit te geven aan de zone waar bodemverstorende werkzaamheden zijn voorzien.¹⁴

¹⁴ Mededeling mw. Dreesen, gemeente Mill.

Literatuurlijst en bronnen

Literatuurlijst

Berendsen, H.J.A. Landschappelijk Nederland. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Bosch, C.A. 2005. Aanvullend nader bodemonderzoek locatie Wanroijseweg 2-6 te Mill, gemeente Mill en St. Hubert. Grontmij Eindhoven.

Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw en L. Verhart (red.), 2005. De Steentijd van Nederland. Archeologie 11/12. Stichting Archeologie, 2005.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1, 2006. Eindrapport van de Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

Louwe Kooijmans, L., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005. Nederland in de Prehistorie. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

ROBAS, 1991. Historische Atlas van Noord Brabant, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000, uitgeverij ROBAS.

Tauw BV. 2003. Nader bodemonderzoek terrein Van Hout in Mill. Fase 1. Eindhoven

Tauw BV. 2003. Nader bodemonderzoek terrein Van Hout in Mill. Fase 2. Eindhoven

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992. Grote Historische Provincie Atlas 4 Zuid-Nederland 1838-1857, schaal 1:25.000. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Bronnen

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), Amersfoort. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Archeologische Monumentenkaart (AMK), Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), Amersfoort. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemkaart van Nederland, Blad 45 Oost 'Hertogenbosch/ blad 46 west -46 oost Vierlingsbeek. Schaal 1:50.000, Stiboka, Wageningen 1976.

Cultuurhistorische waardenkaart provincie Noord-Brabant, februari 2007.
<http://chw.brabant.nl/chw/>

Topografische kaart van Nederland. Schaal 1:25.000. Topografische Dienst Emmen, 2003.

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

Voor bodemkundige begrippen wordt verwezen naar:

H. de Bakker en J. Schelling: Systeem van bodemclassificatie voor Nederland – De hogere niveaus. Stiboka/Pudoc, Wageningen 1966.

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	en digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RACM in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RACM gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge –archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur (“gereduceerde” ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesys-

	teem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RACM noemt dit het "onderzoeksmeldingsnummer", en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische Indicatie	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.
Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

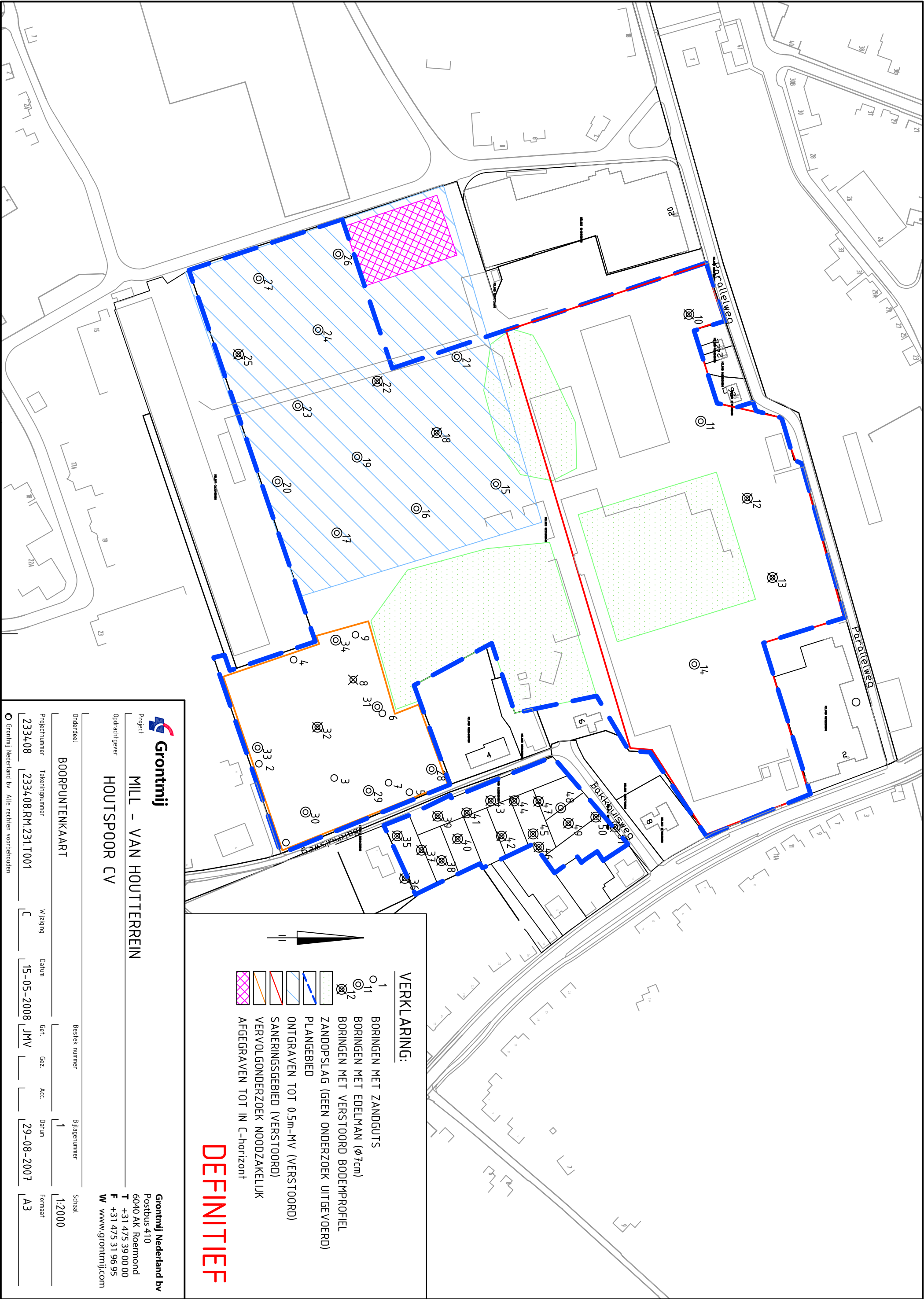
Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus

GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)

Bijlage 1

Boorpuntenkaart



Project
MILL - VAN HOUTTERREIN

Opdrachtgever
HOUTSPOOR CV

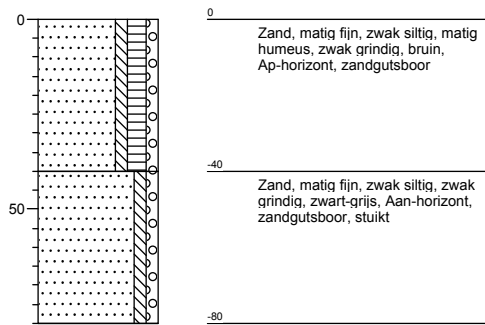
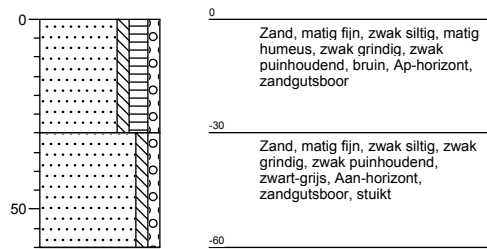
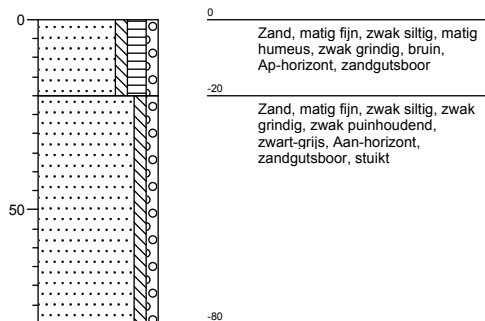
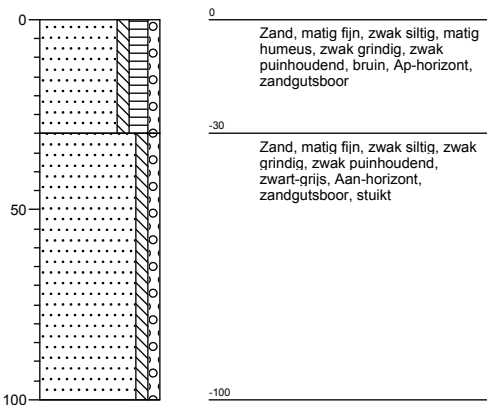
Grontmij Nederland bv
Postbus 4110
6040 AK Roermond
T +31 475 39 00 00
F +31 475 31 96 95
W www.grontmij.com

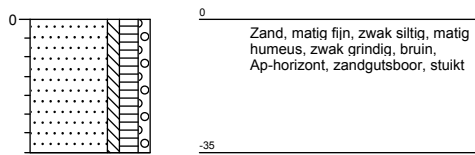
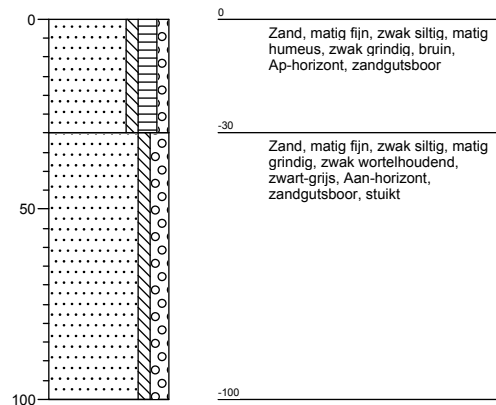
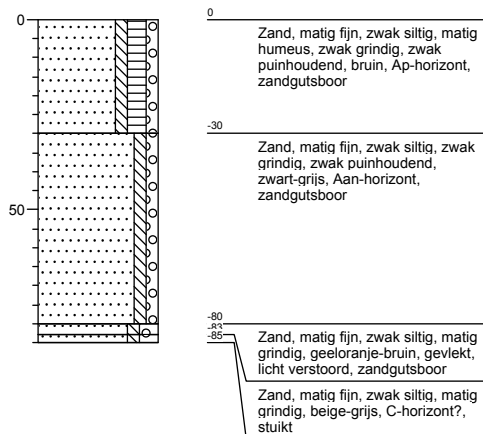
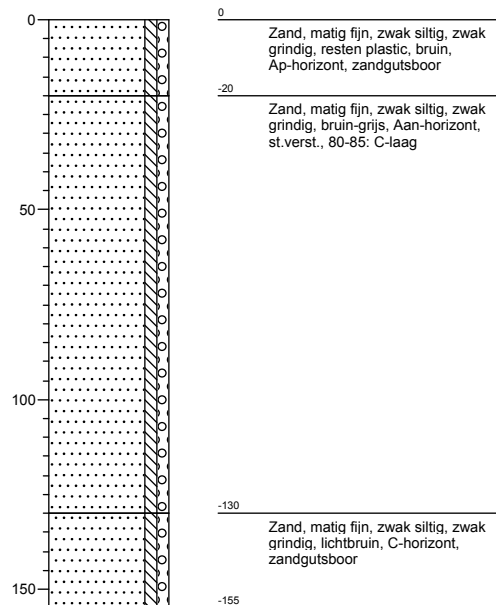
Onderdeel	Bestek nummer	Bijlagennummer	Schaal
BOORPUNTENKAART		1	1:2000
Projectnummer	Tekeningnummer	Wijziging	Datum
233408	233408.RM.231.T001	C	15-05-2008
Get.	Gez.	Acc.	Datum
JMV			29-08-2007
Formaat			A3

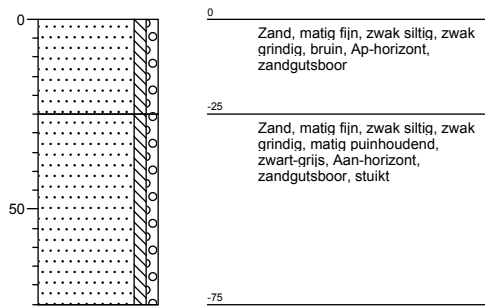
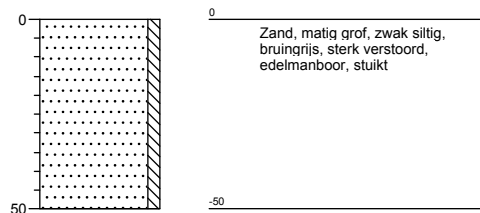
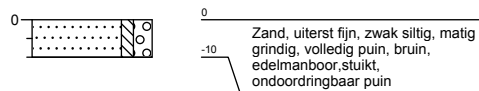
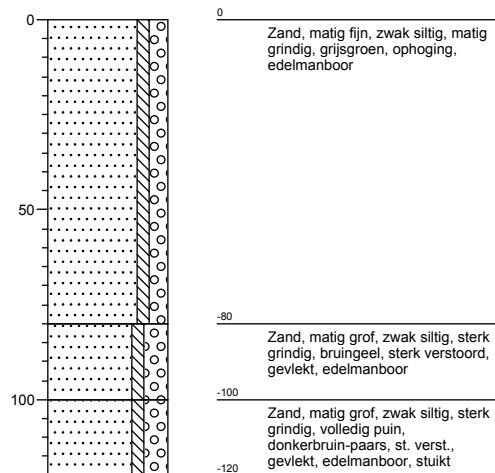
Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

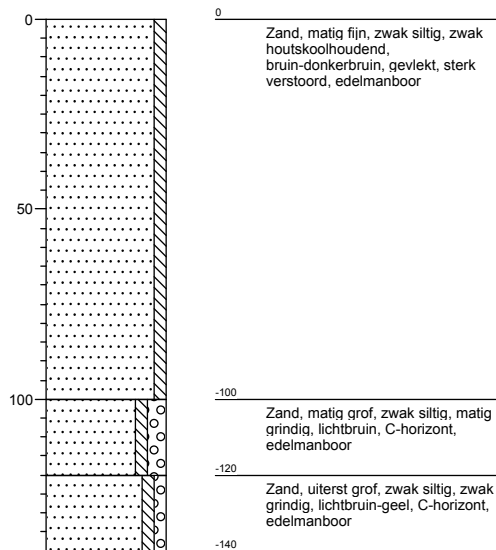
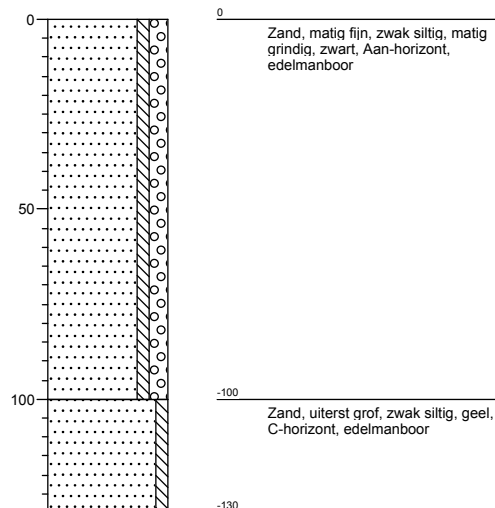
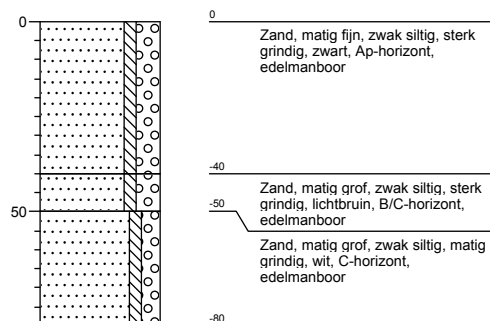
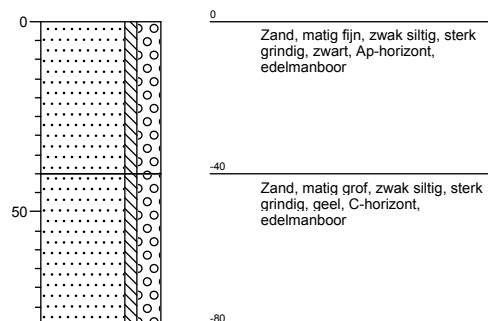
Bijlage 2

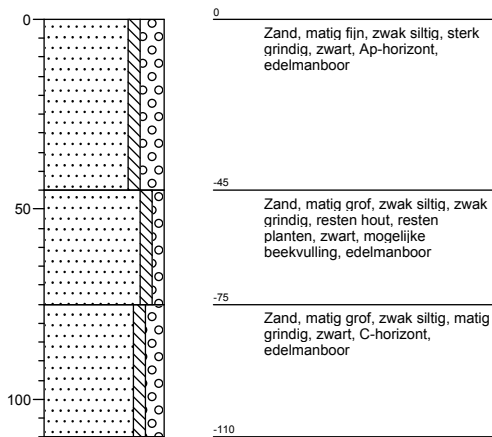
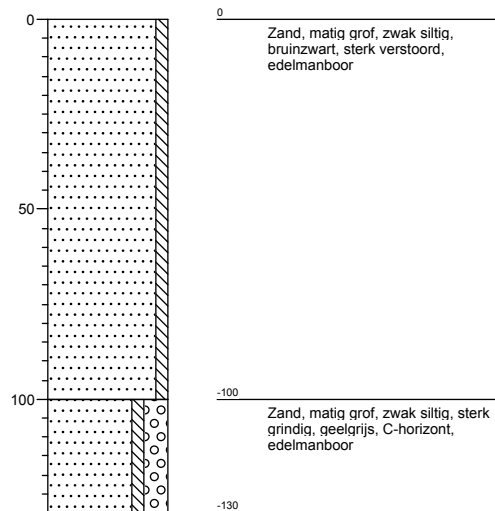
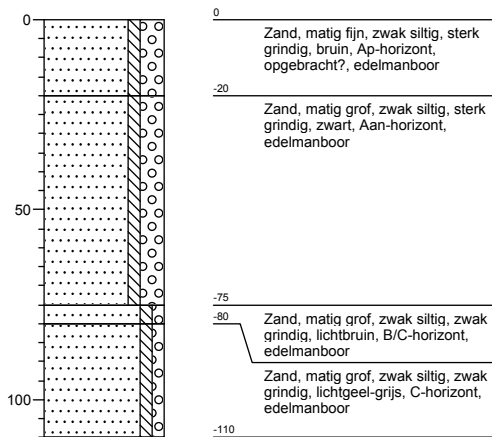
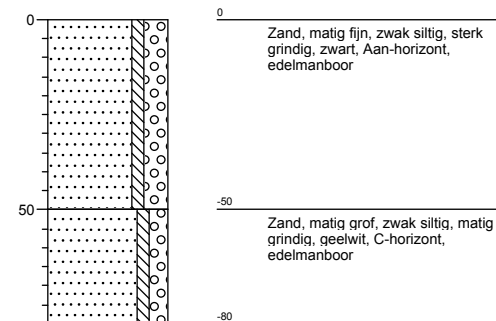
Boorprofielen

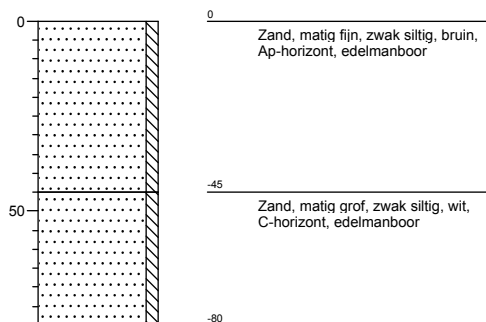
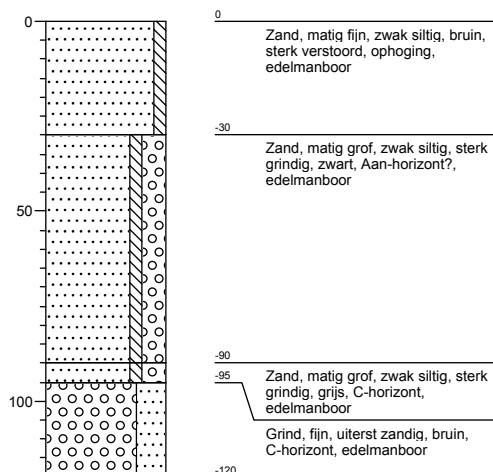
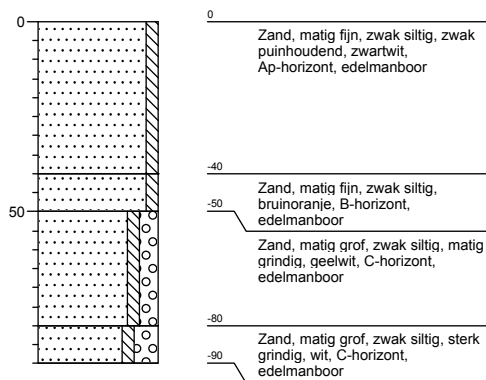
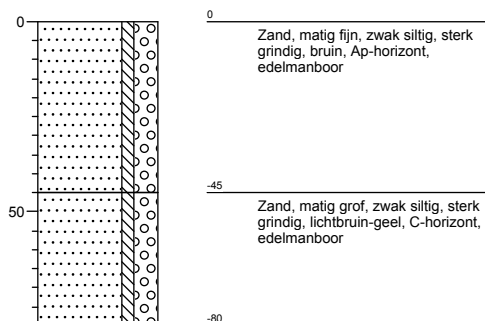
Boring: 01**Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04**

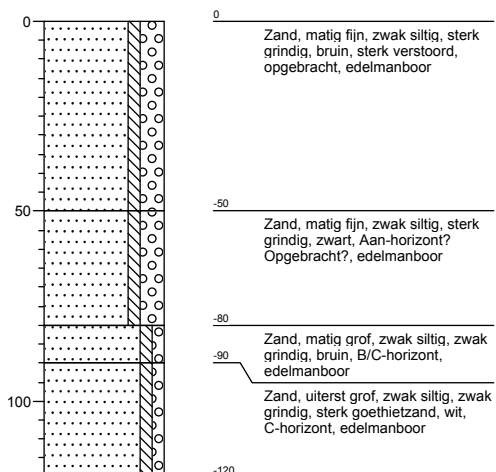
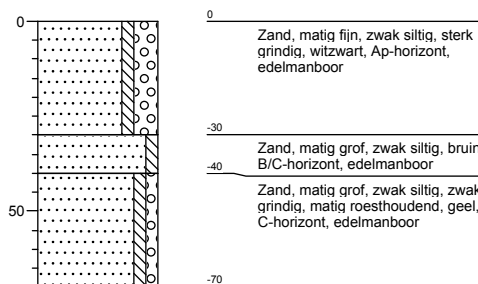
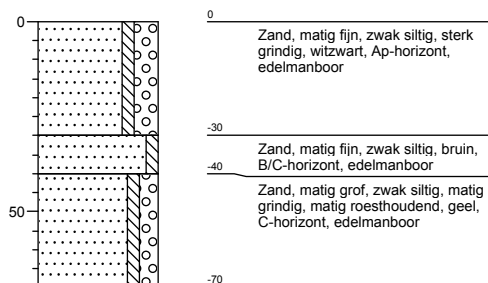
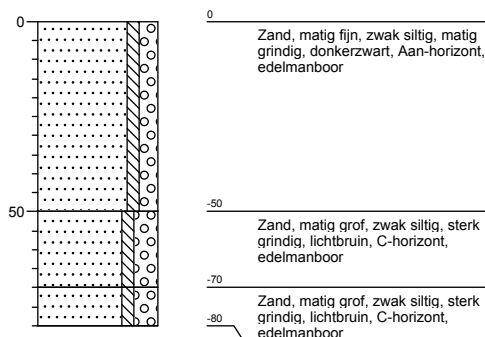
Boring: 05**Boring: 06****Boring: 07****Boring: 08**

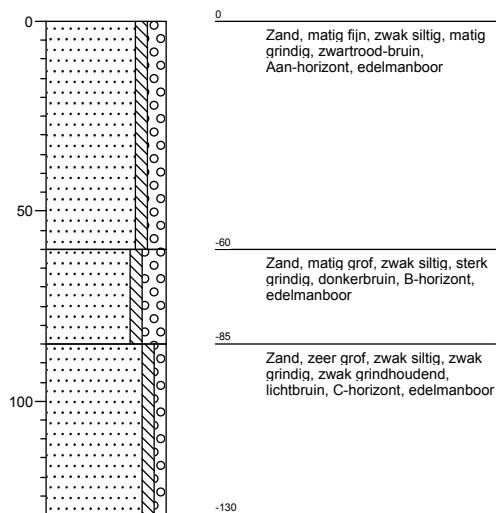
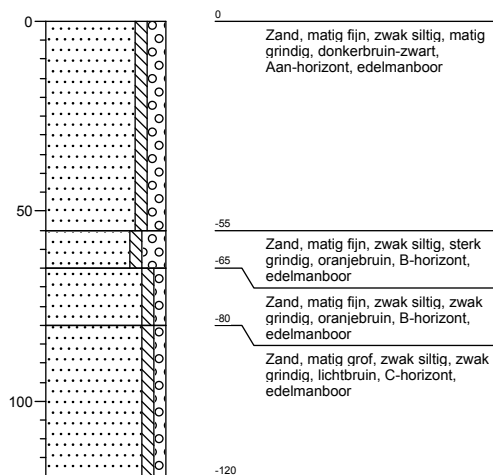
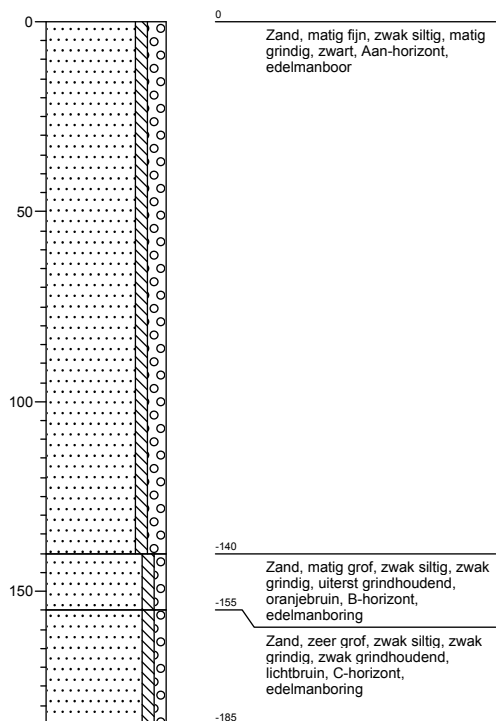
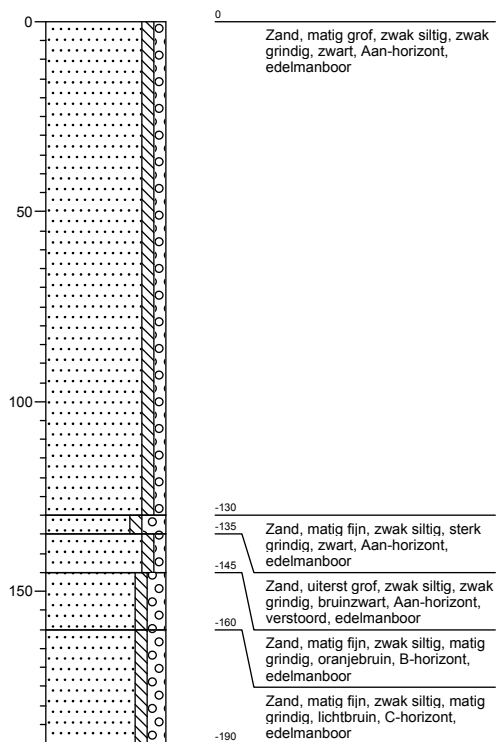
Boring: 09**Boring: 10****Boring: 11****Boring: 12**

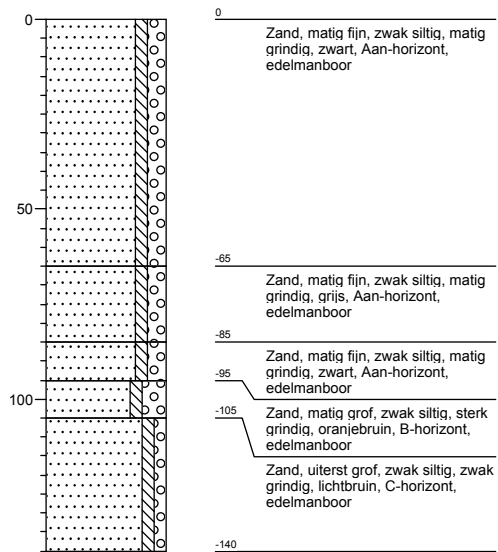
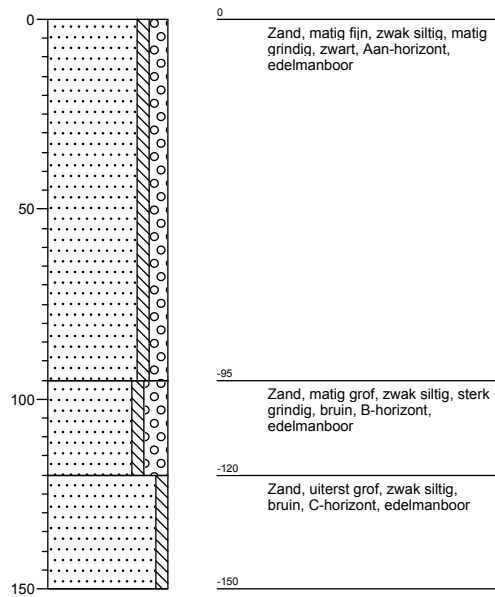
Boring: 13**Boring: 14****Boring: 15****Boring: 16**

Boring: 17**Boring: 18****Boring: 19****Boring: 20**

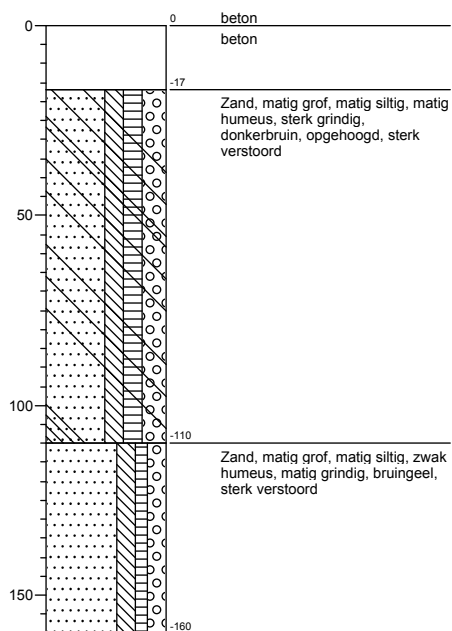
Boring: 21**Boring: 22****Boring: 23****Boring: 24**

Boring: 25**Boring: 26****Boring: 27****Boring: 28**

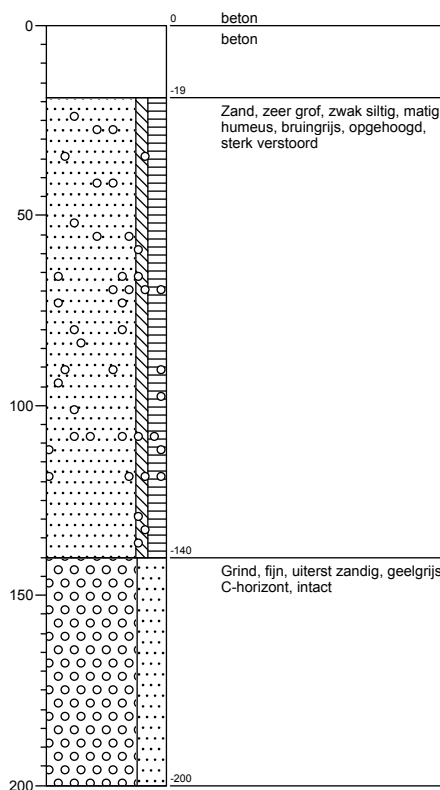
Boring: 29**Boring: 30****Boring: 31****Boring: 32**

Boring: 33**Boring: 34**

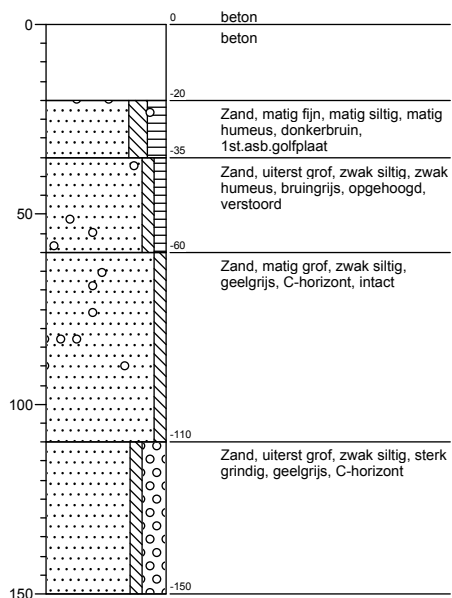
Boring: 35



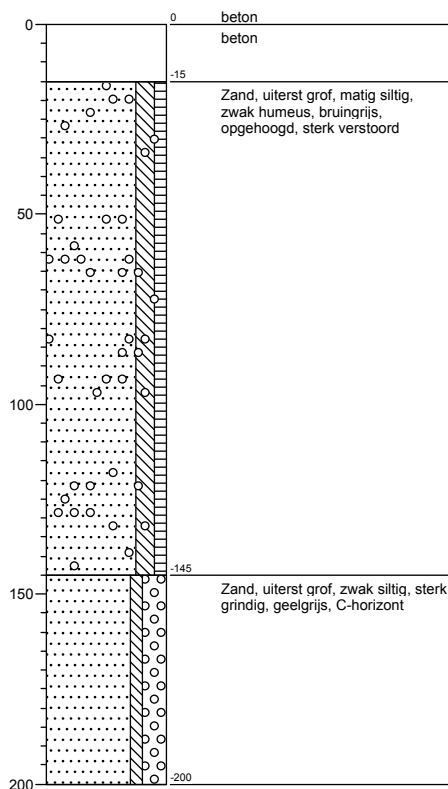
Boring: 36



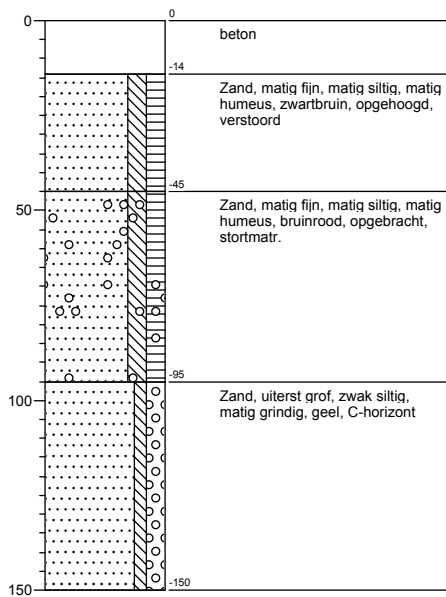
Boring: 37



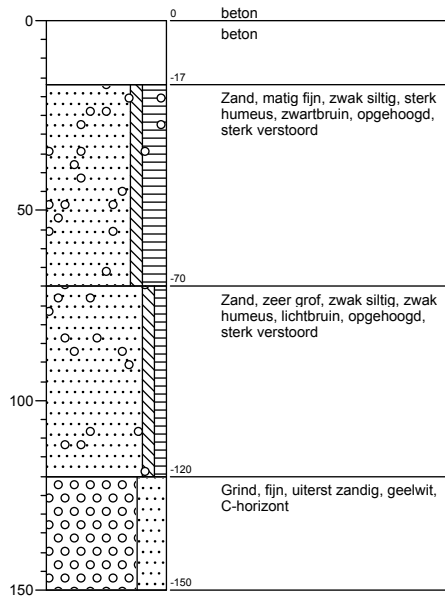
Boring: 38



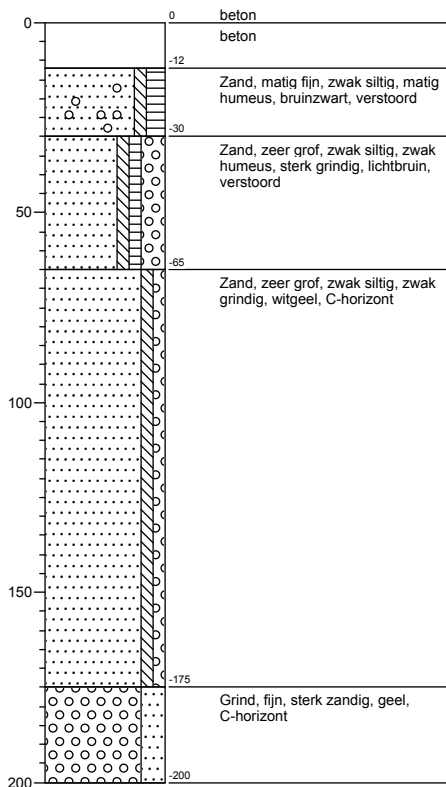
Boring: 39



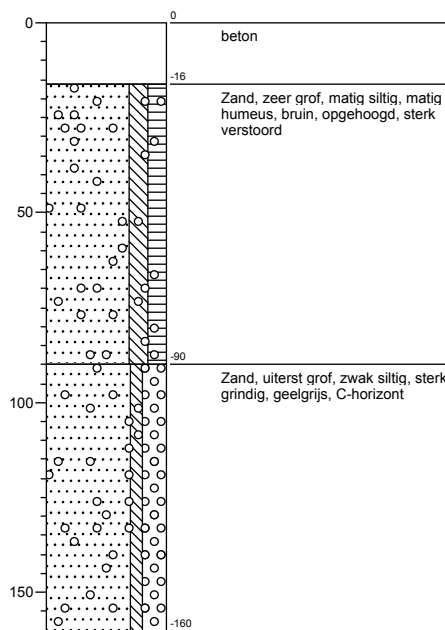
Boring: 40



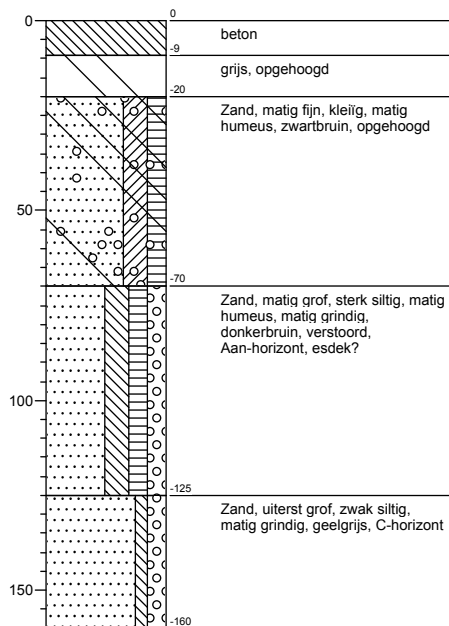
Boring: 41



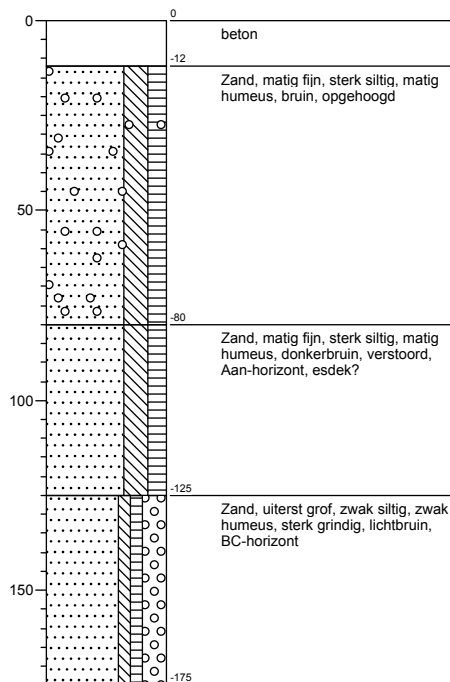
Boring: 42



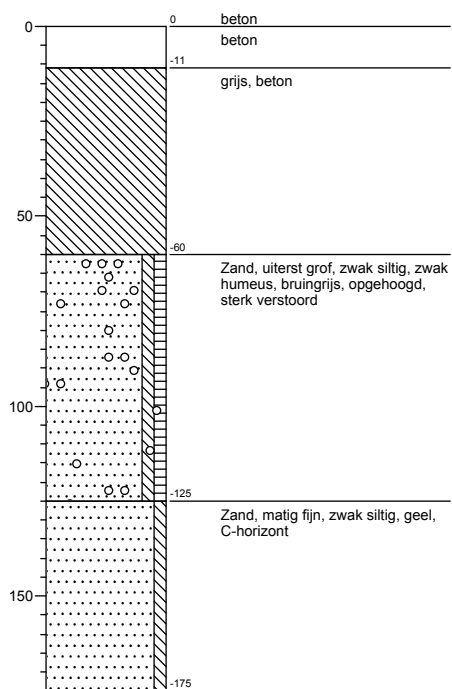
Boring: 43



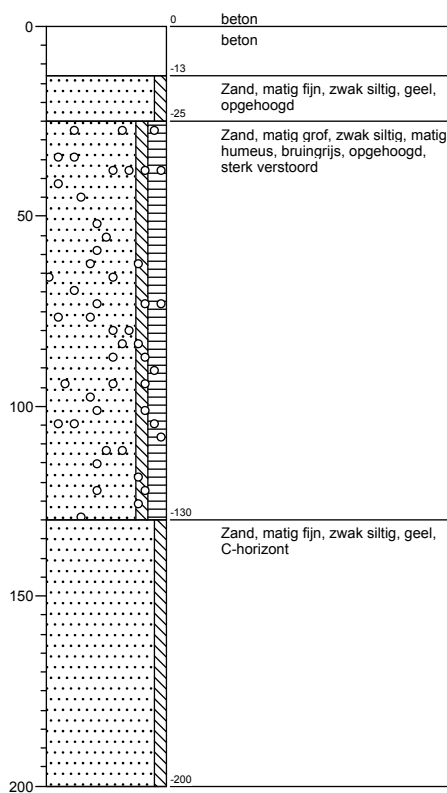
Boring: 44



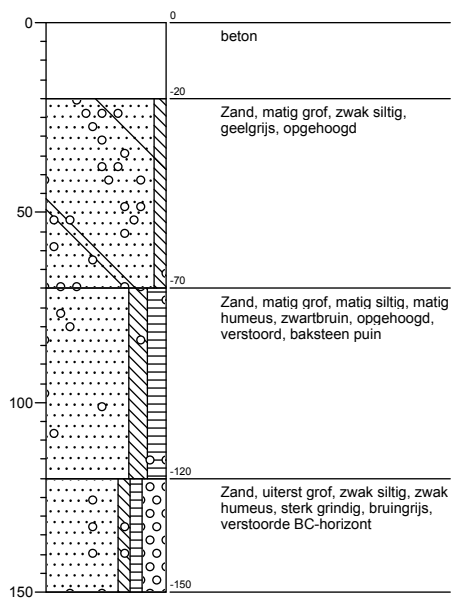
Boring: 45



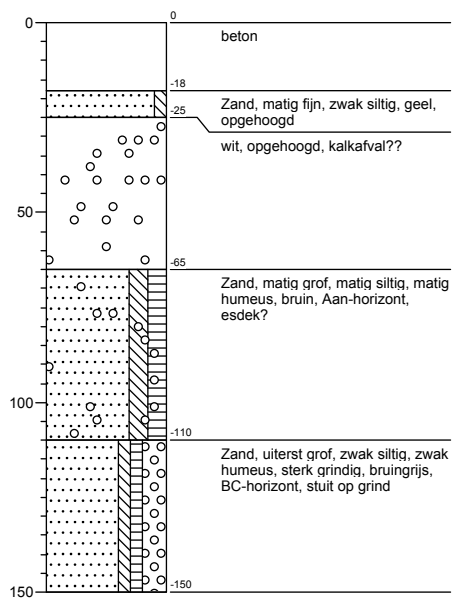
Boring: 46



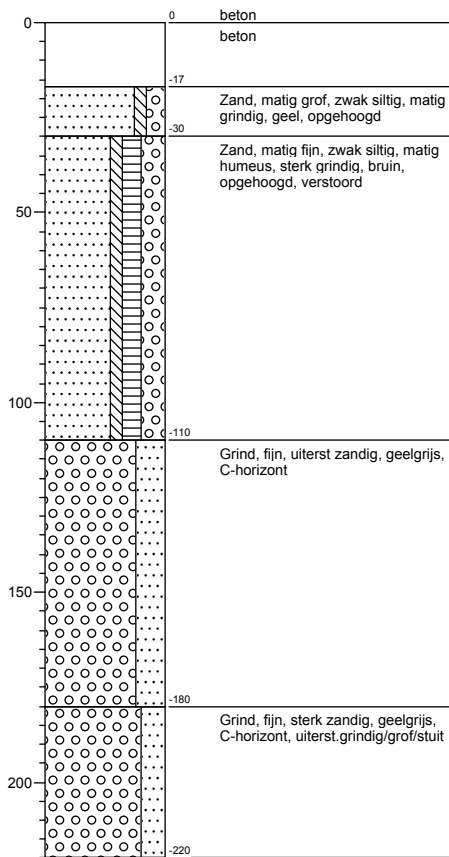
Boring: 47



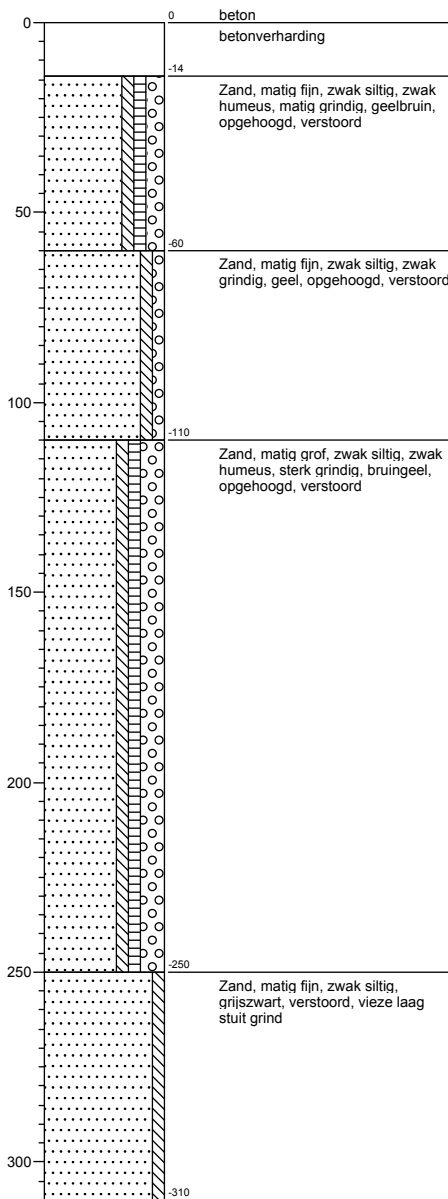
Boring: 48



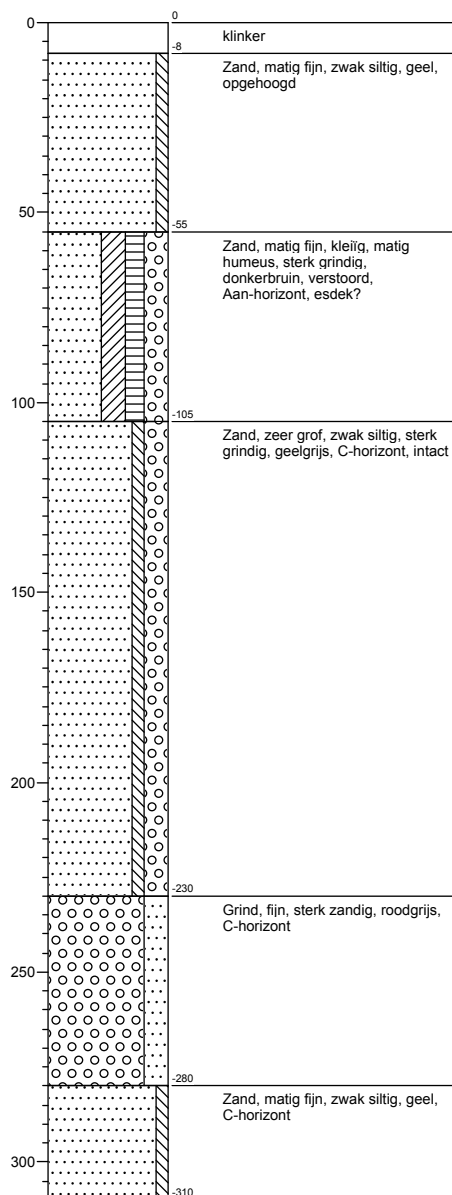
Boring: 49



Boring: 50

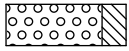


Boring: 51

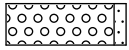


Legenda (conform NEN 5104)

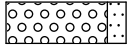
grind



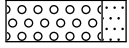
Grind, siltig



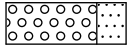
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

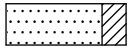


Grind, sterk zandig

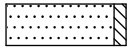


Grind, uiterst zandig

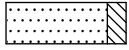
zand



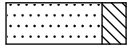
Zand, kleiig



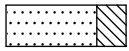
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

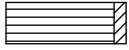


Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



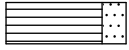
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

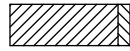


Veen, zwak zandig

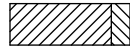


Veen, sterk zandig

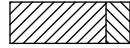
klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



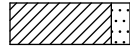
Klei, sterk siltig



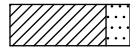
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

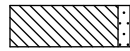


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

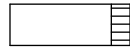


Leem, sterk zandig

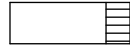
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



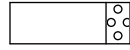
sterk humeus



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

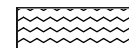
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster

overig

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



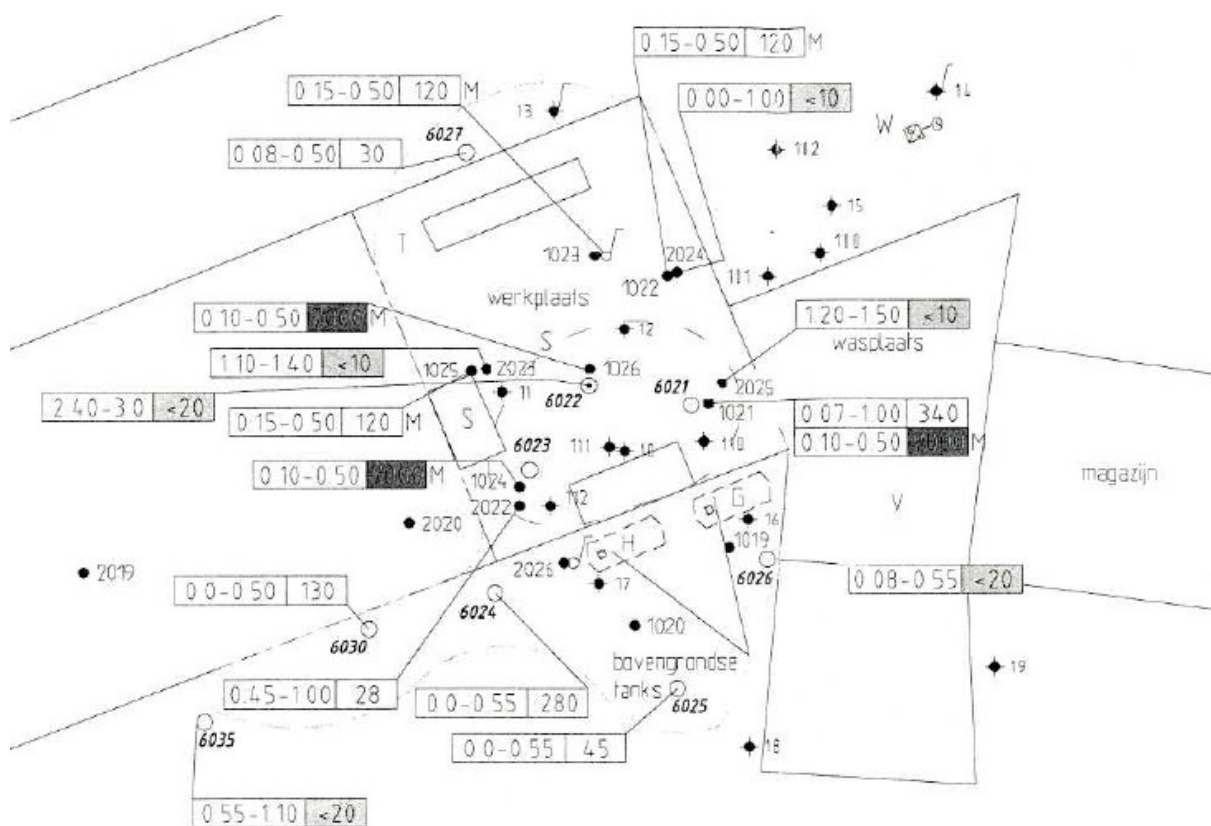
slib



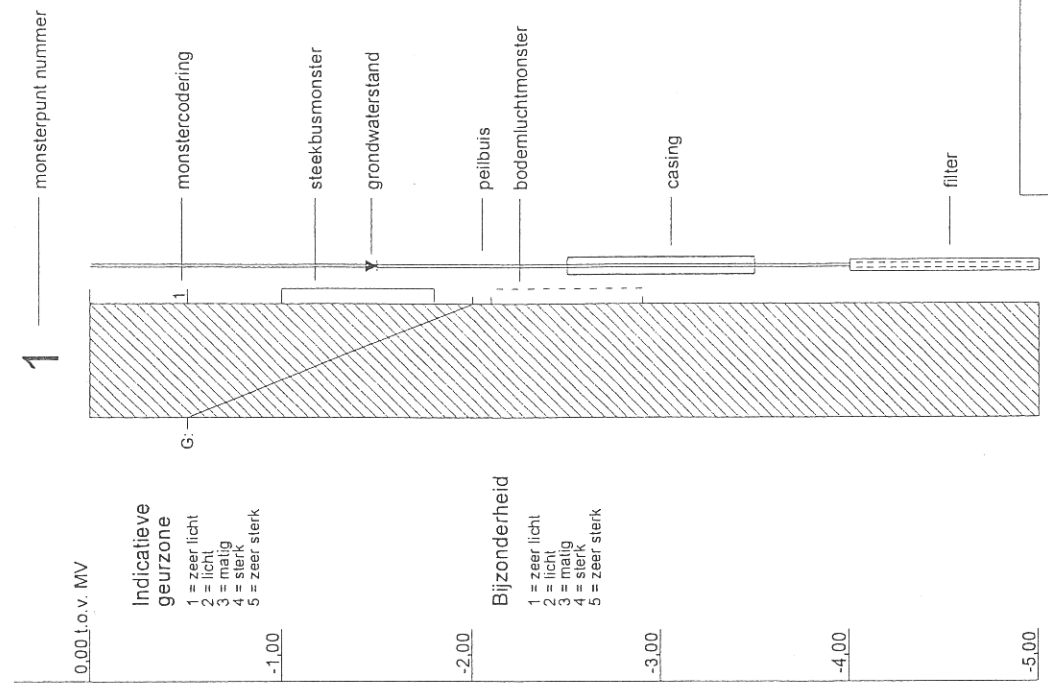
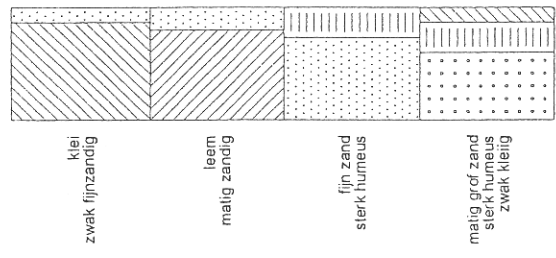
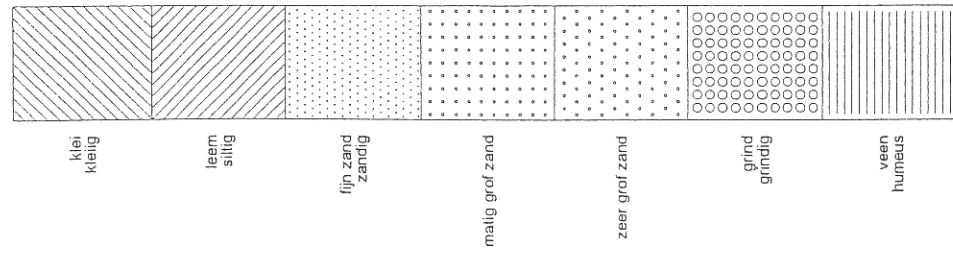
water

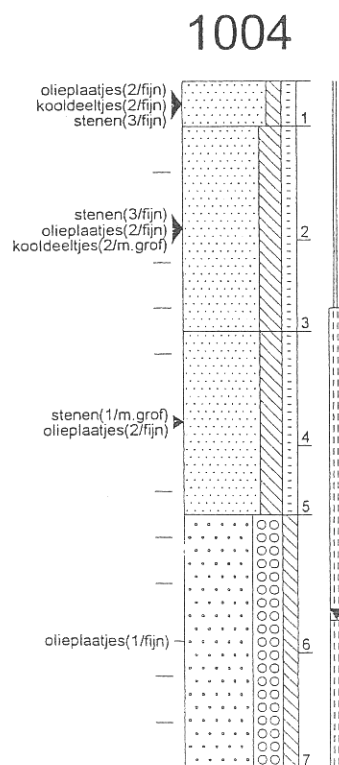
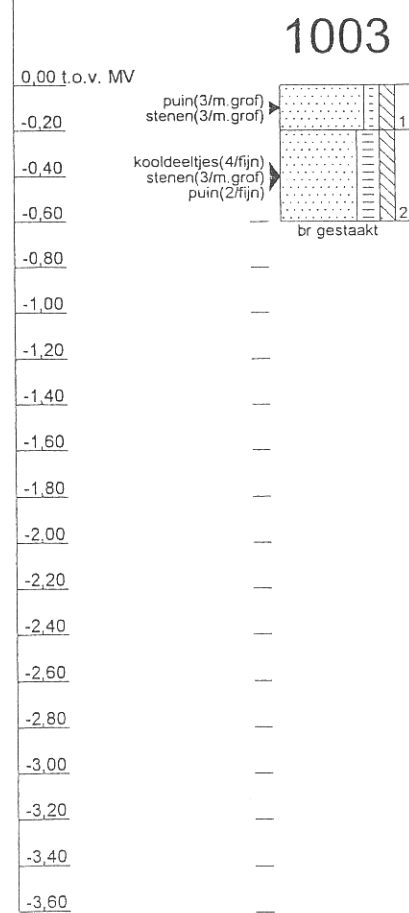
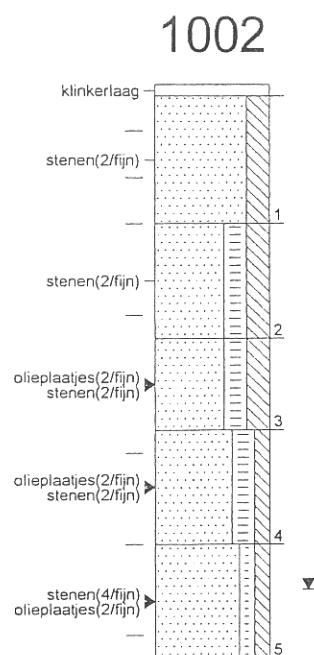
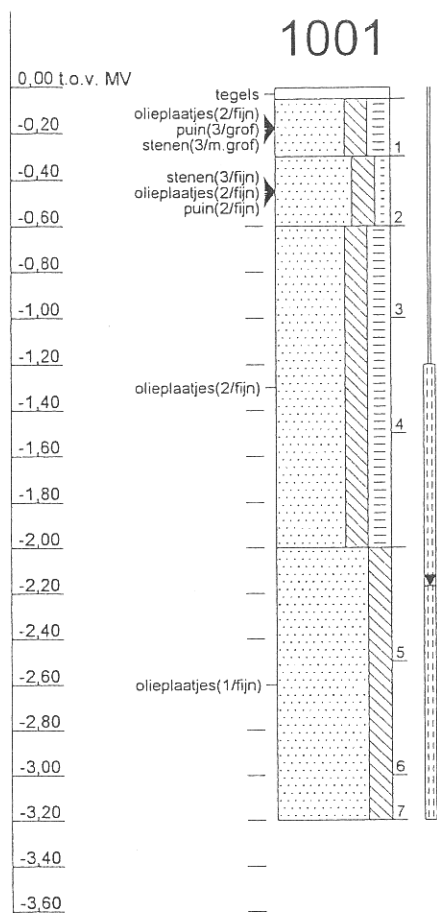
Bijlage 3

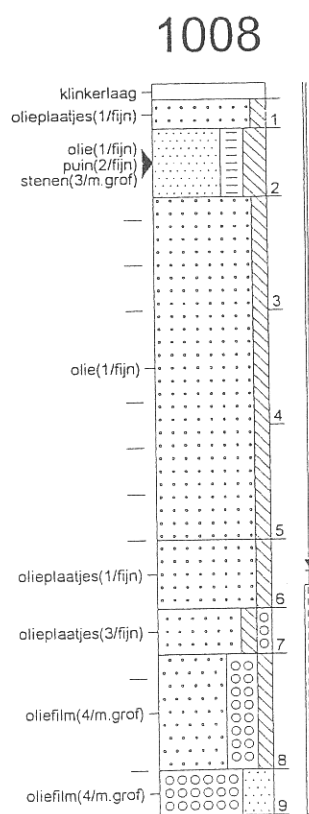
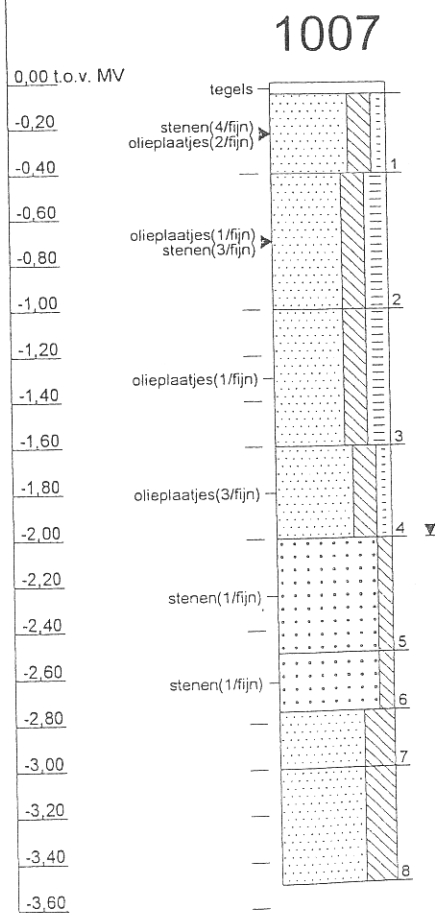
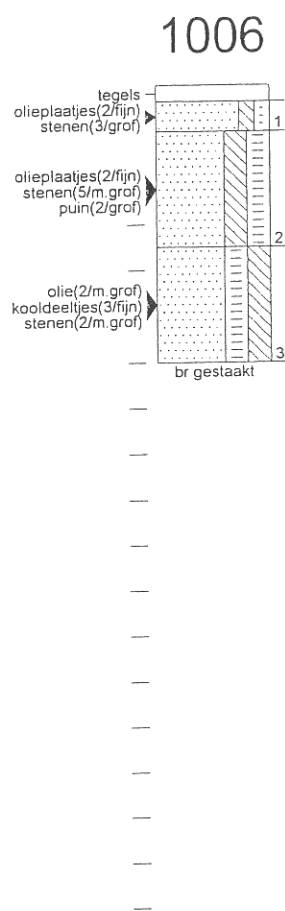
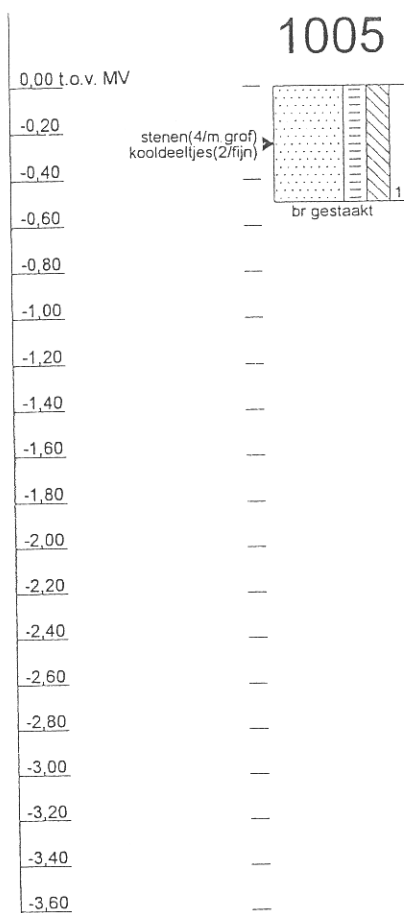
Boorpuntenkaart Milieuboringen en bijbehorende boorprofielen

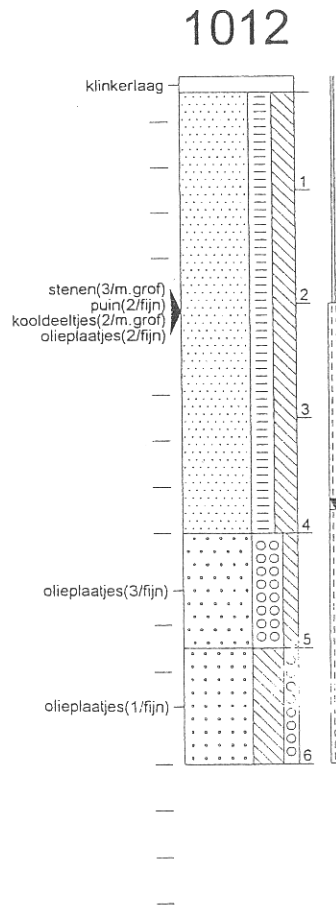
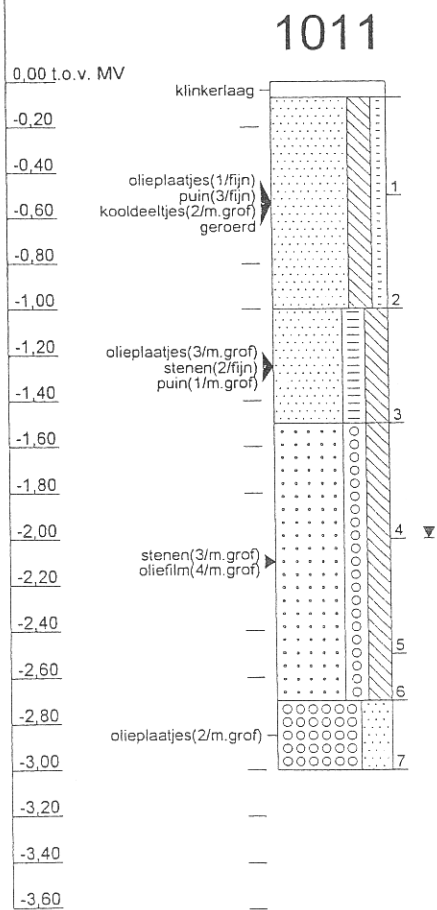
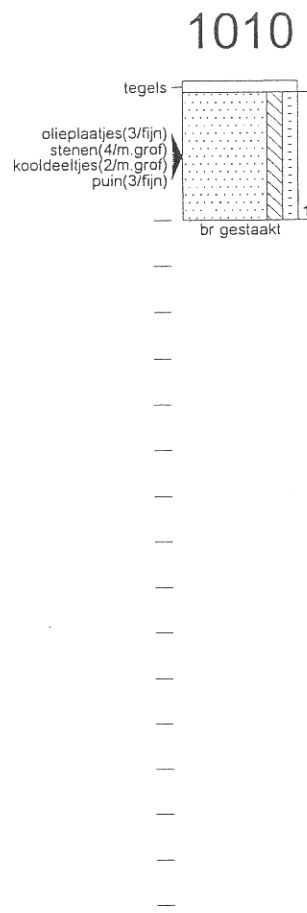
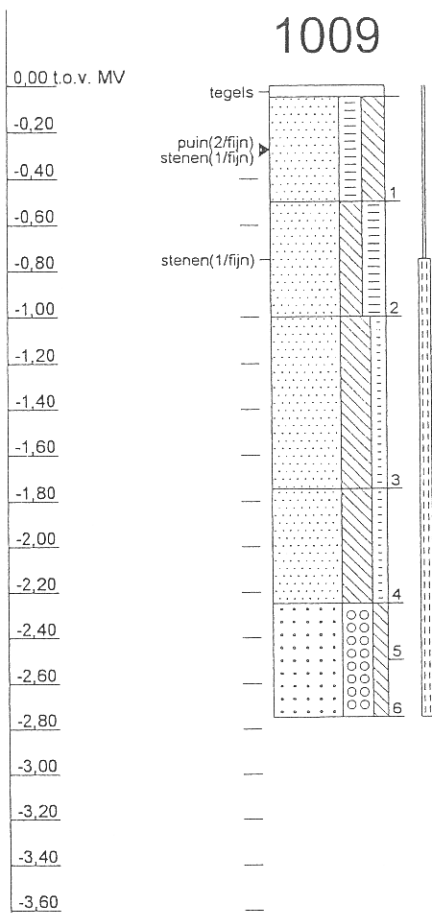


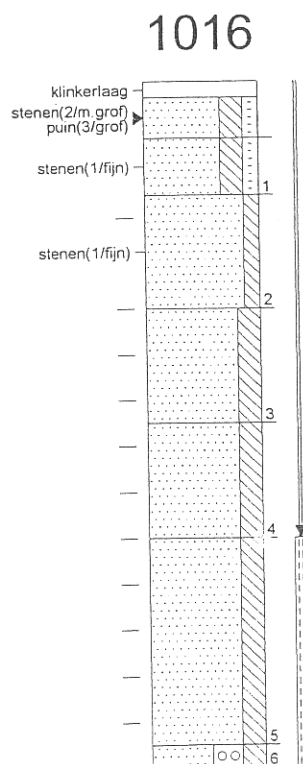
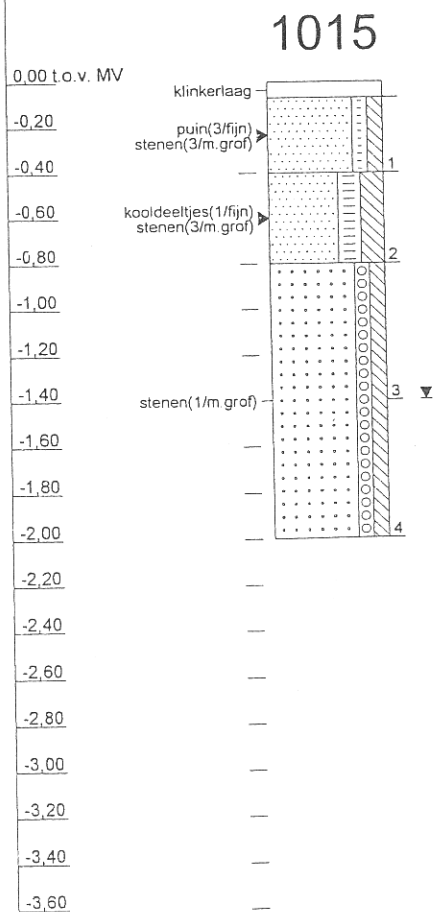
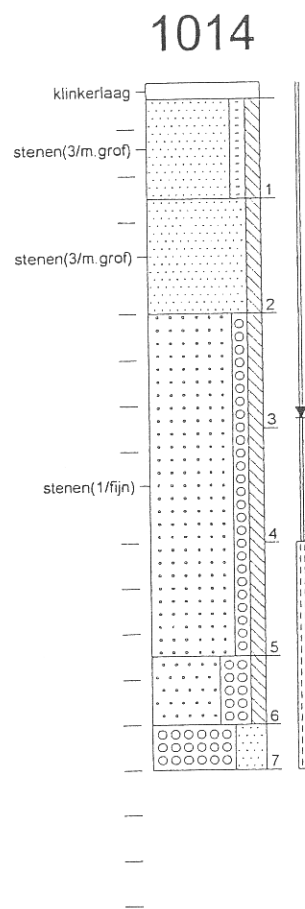
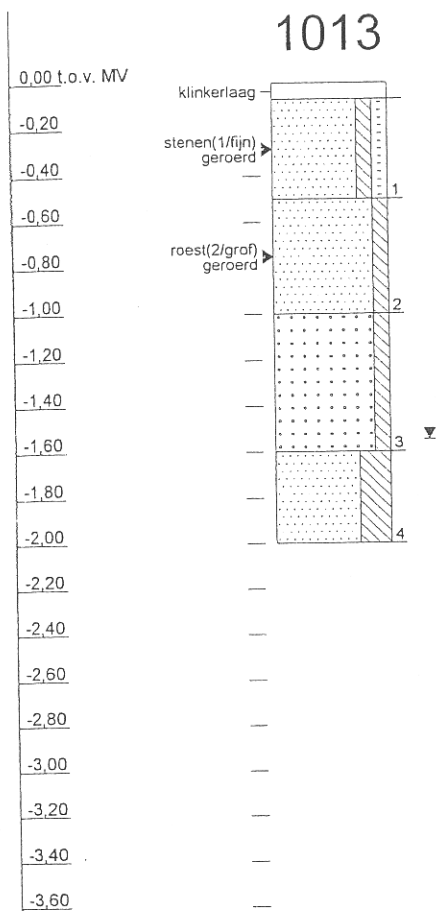
Legenda boorprofielen

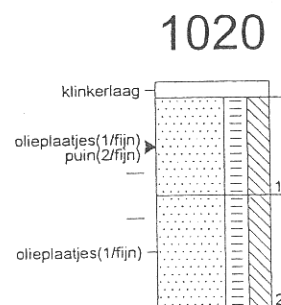
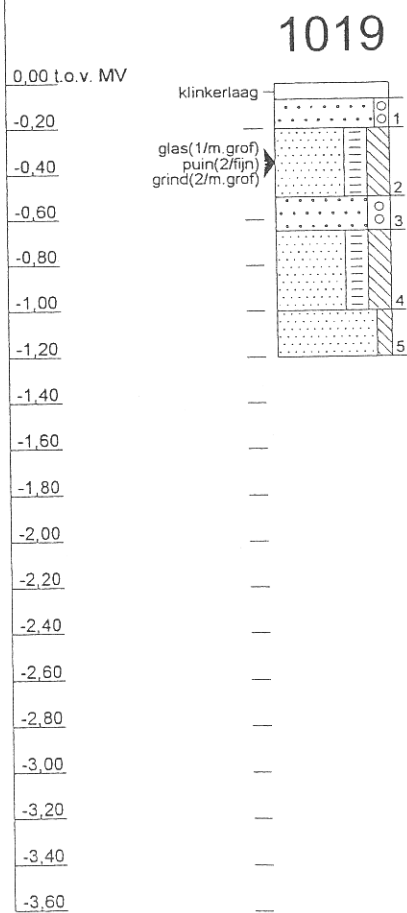
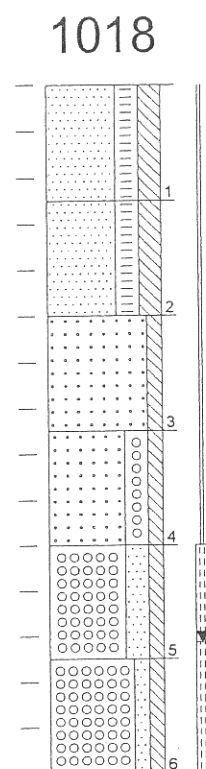
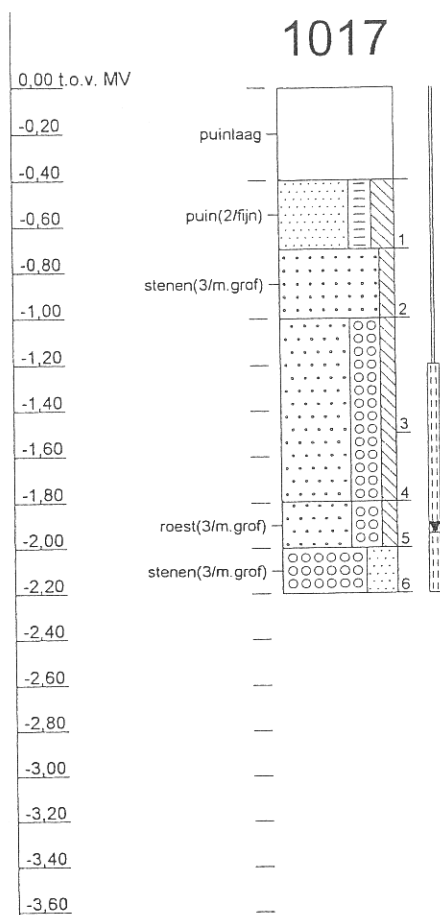


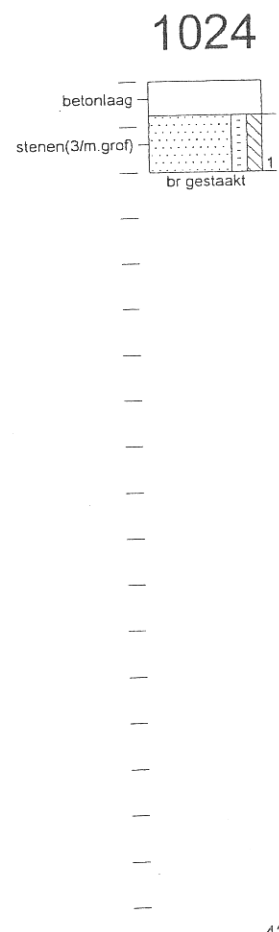
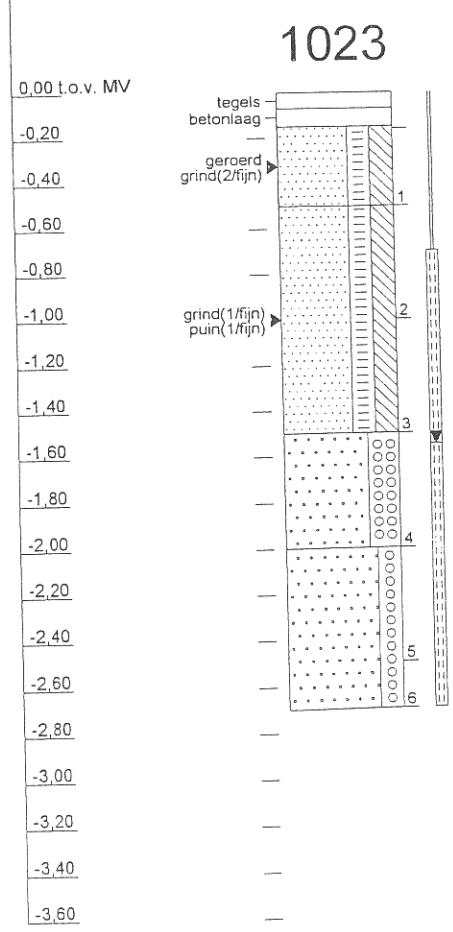
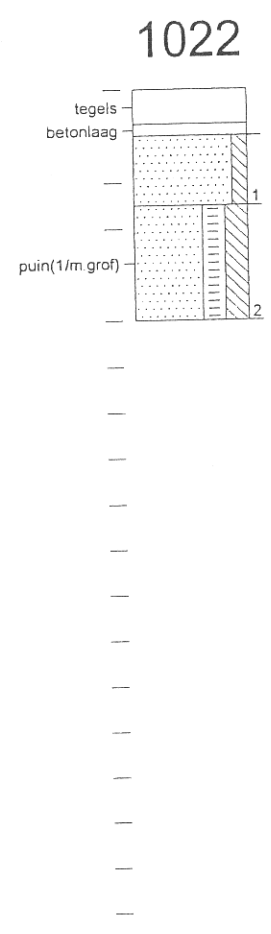
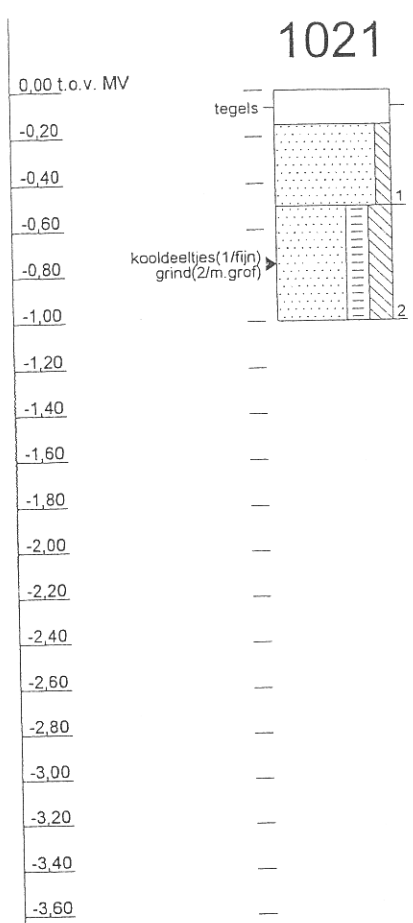


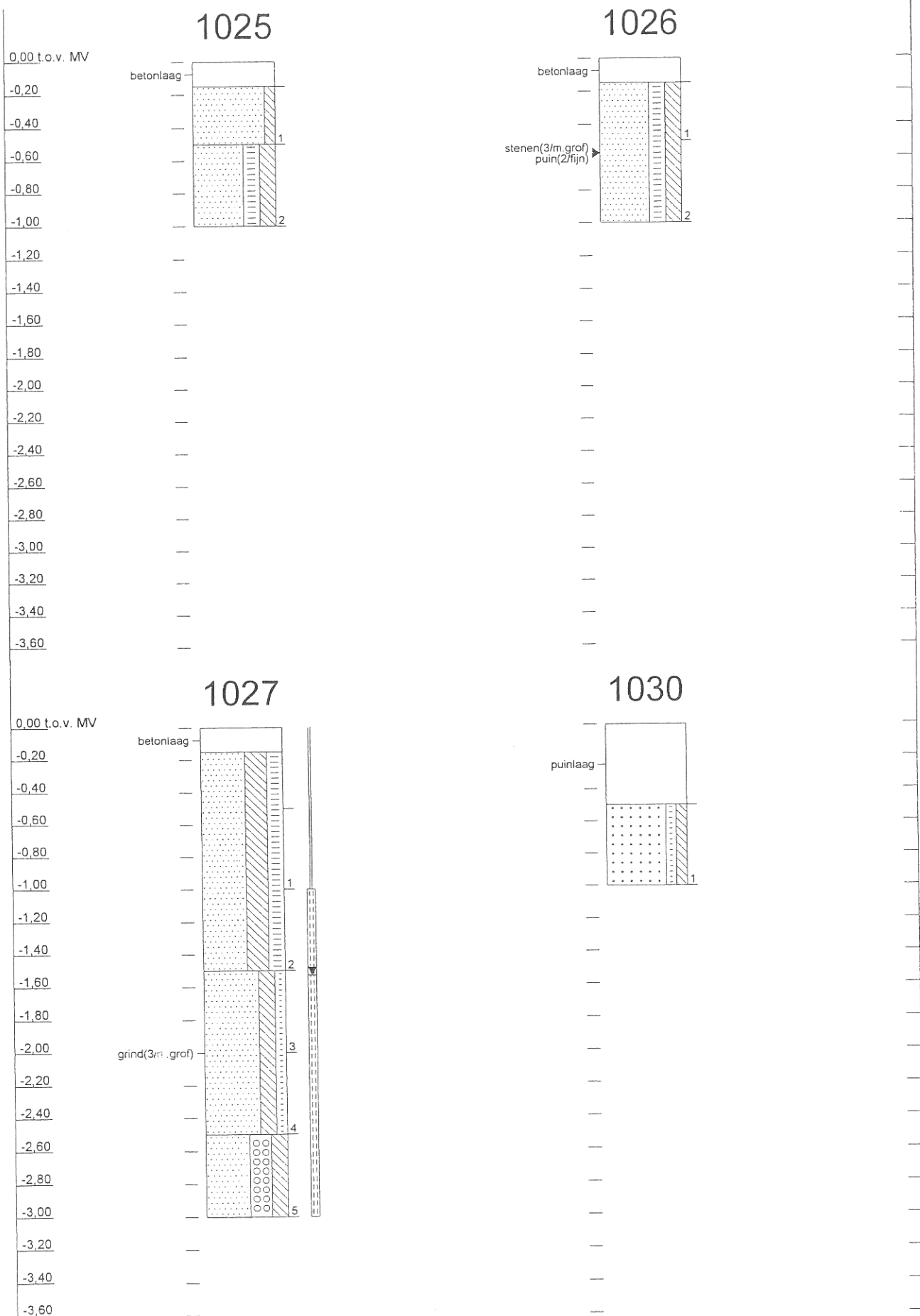


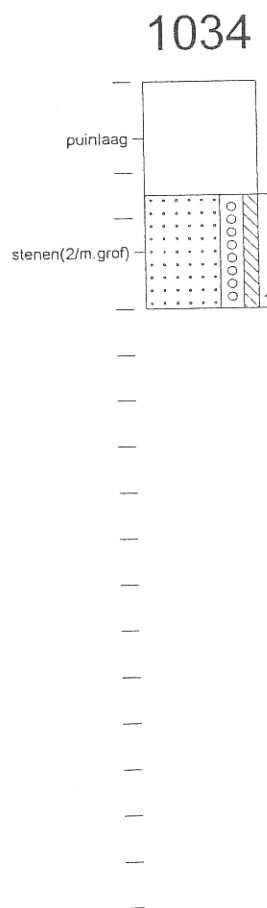
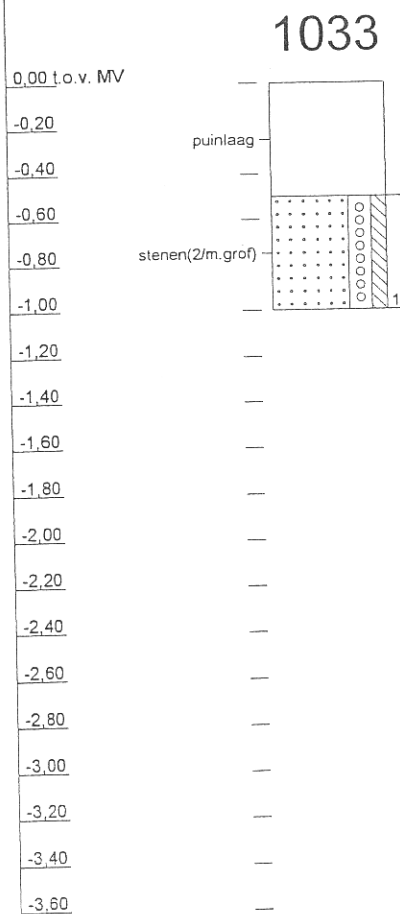
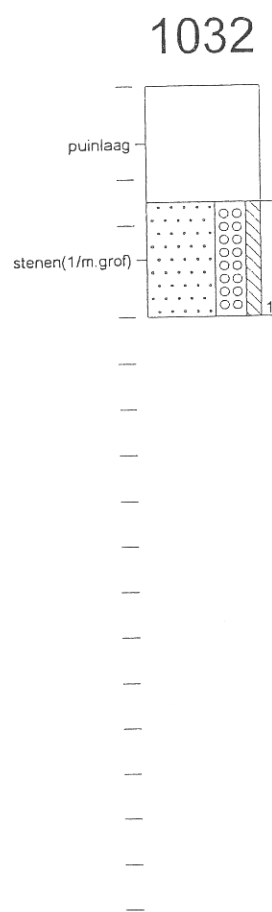
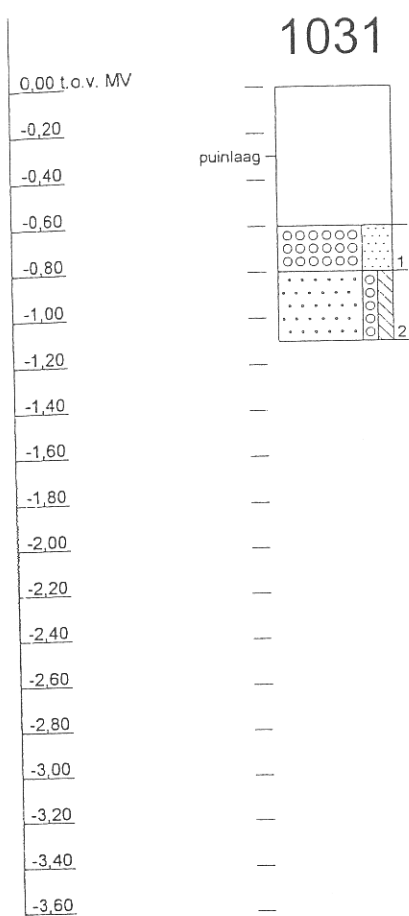


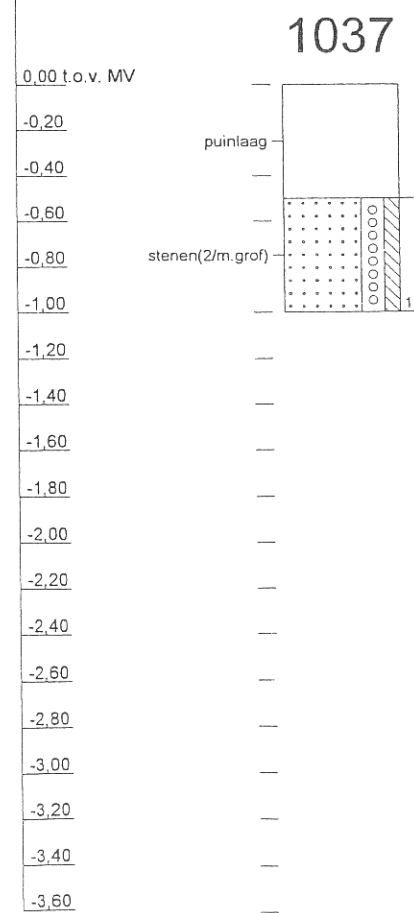
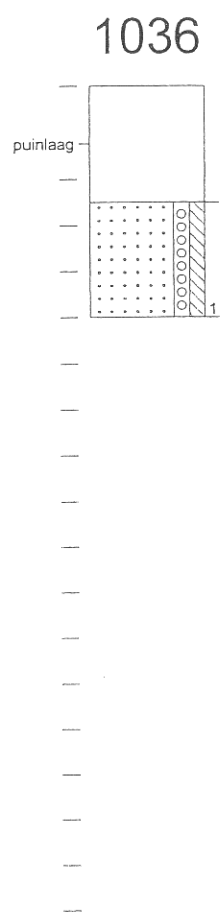
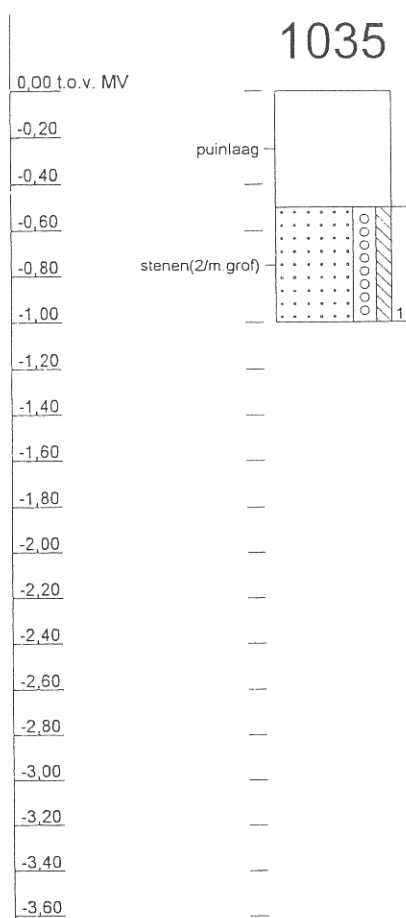


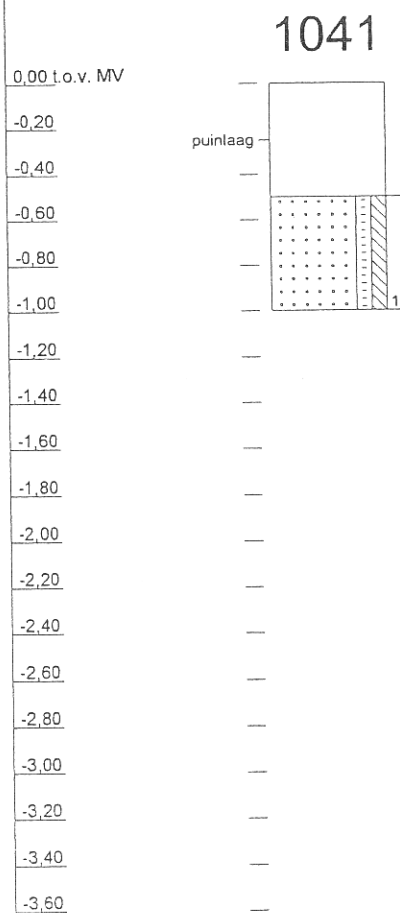
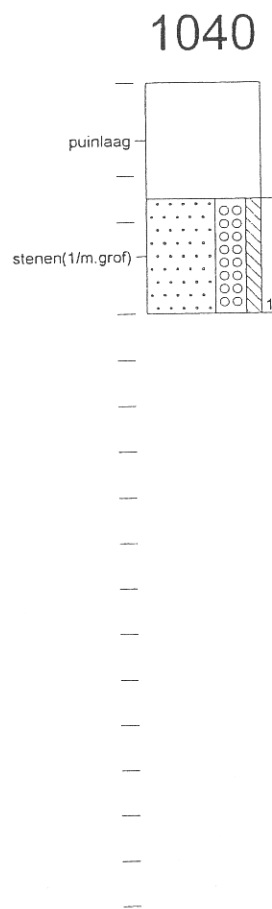
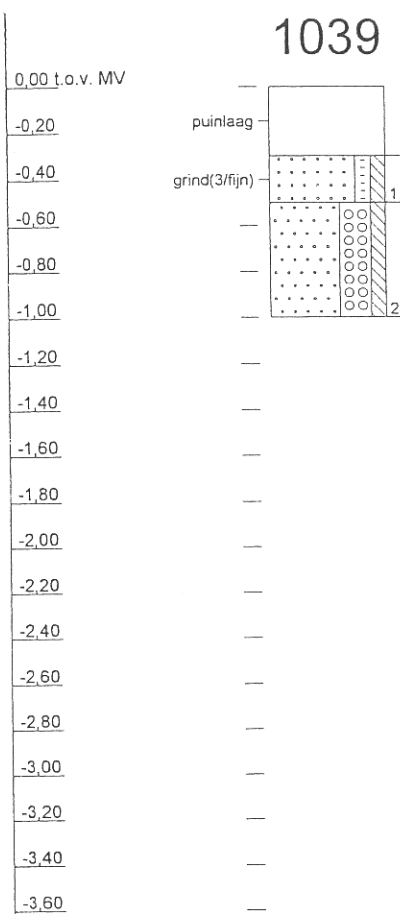


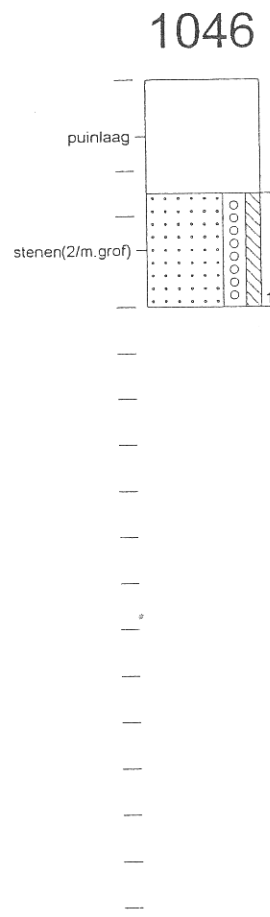
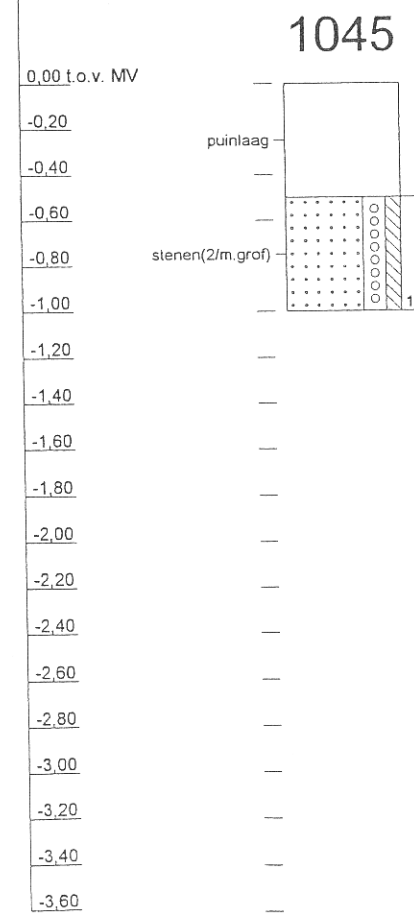
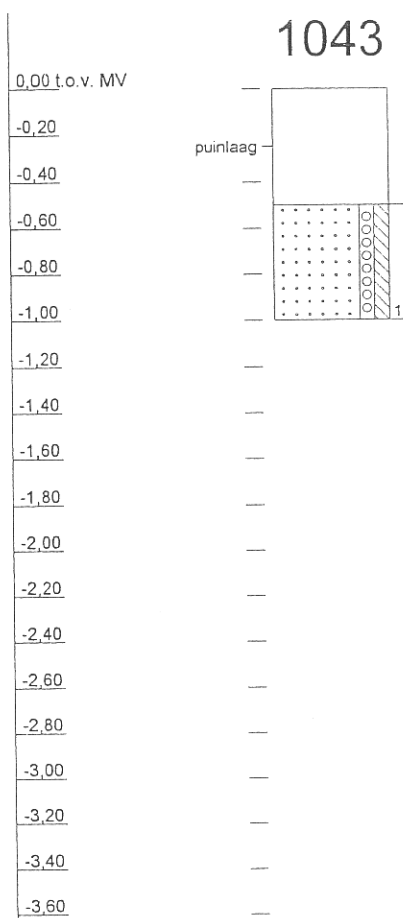


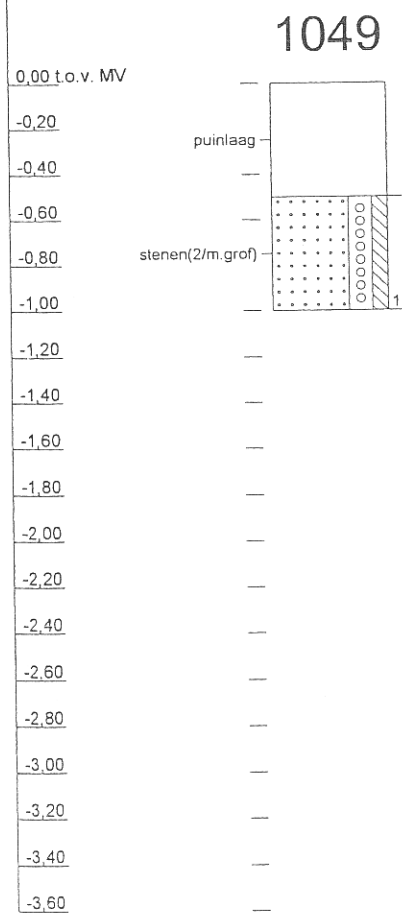
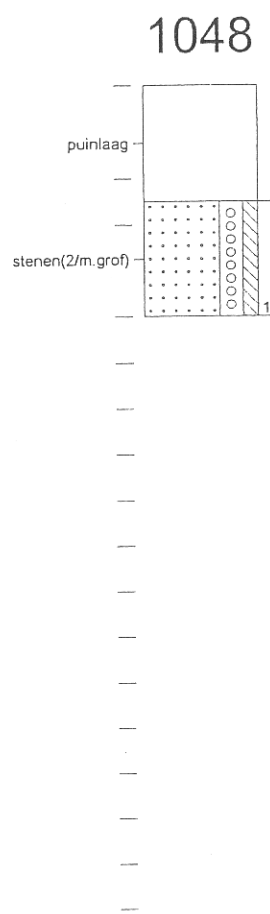
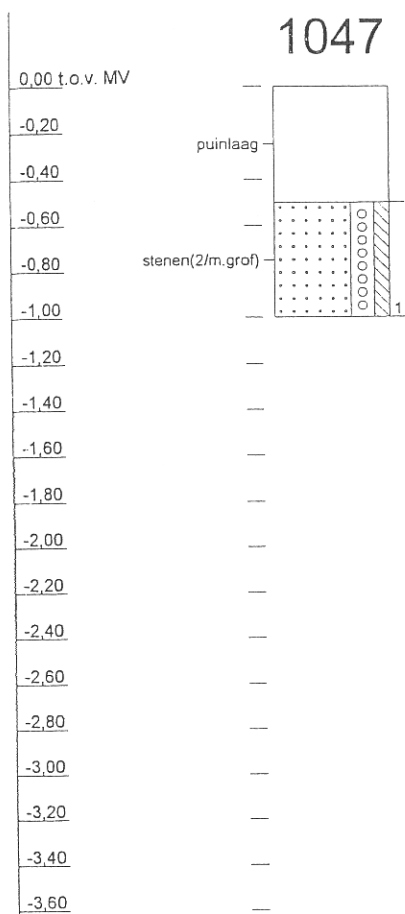


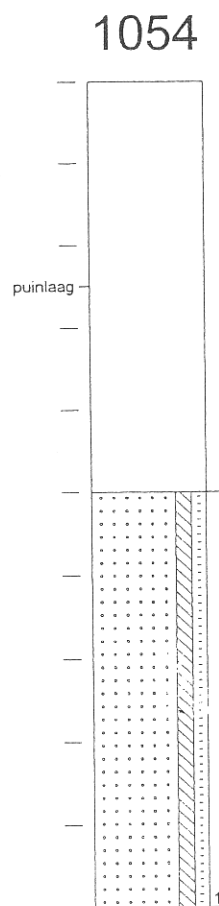
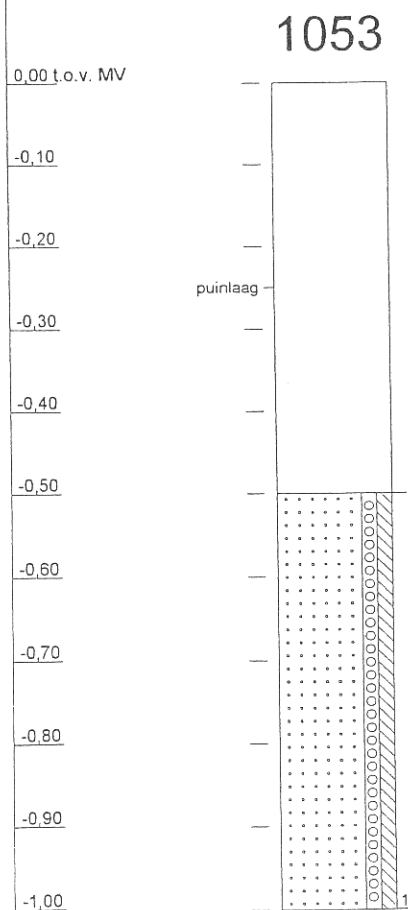
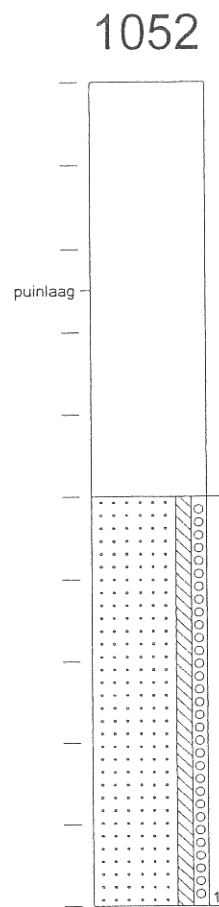
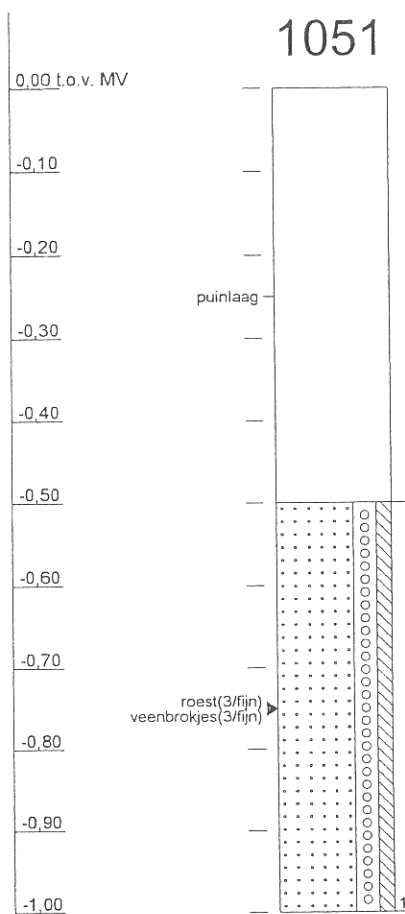


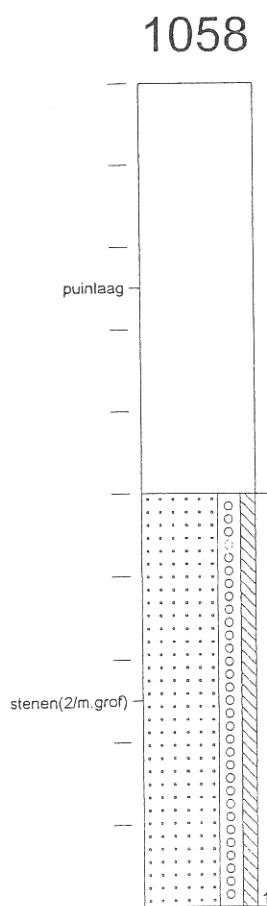
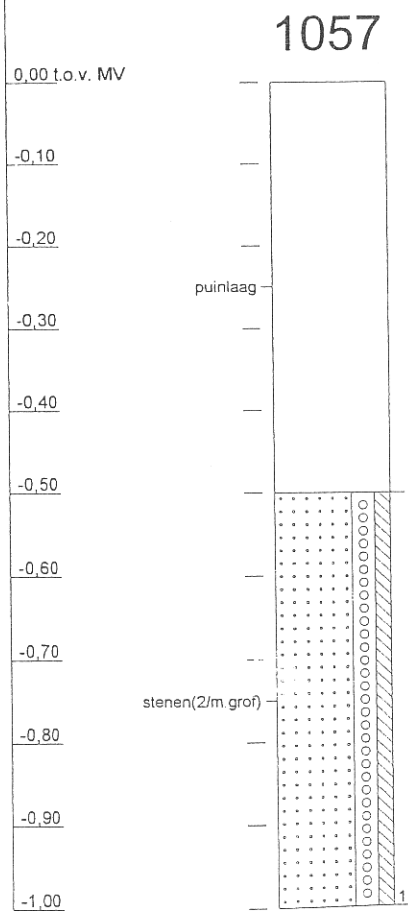
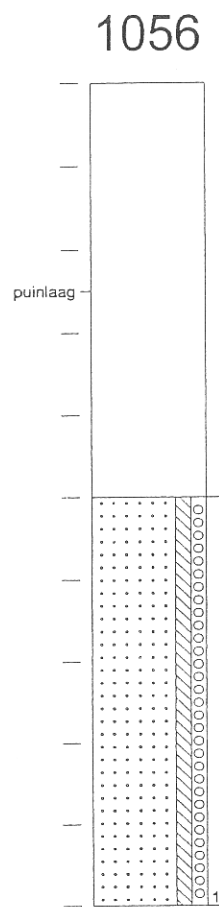
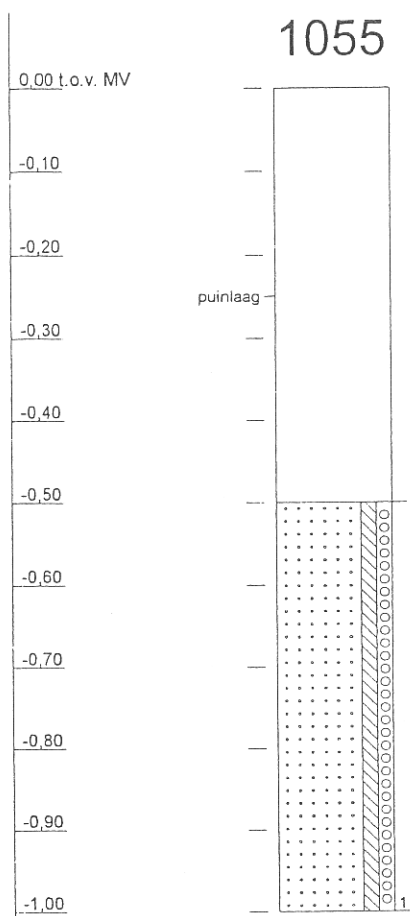


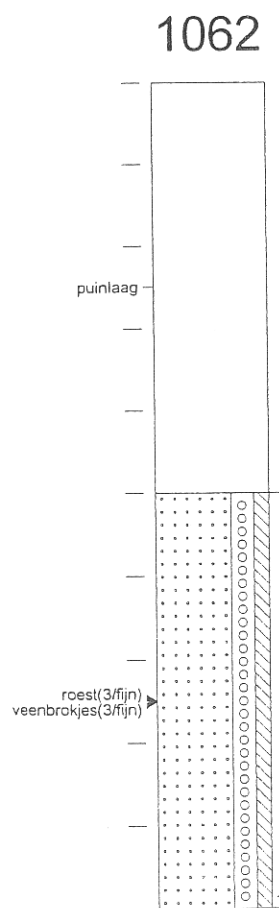
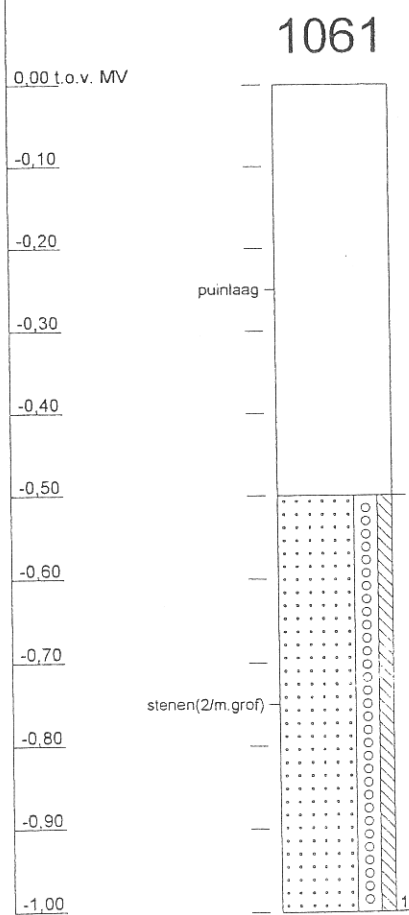
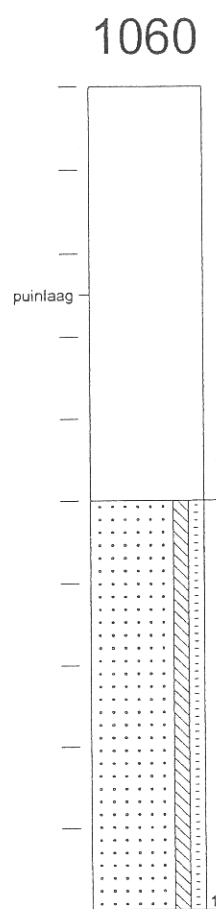
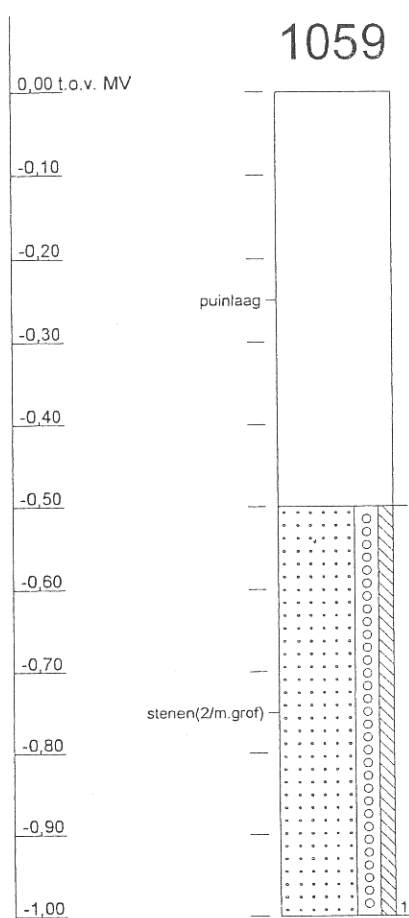


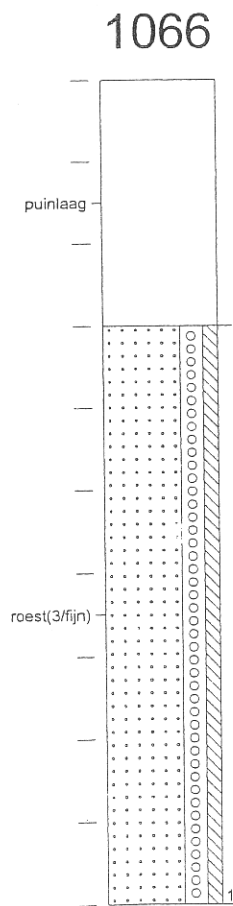
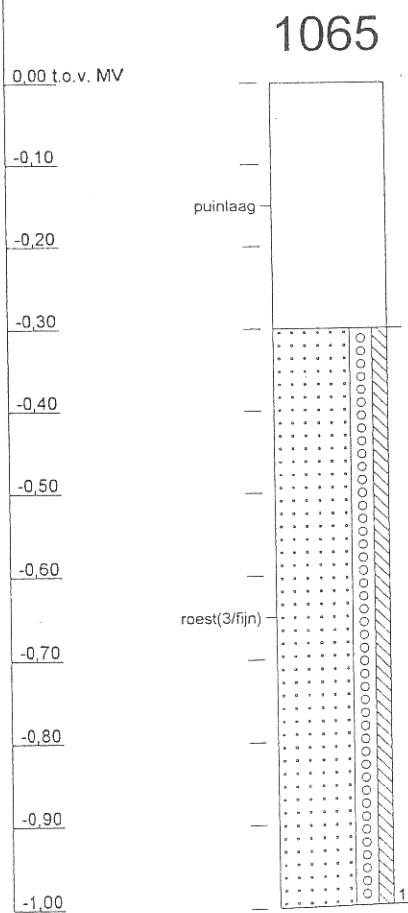
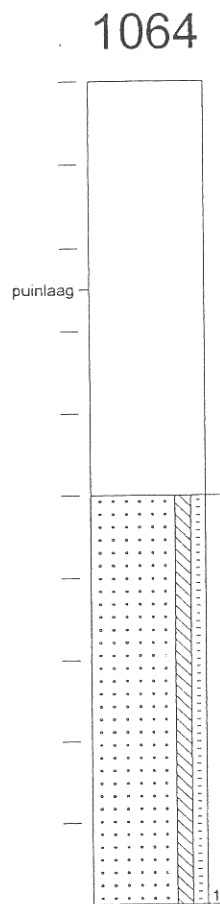
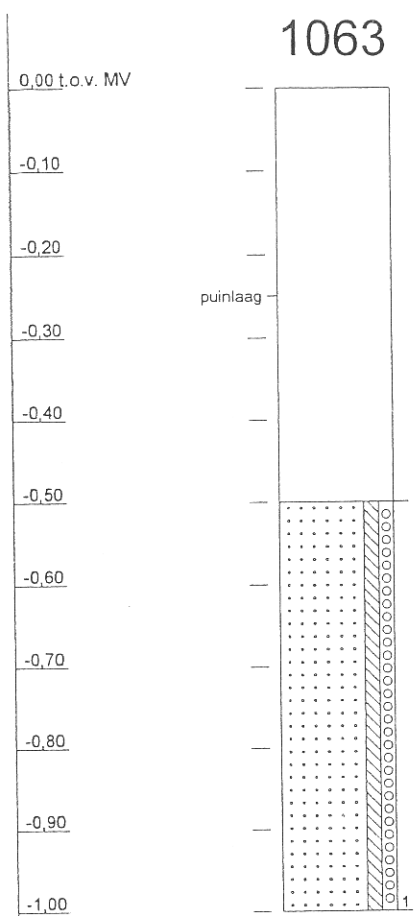


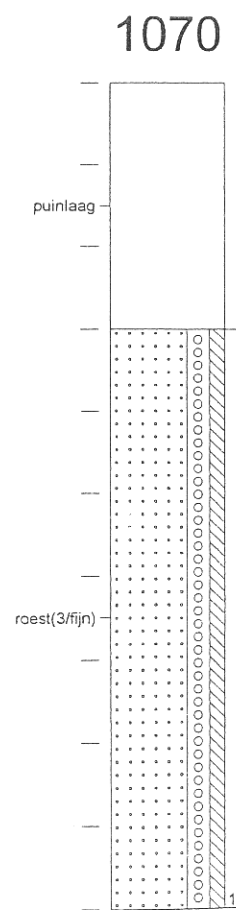
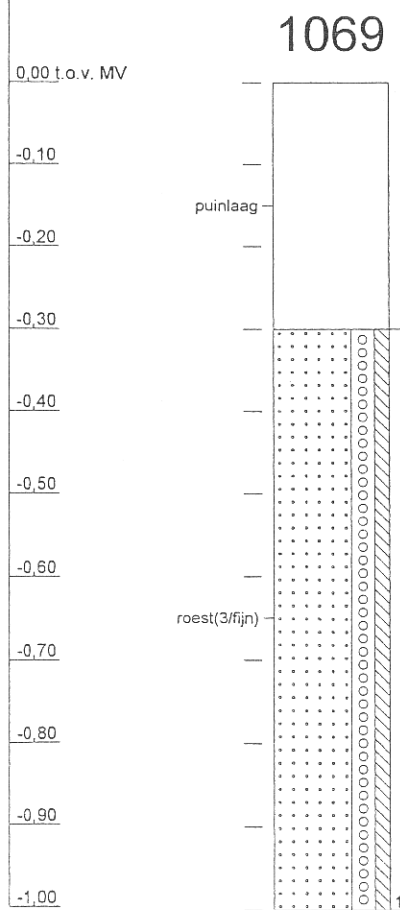
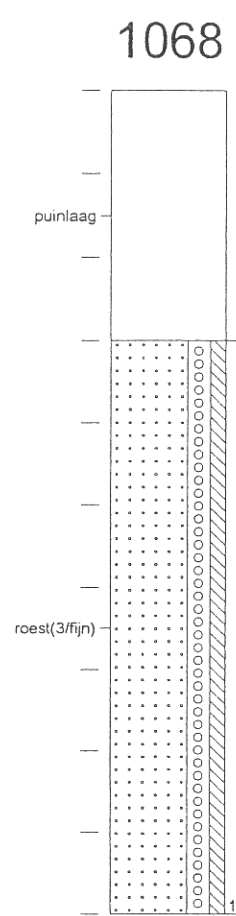
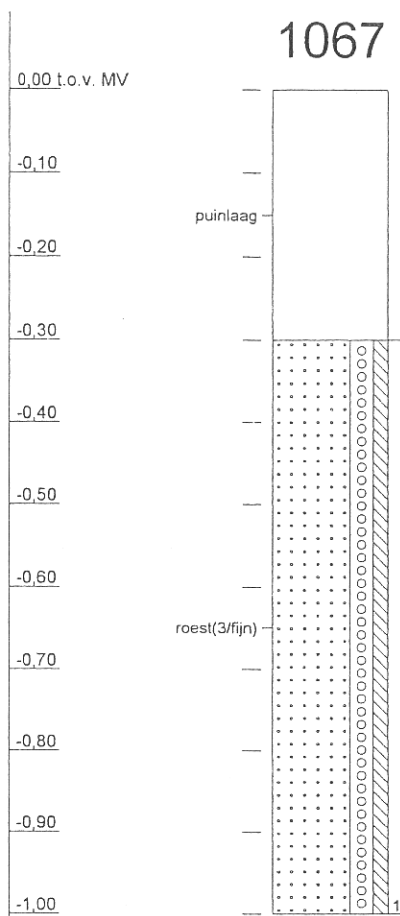


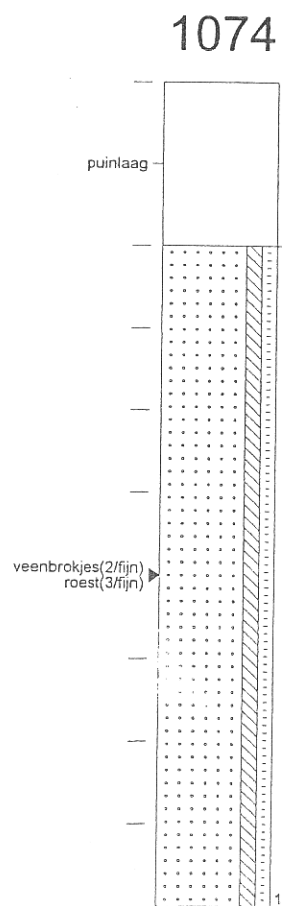
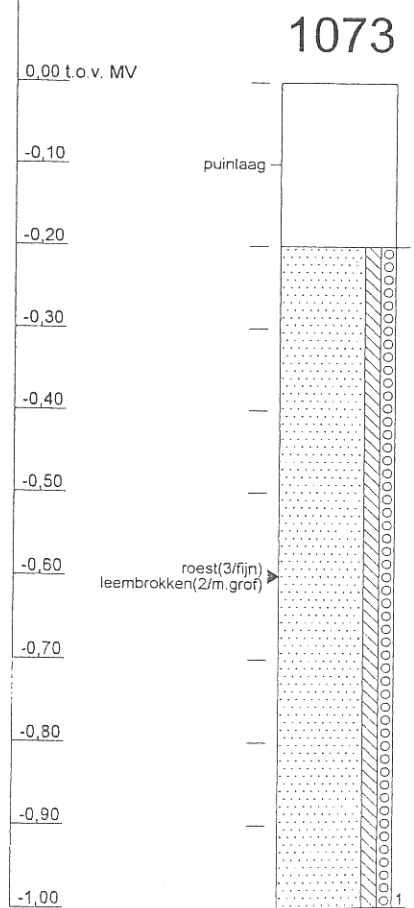
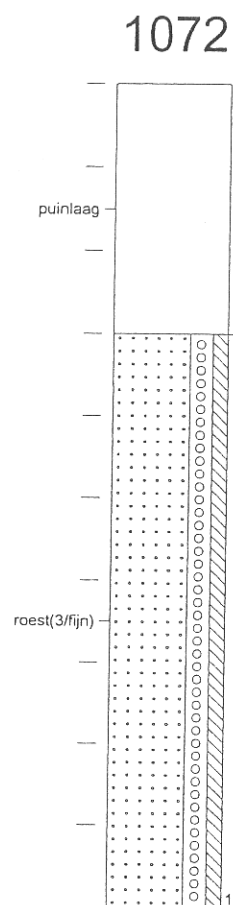
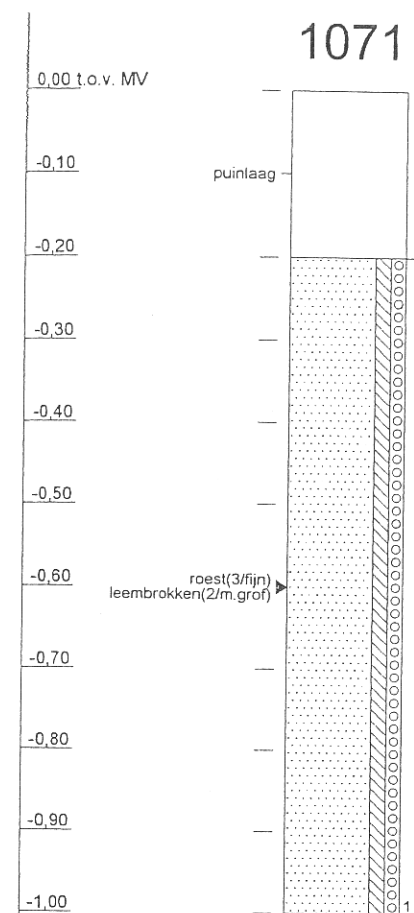


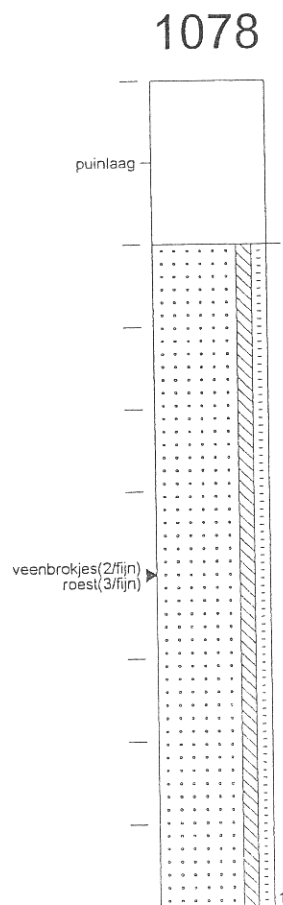
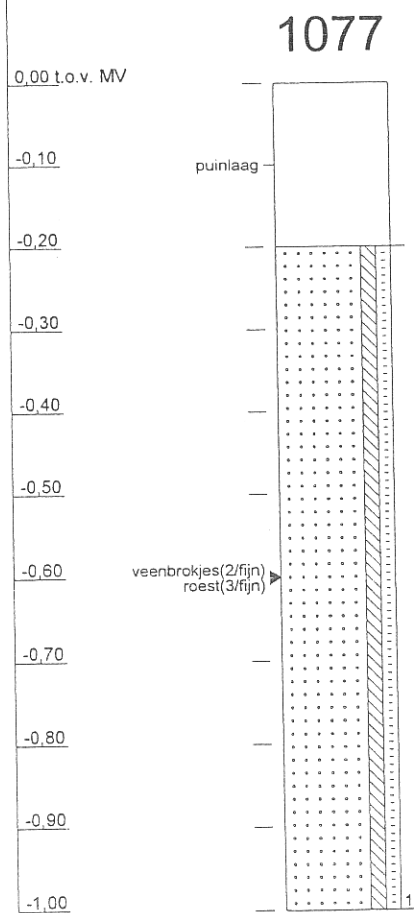
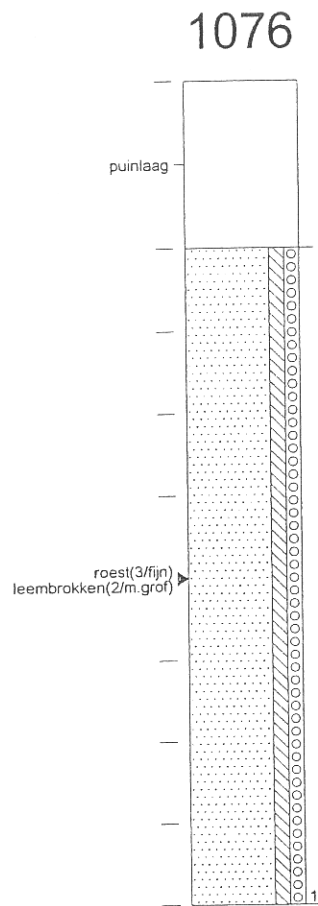
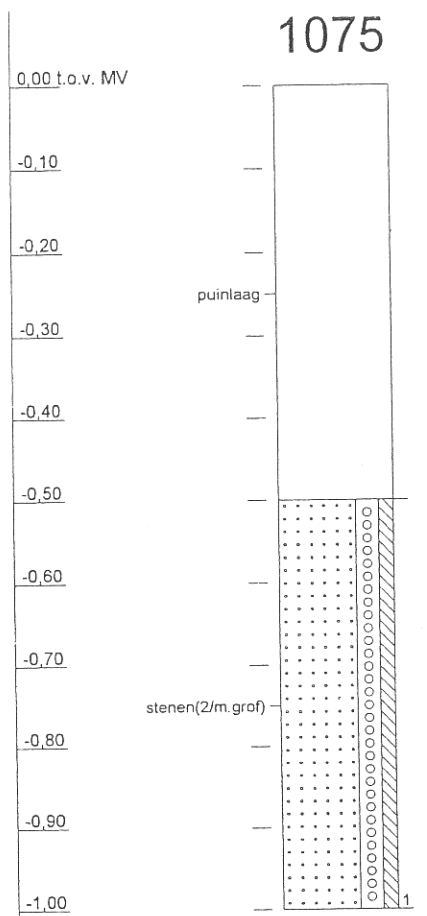


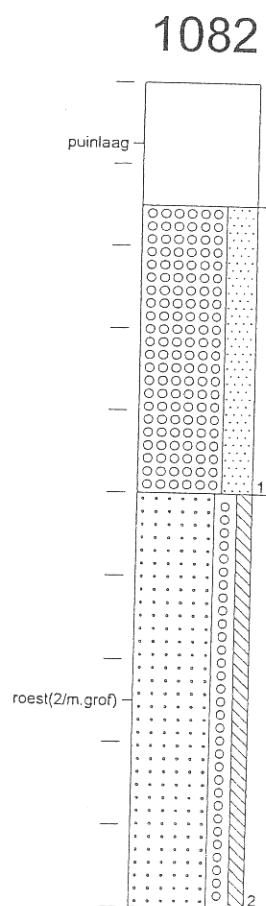
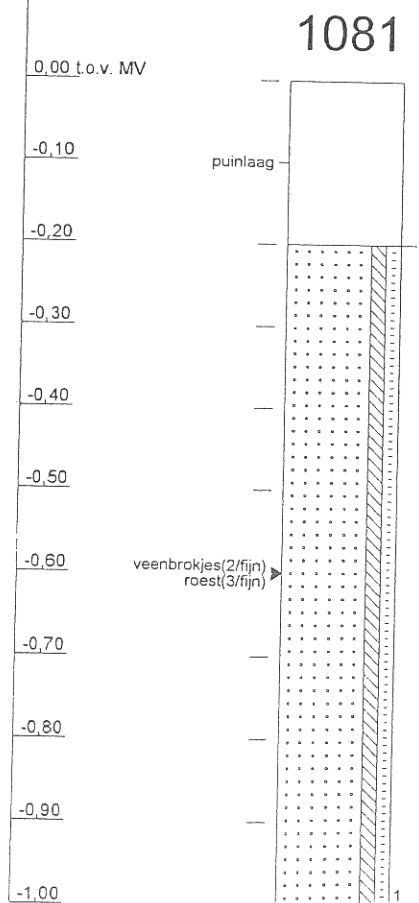
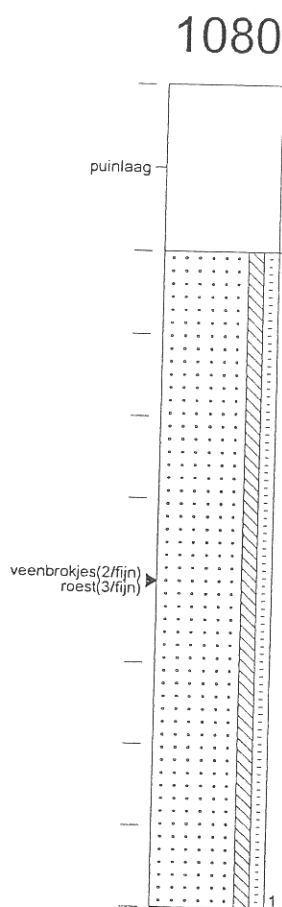
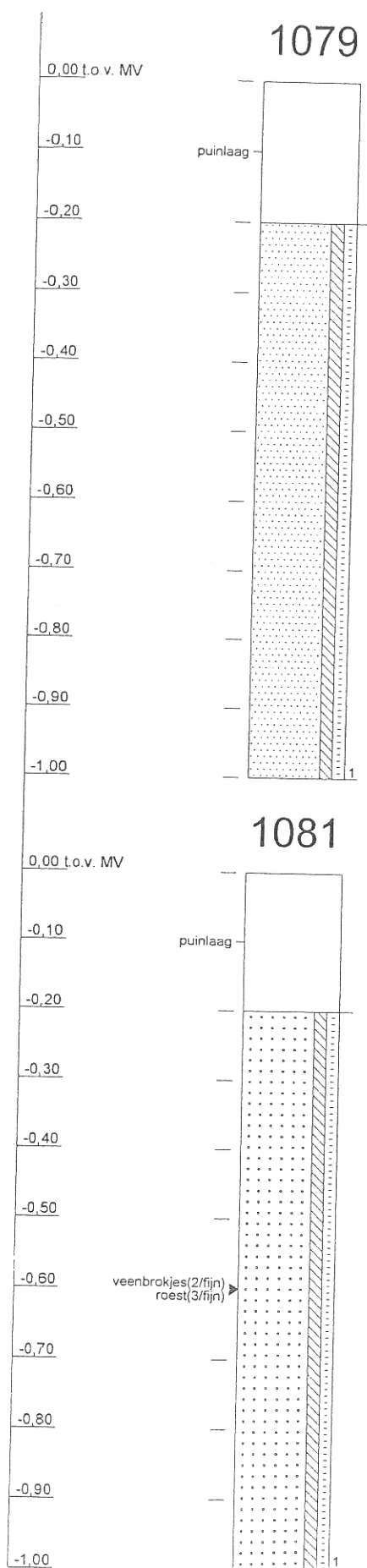


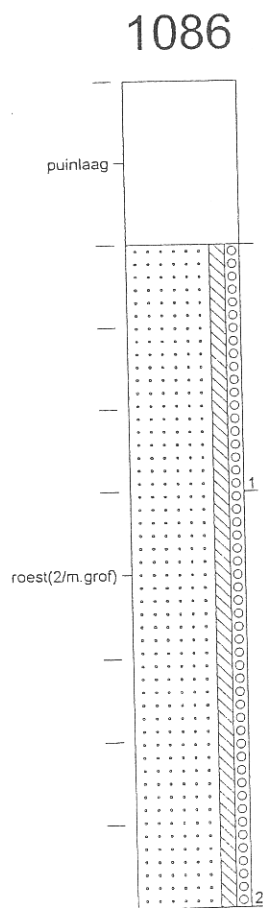
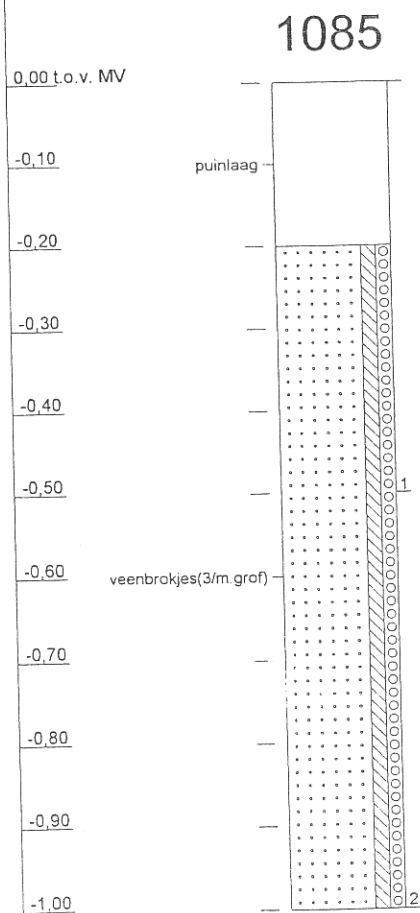
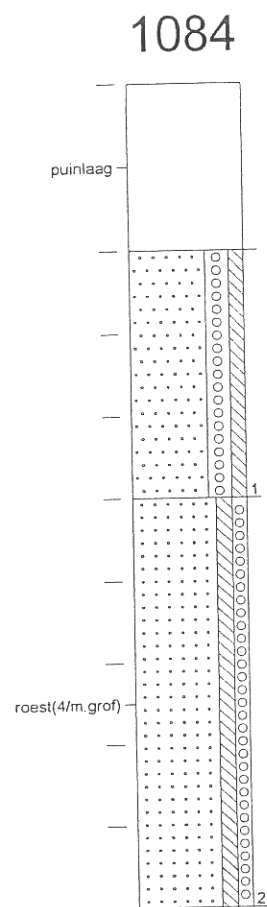
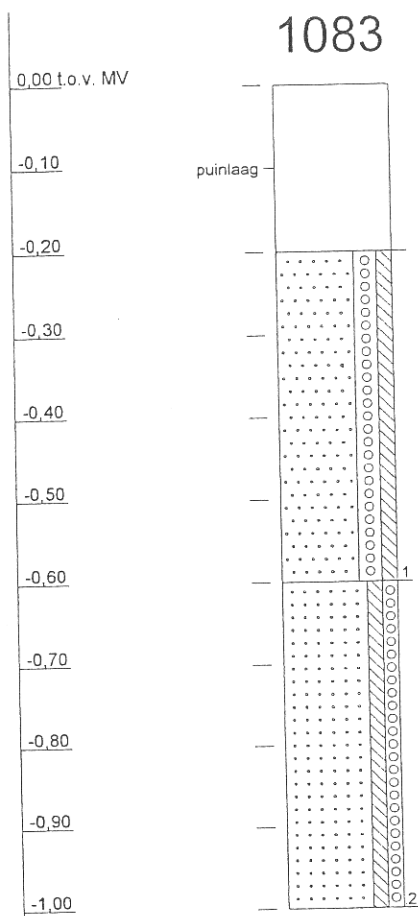


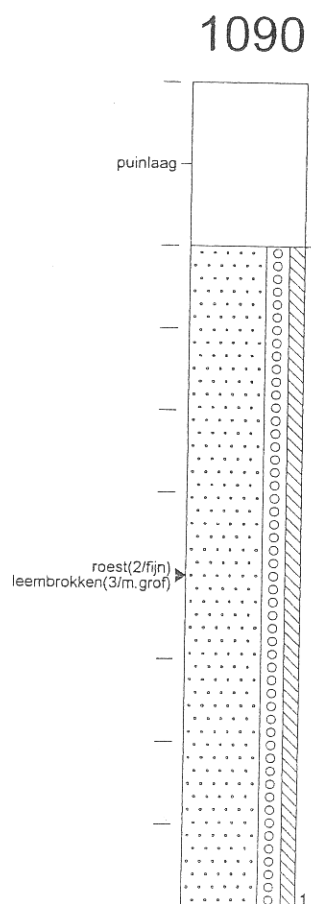
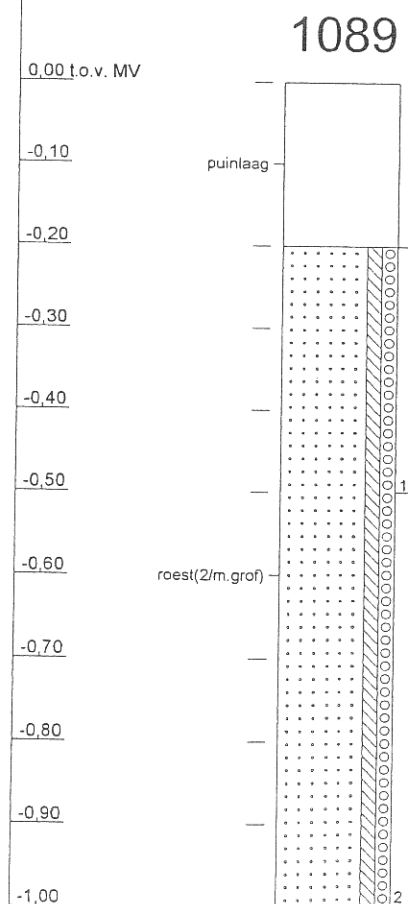
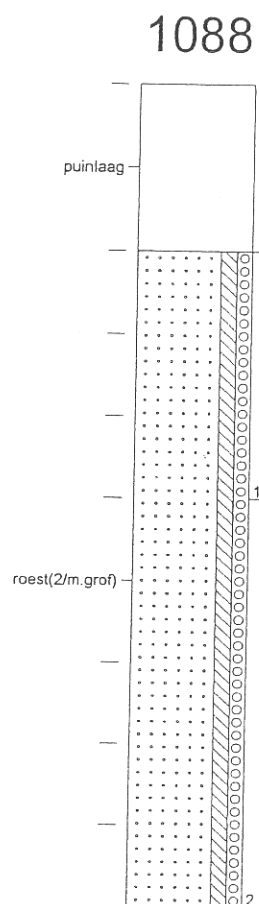
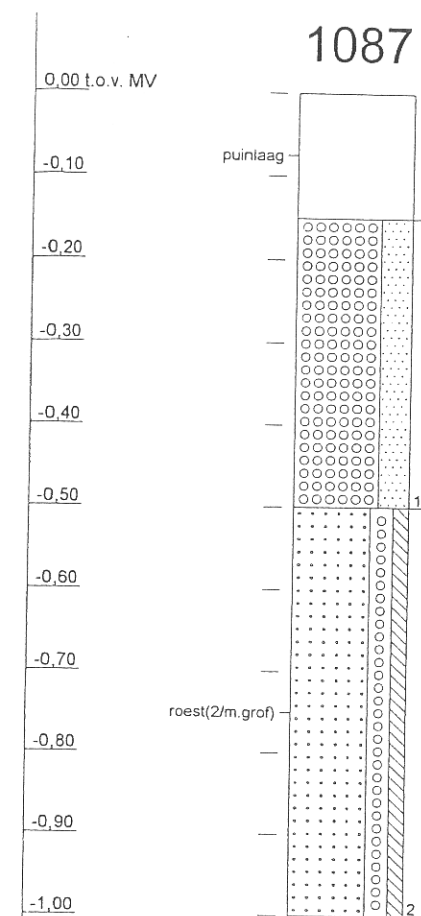


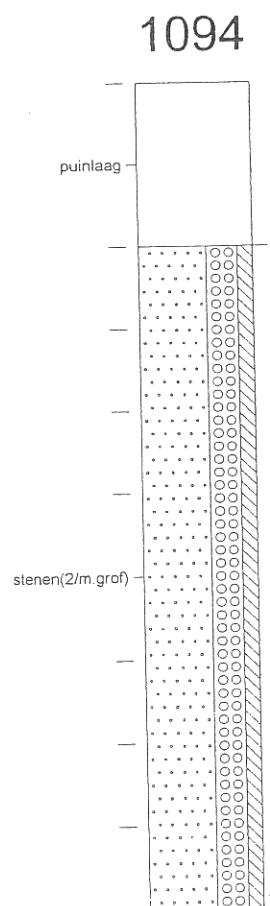
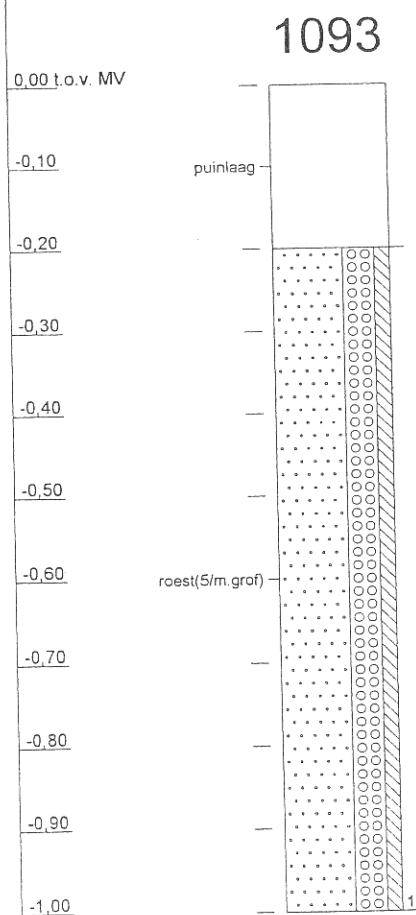
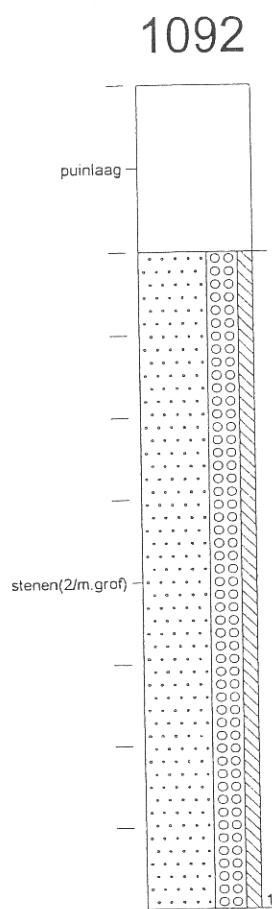
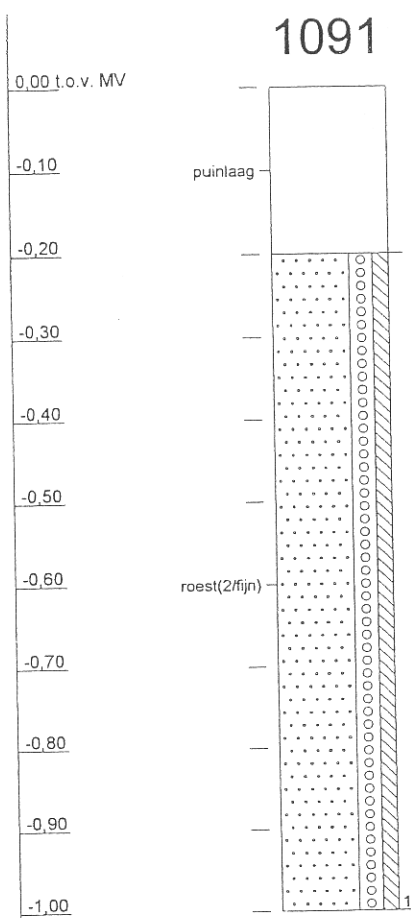


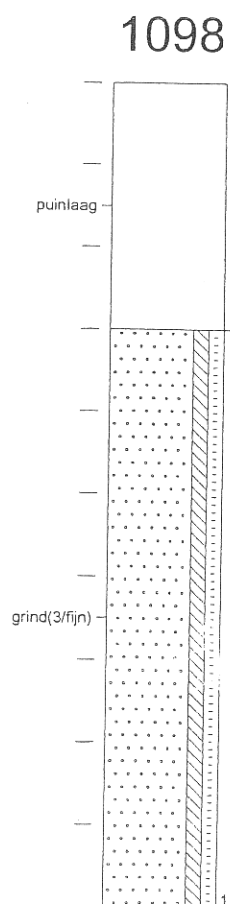
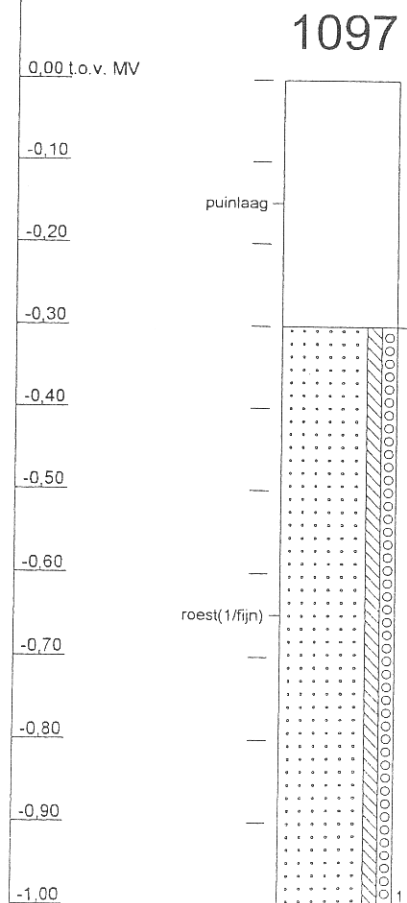
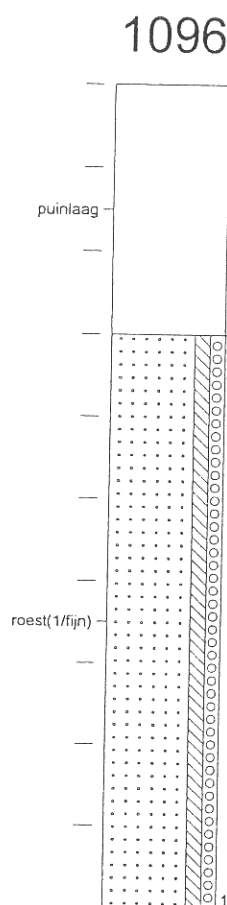
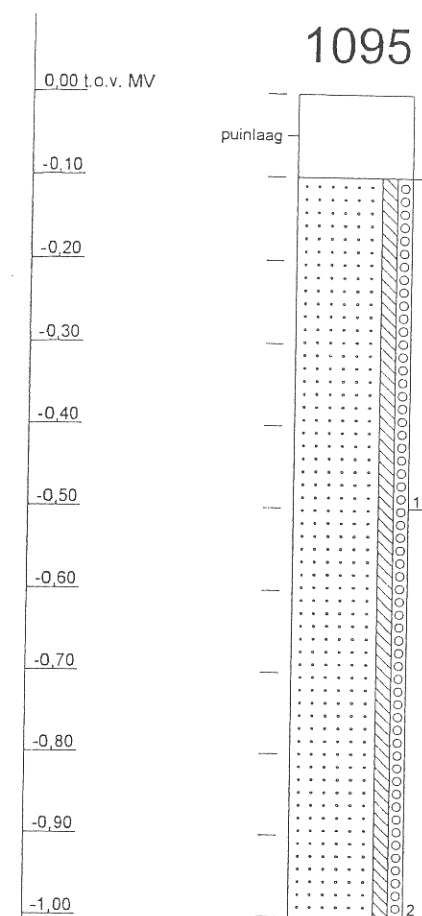


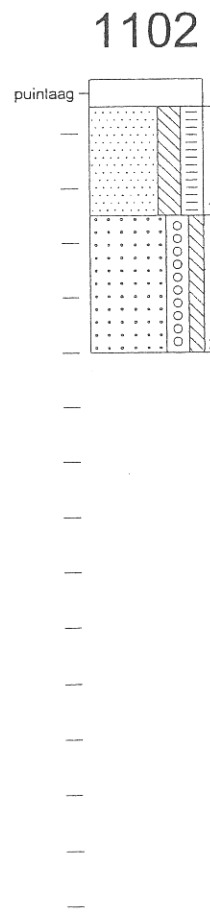
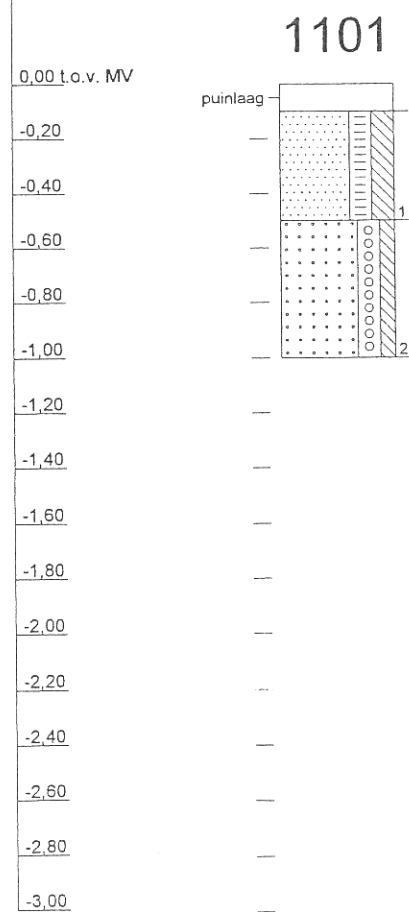
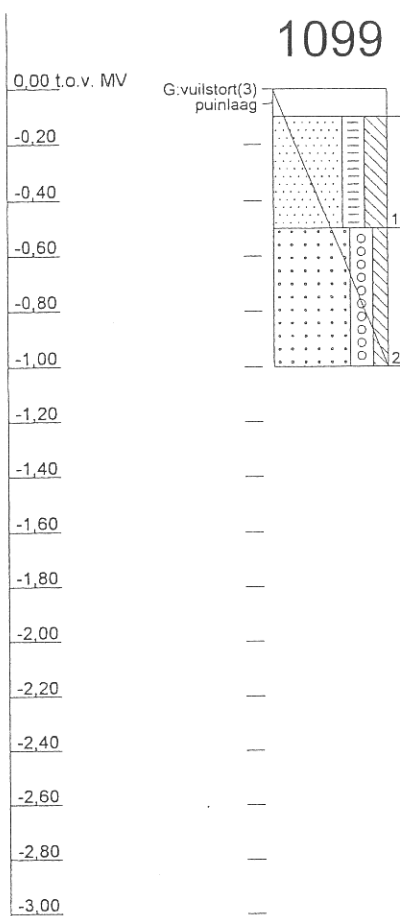


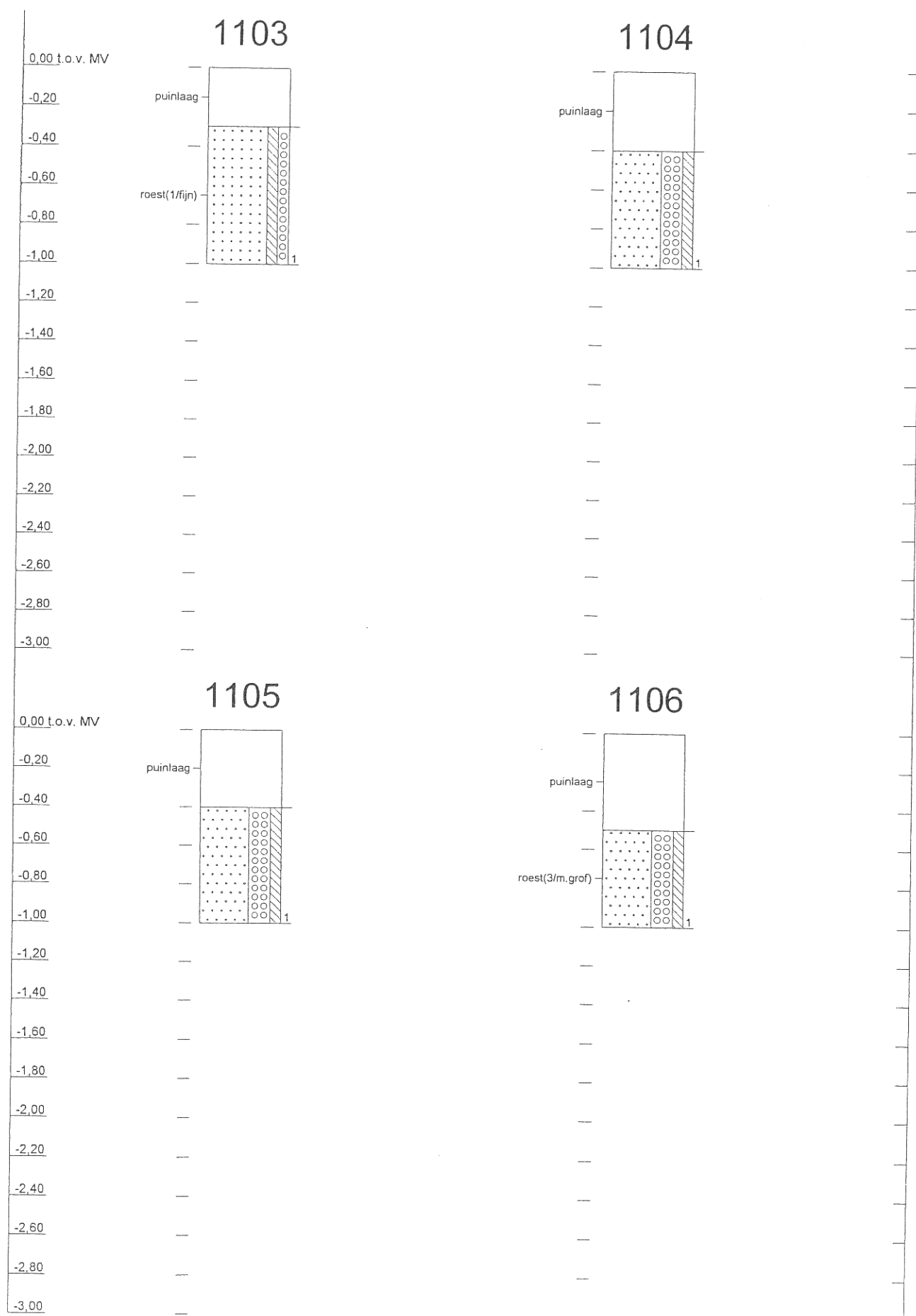


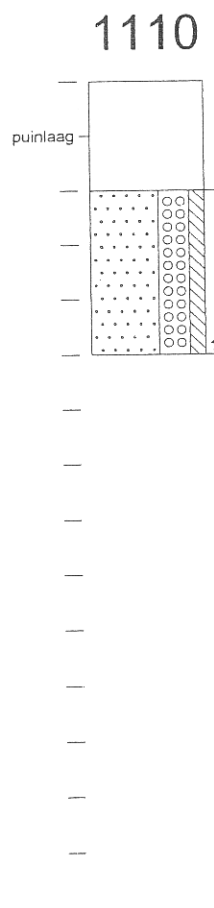
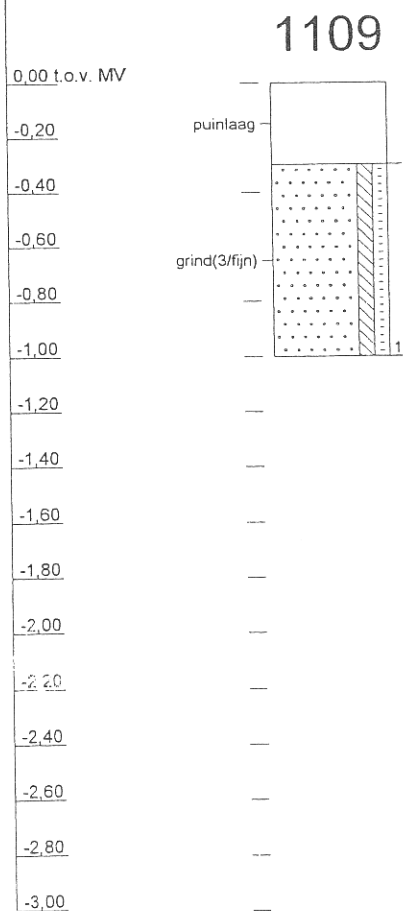
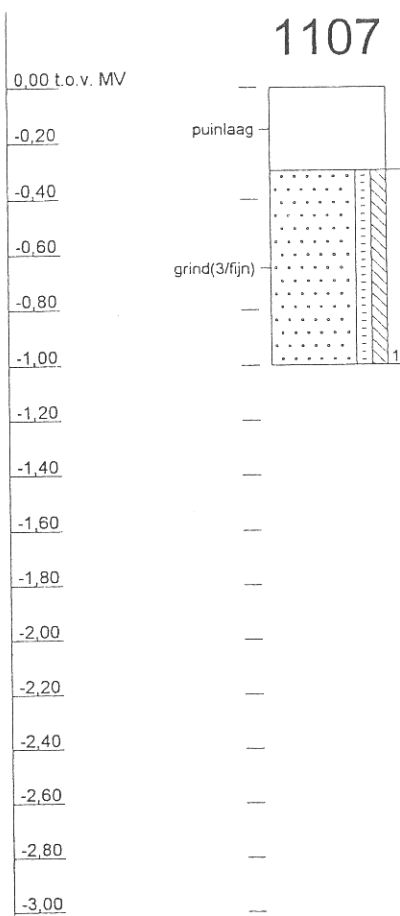


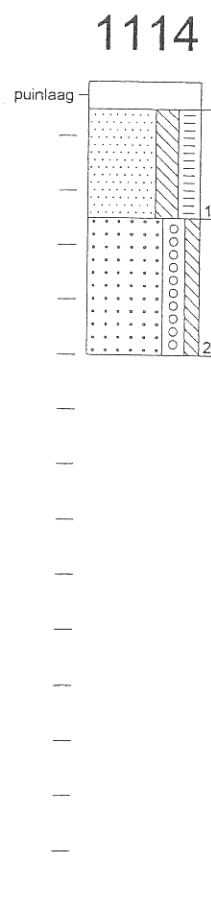
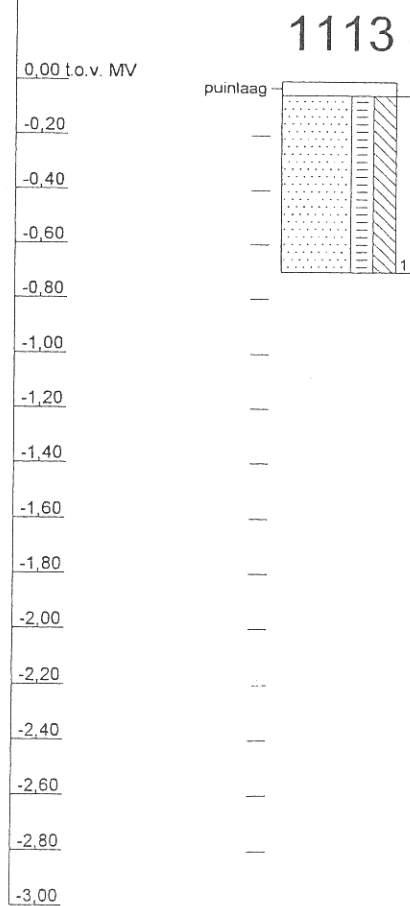
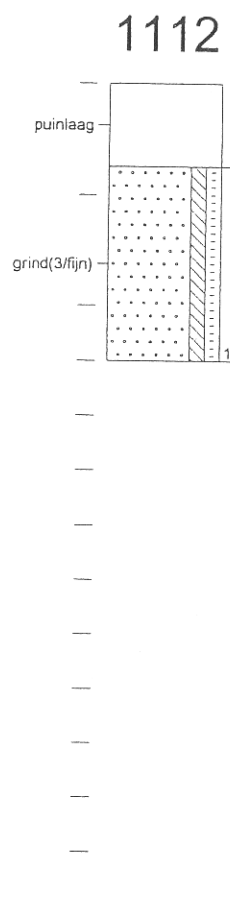
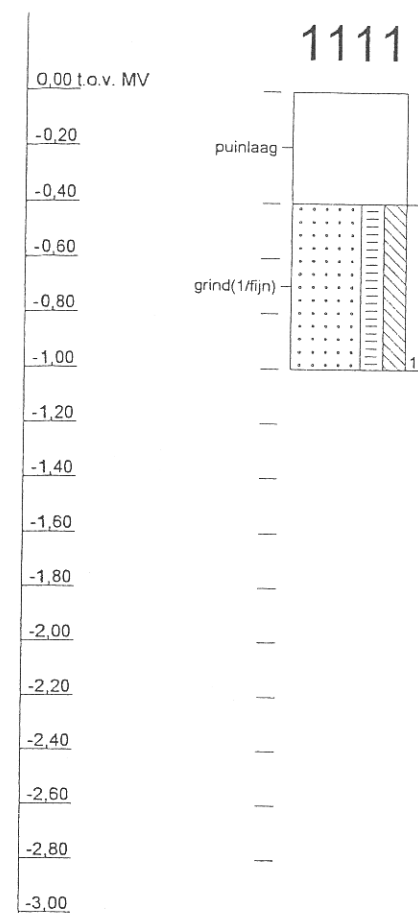


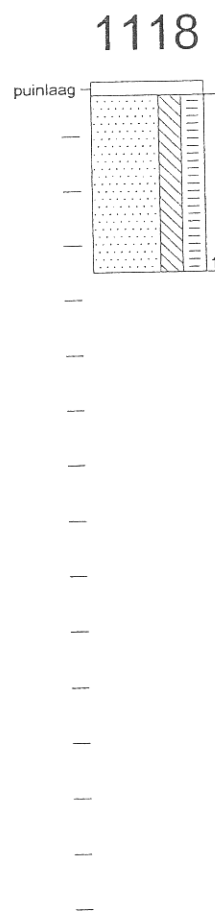
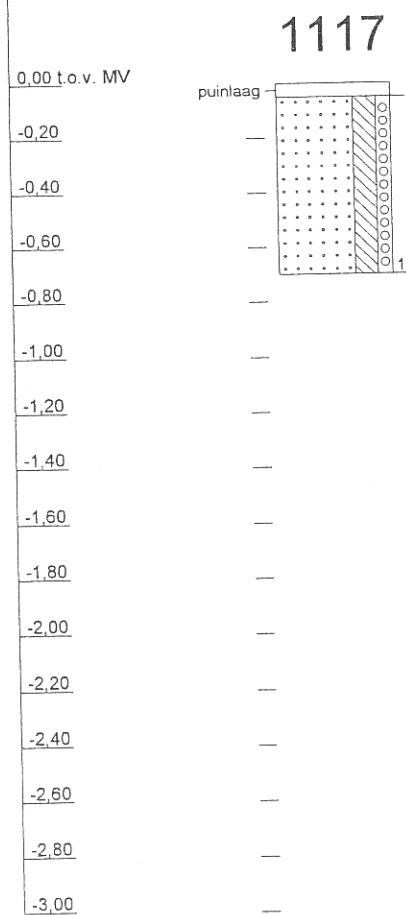
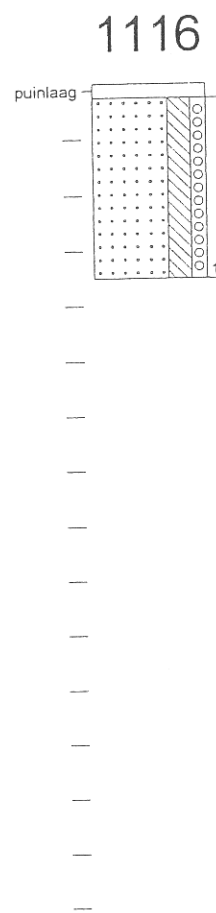
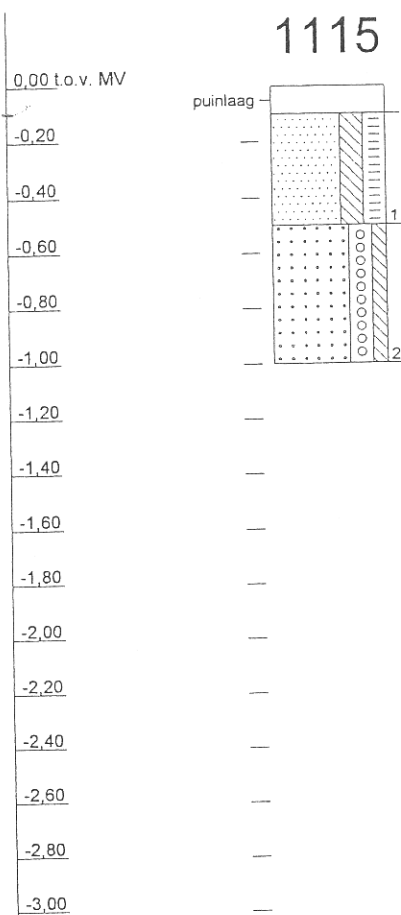






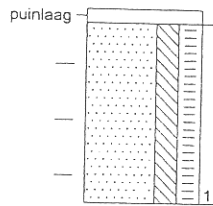




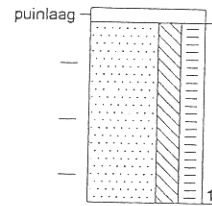


1119

0,00 t.o.v. MV

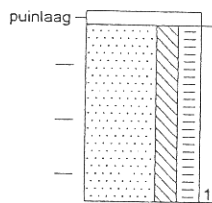


1120

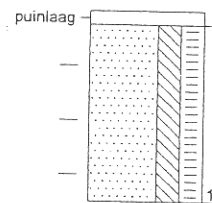


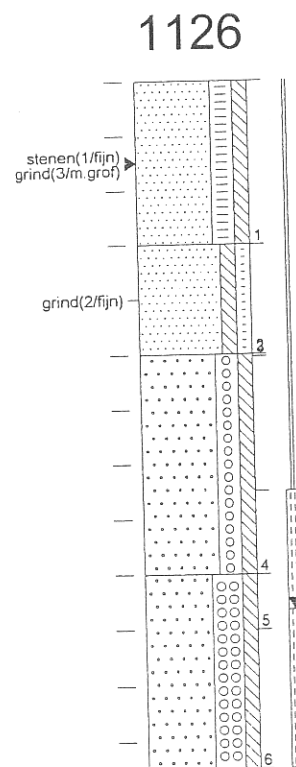
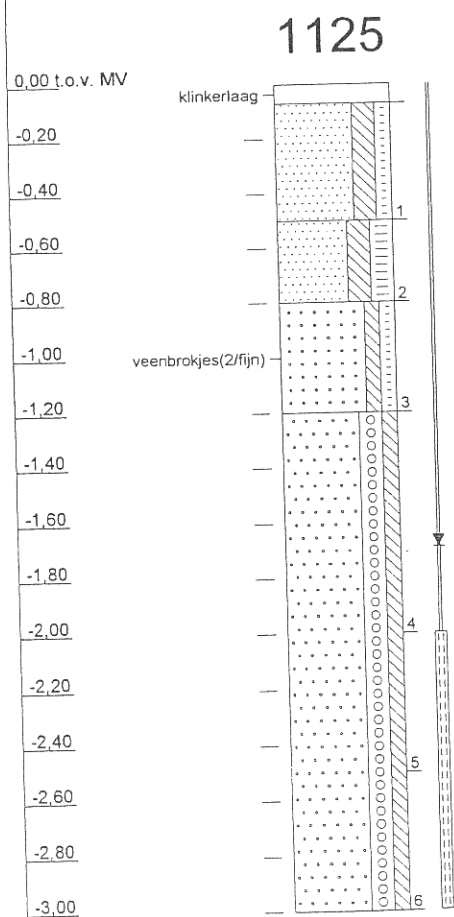
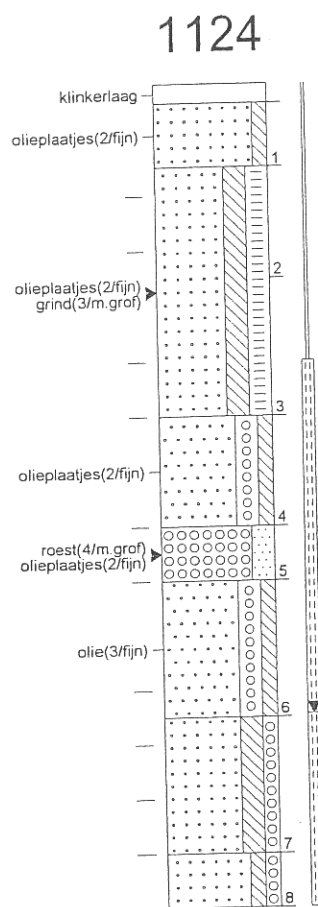
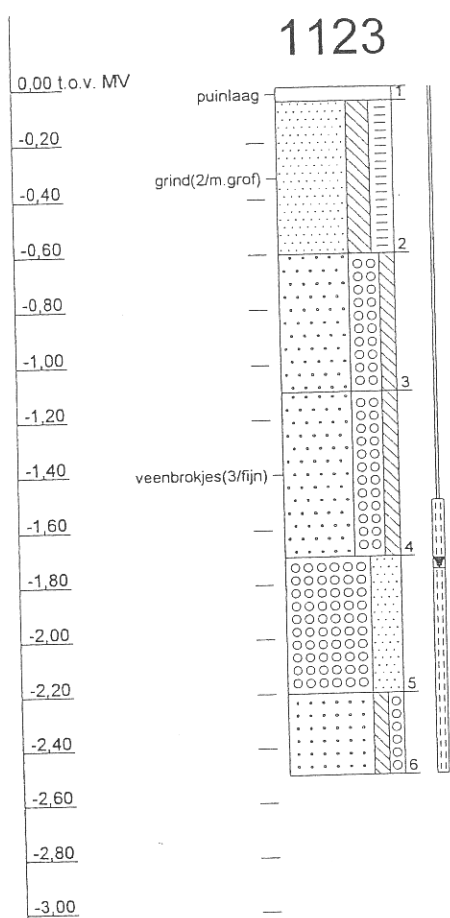
1121

0,00 t.o.v. MV



1122





1127

0,00 t.o.v. MV

-0,20

-0,40

-0,60

-0,80

-1,00

-1,20

-1,40

-1,60

-1,80

-2,00

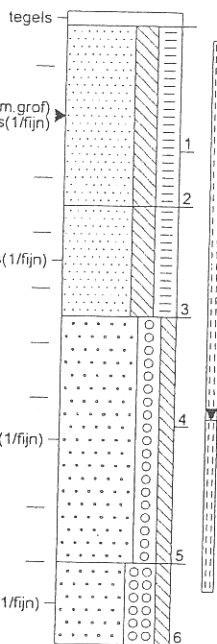
-2,20

-2,40

-2,60

-2,80

-3,00

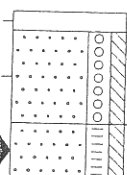


1128

klinkerlaag

olieplaatjes(2/fijn)

stenen(1/grof)
olieplaatjes(1/fijn)
grind(3/m.grof)



1129

0,00 t.o.v. MV

-0,20

-0,40

-0,60

-0,80

-1,00

-1,20

-1,40

-1,60

-1,80

-2,00

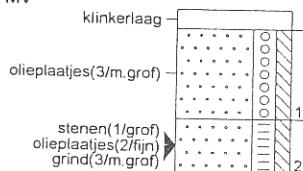
-2,20

-2,40

-2,60

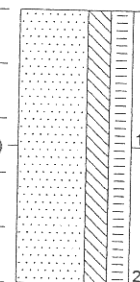
-2,80

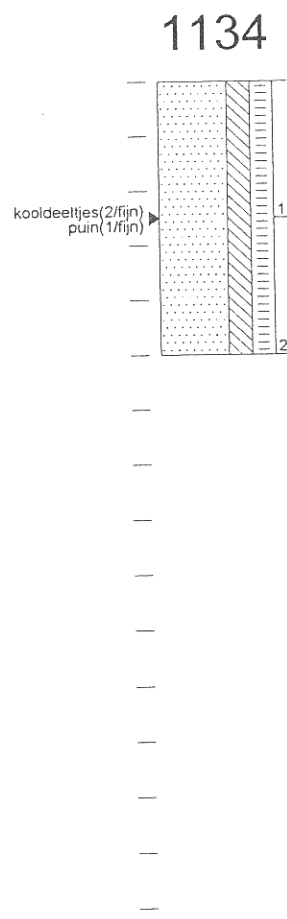
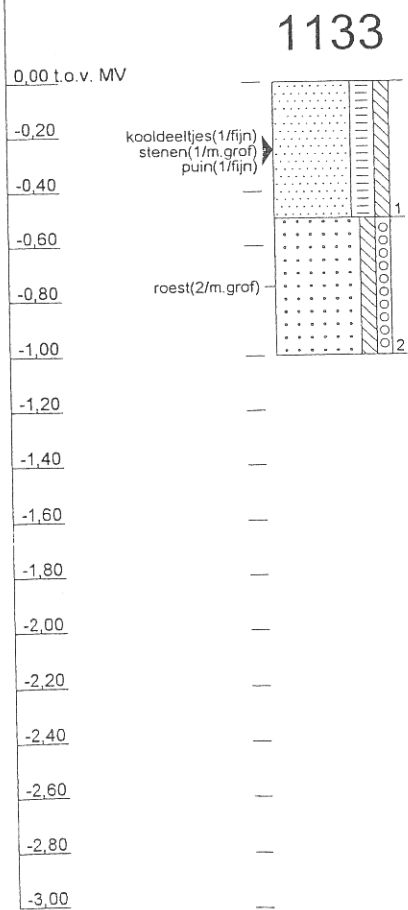
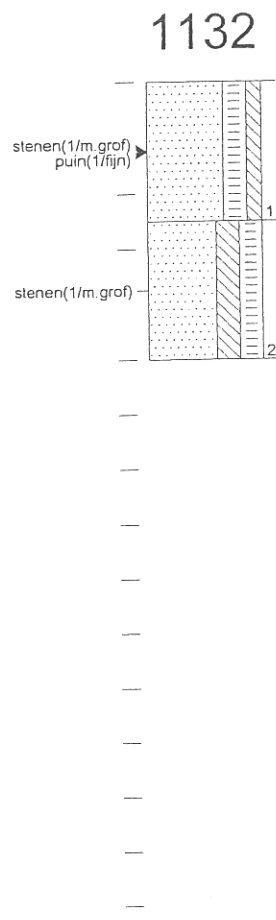
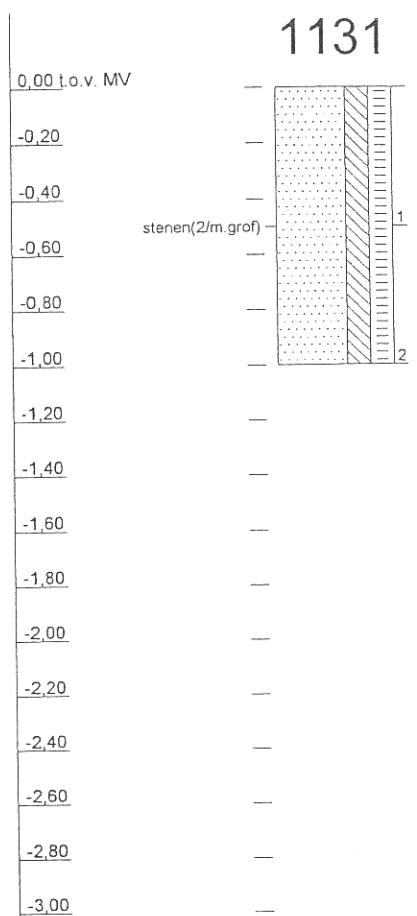
-3,00

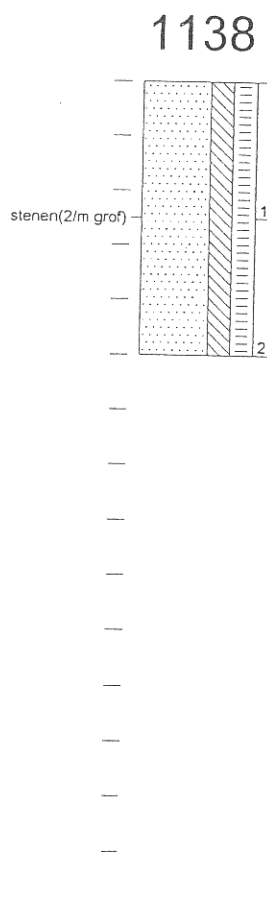
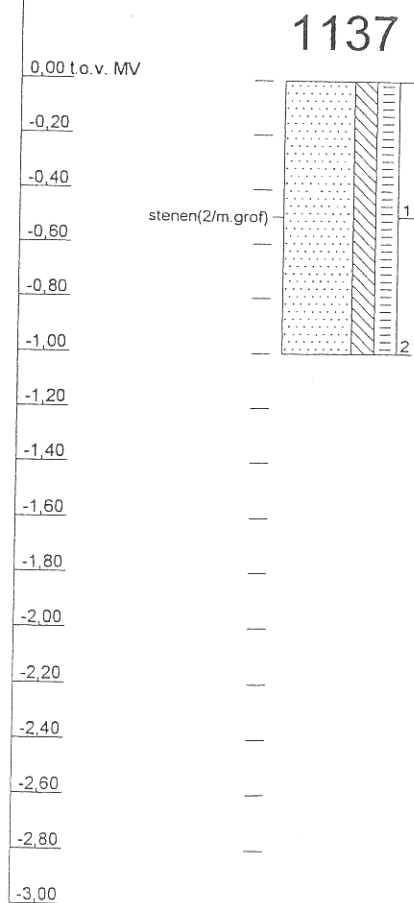
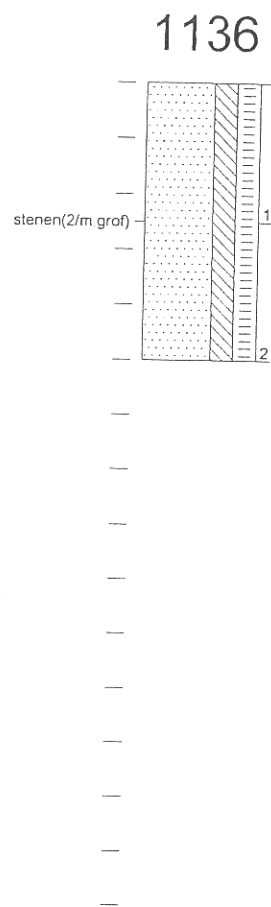
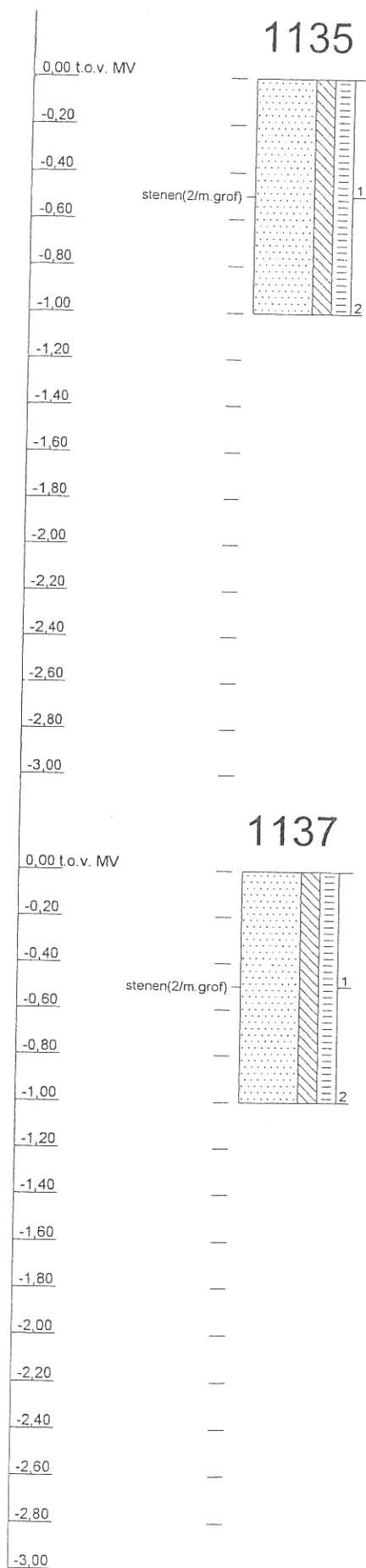


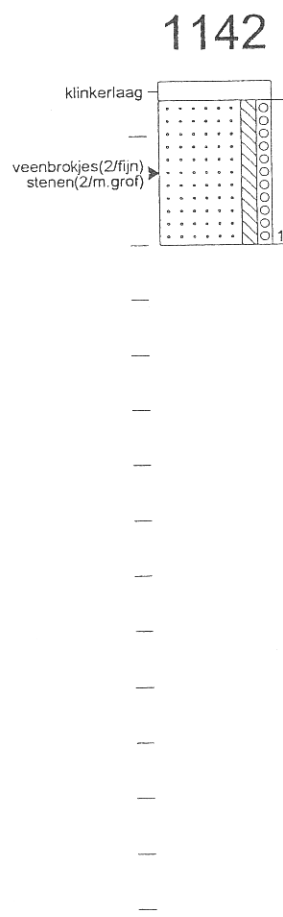
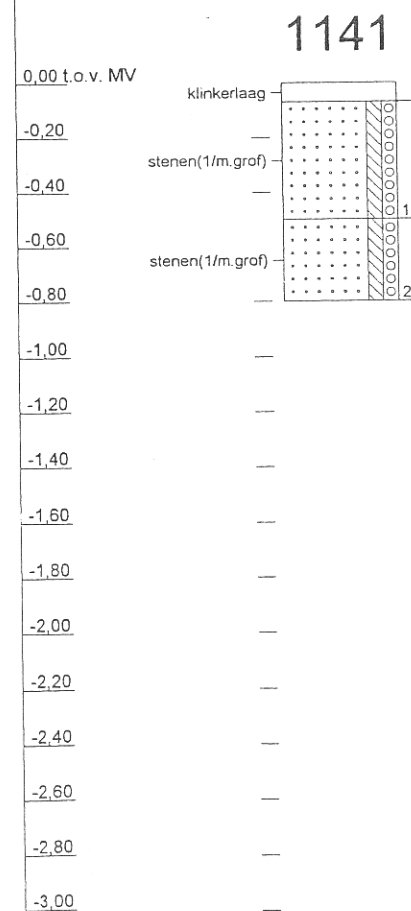
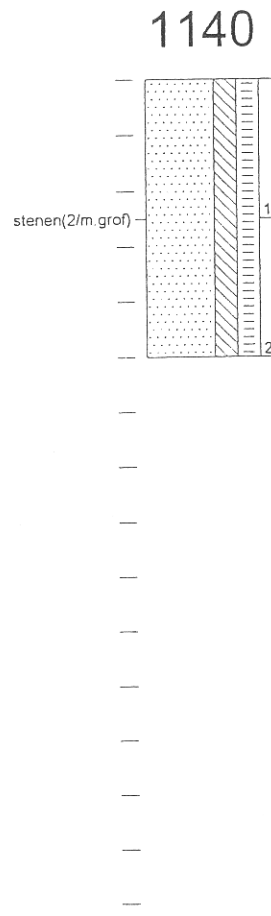
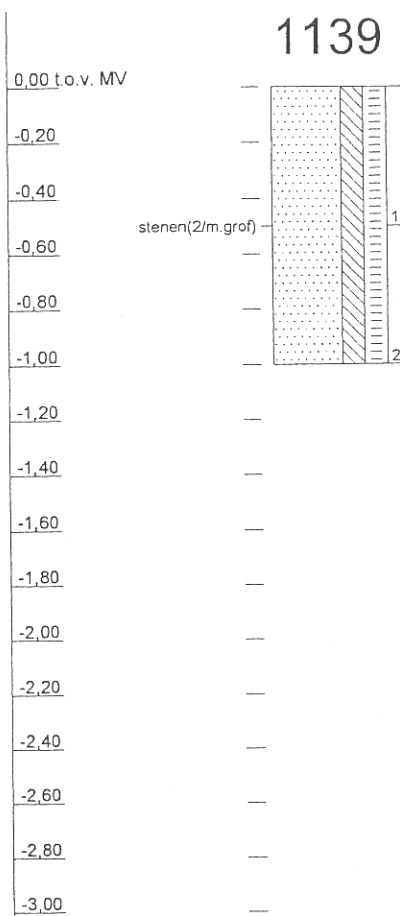
1130

stenen(2/m.grof)

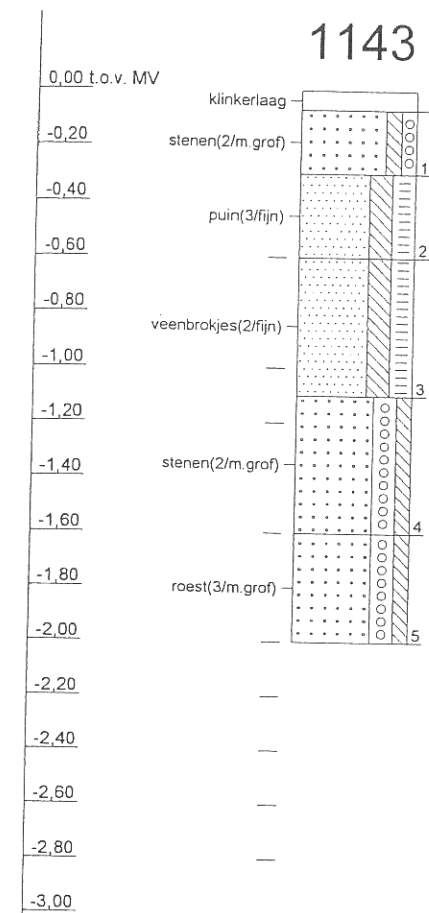




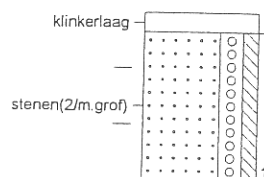




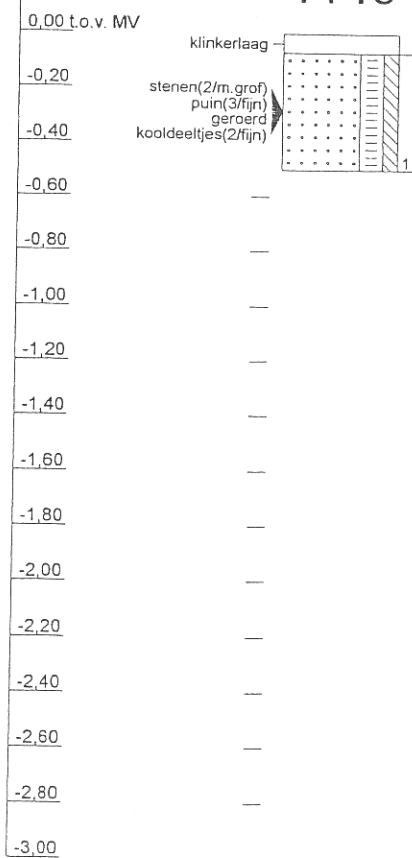
1143



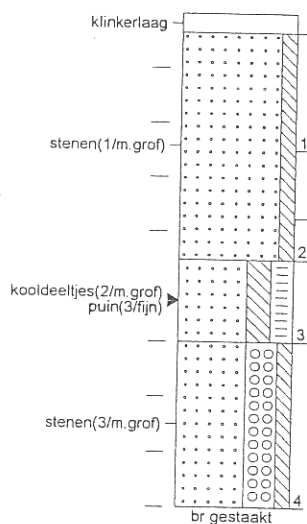
1144

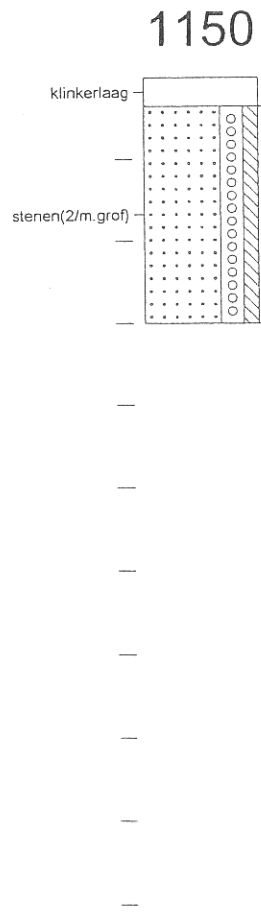
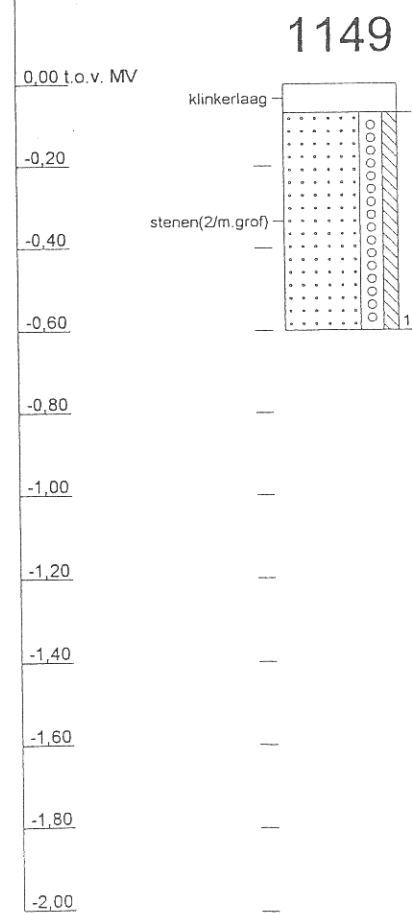
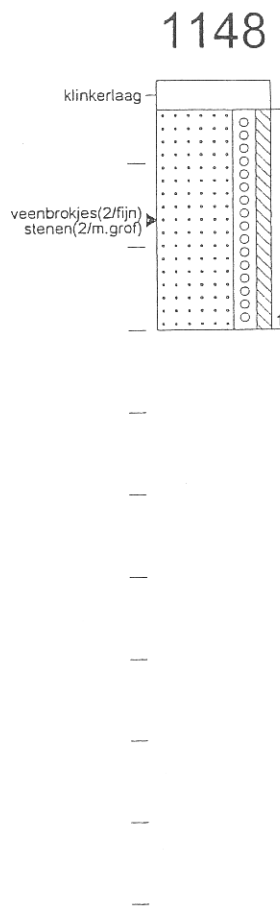
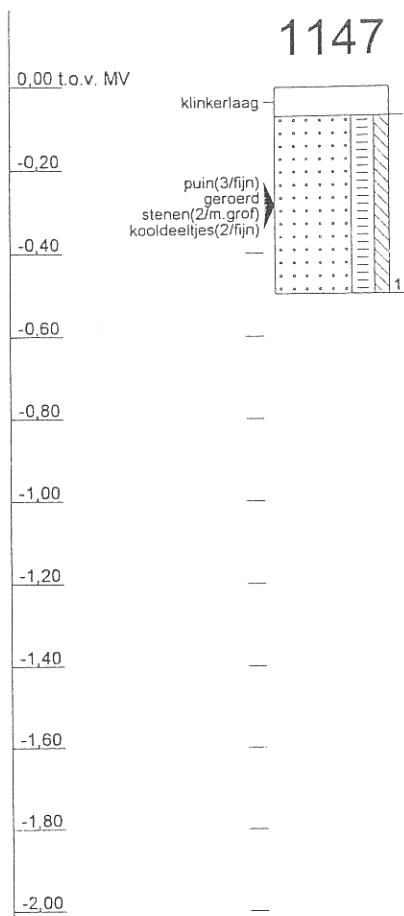


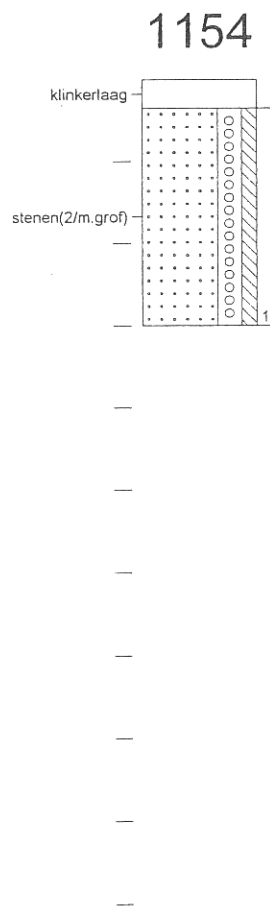
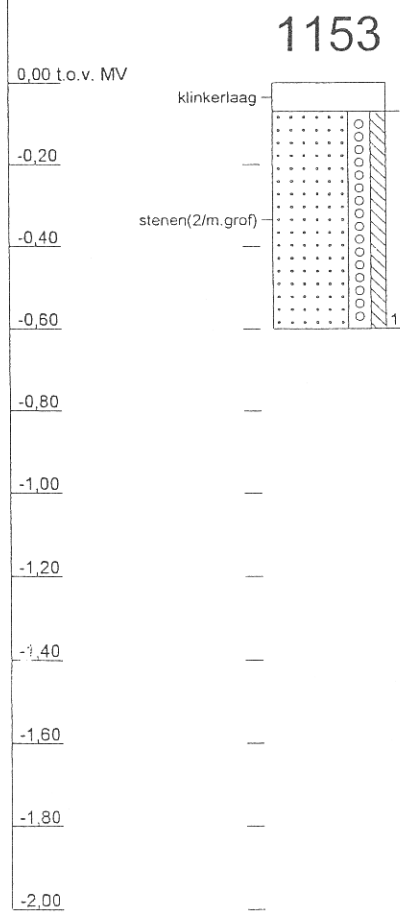
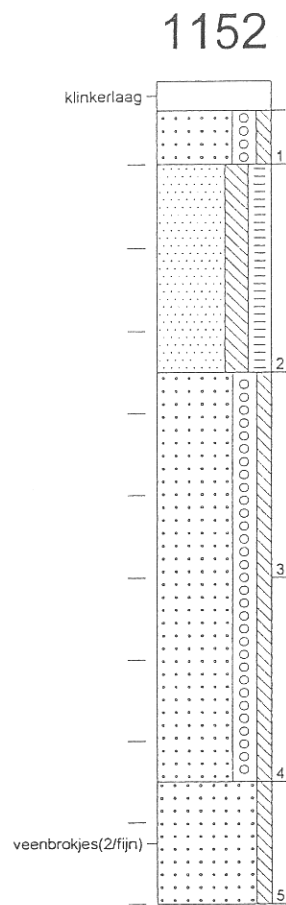
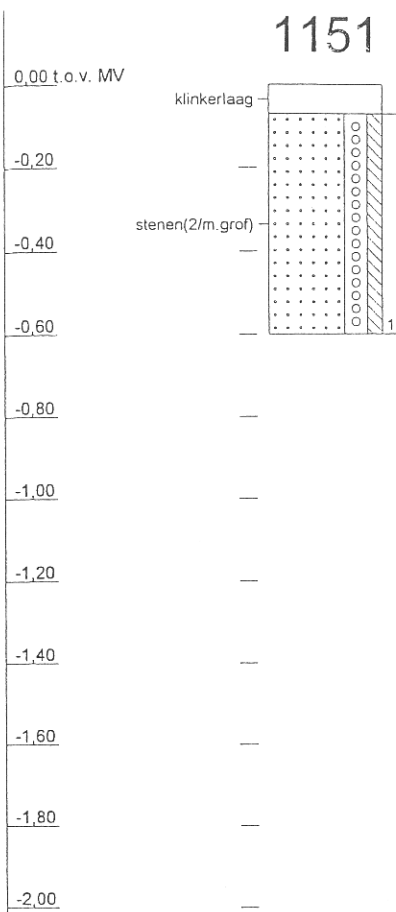
1145

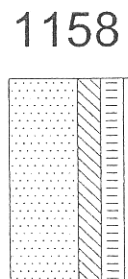
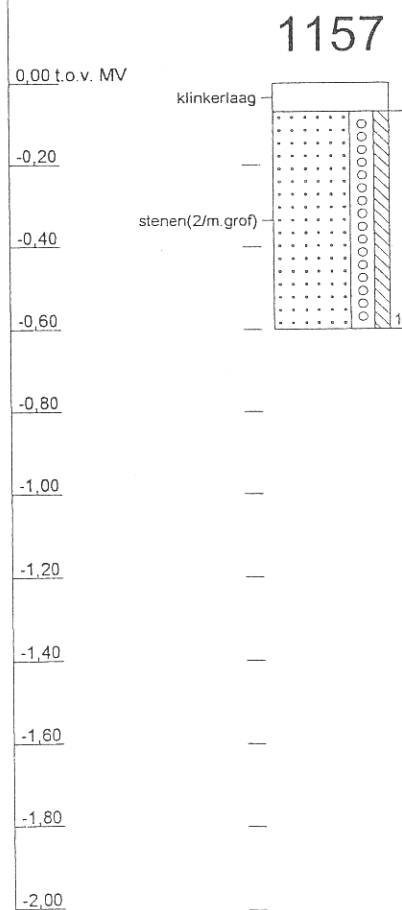
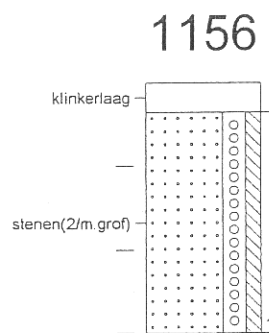
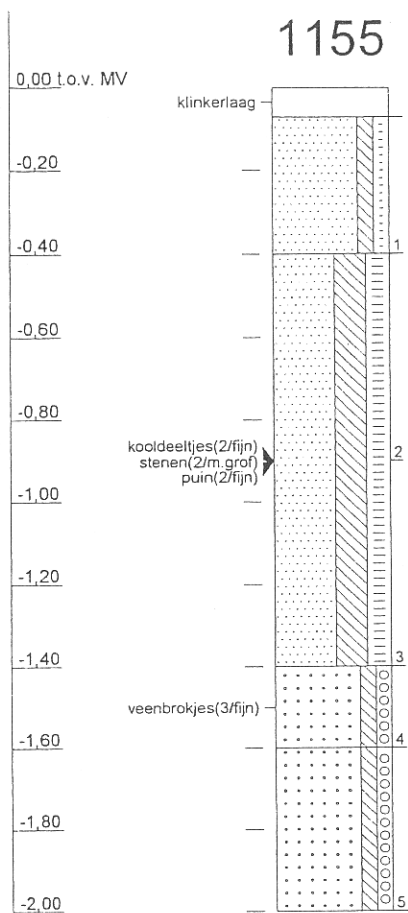


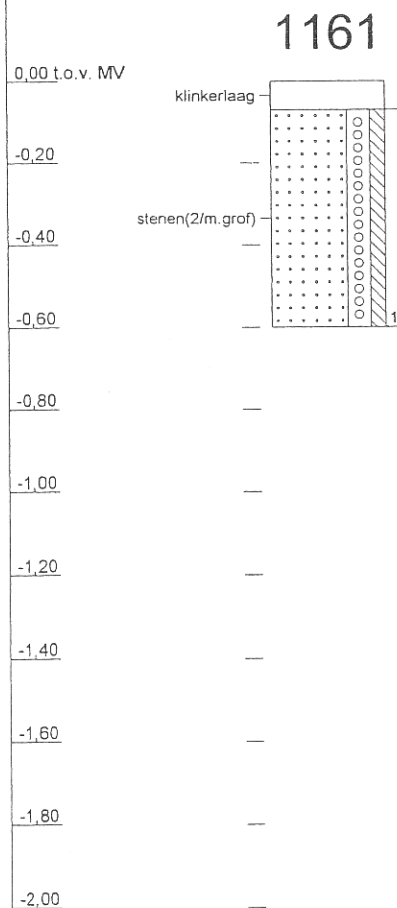
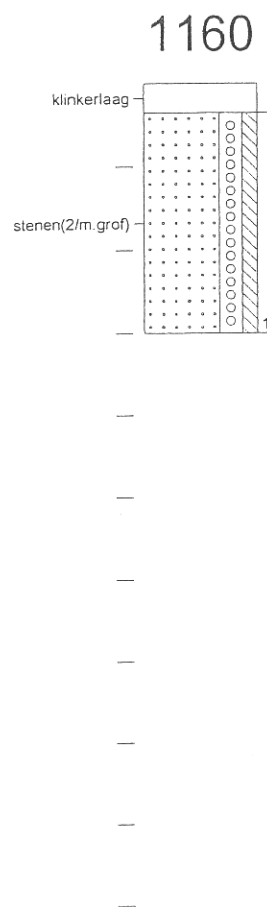
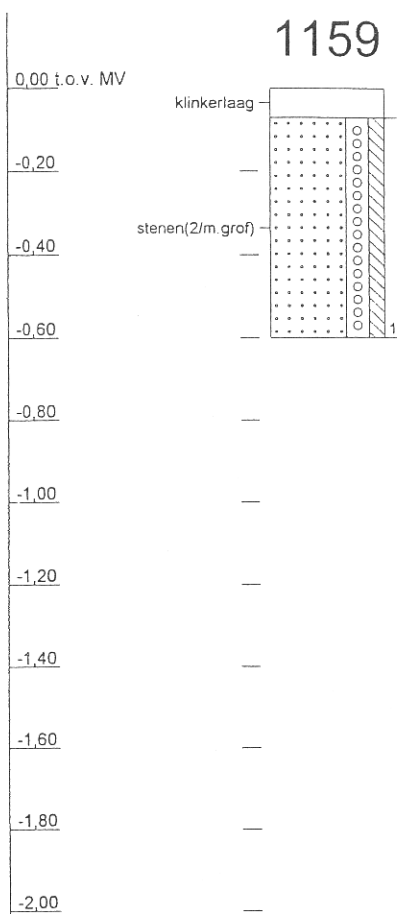
1146



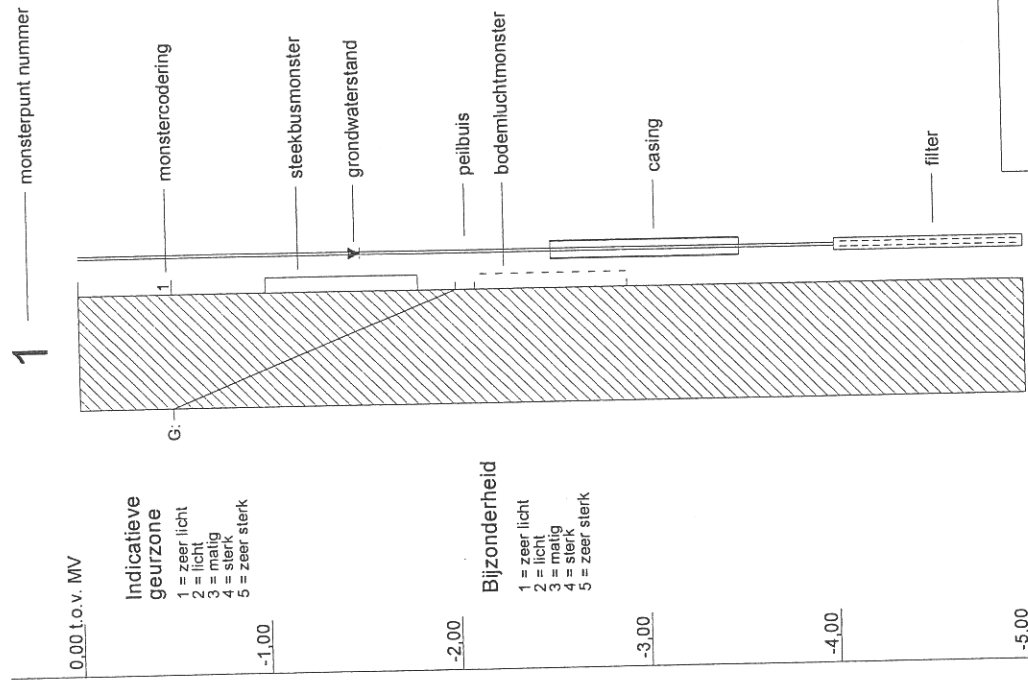
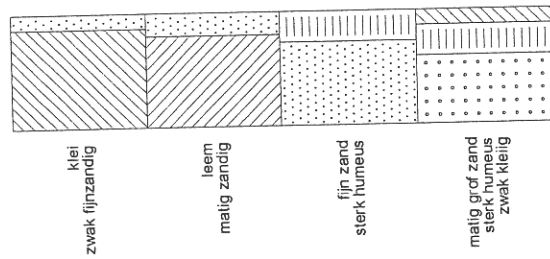
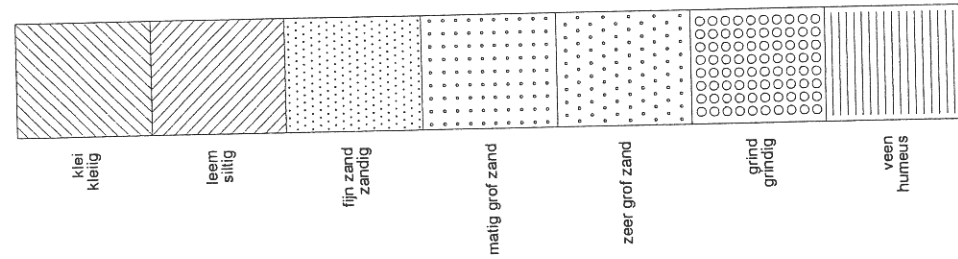


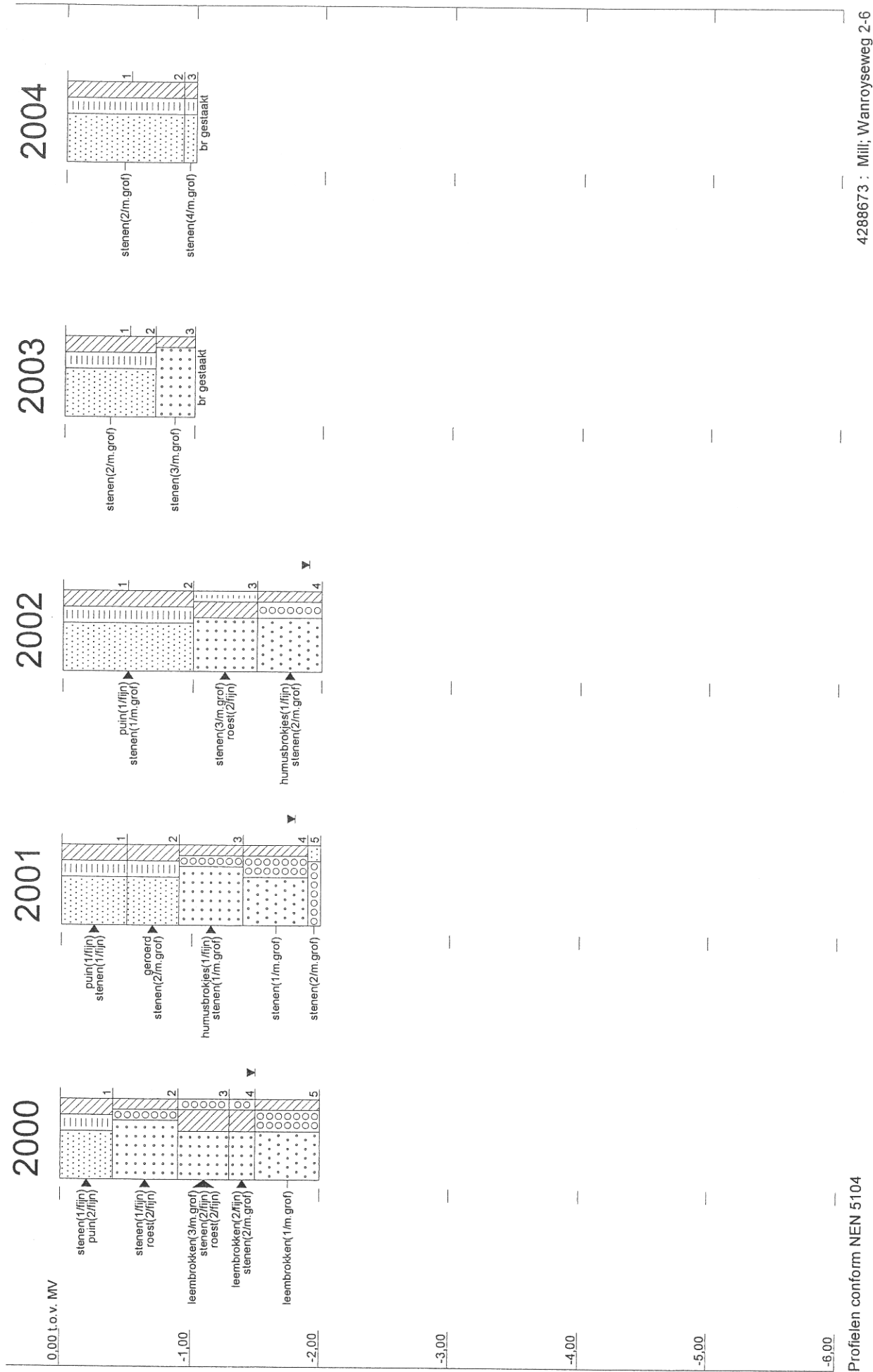


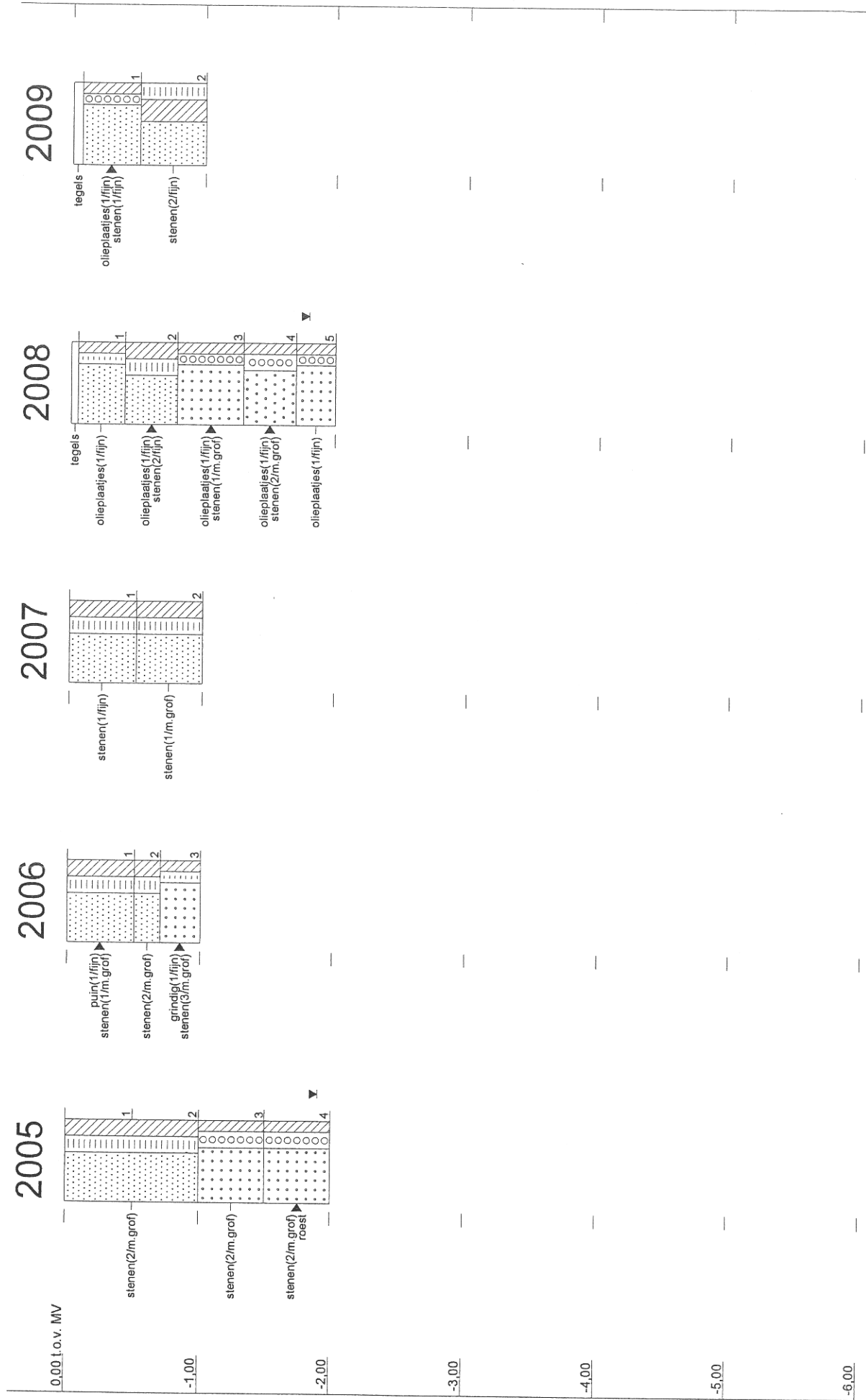


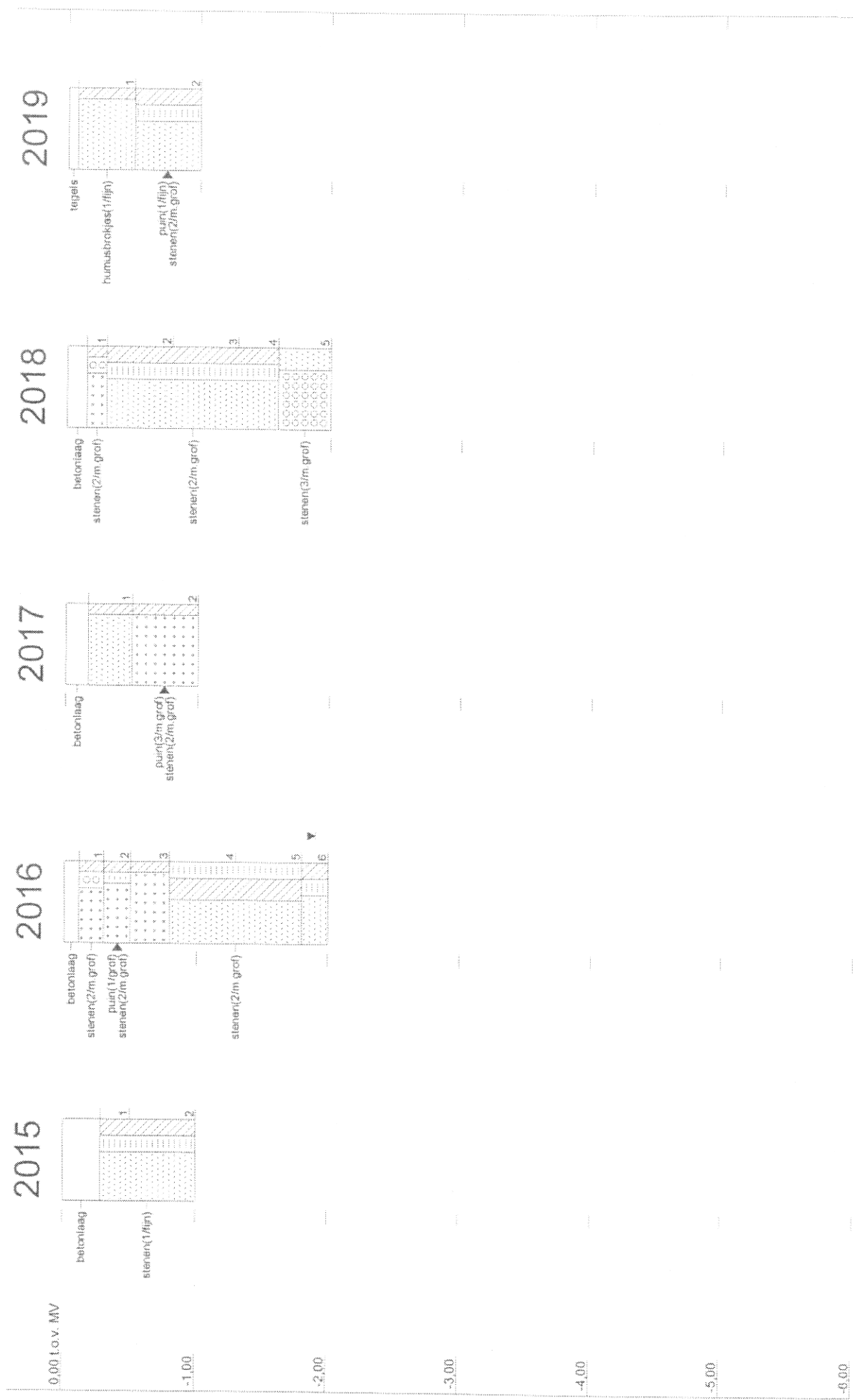


Legenda boorprofielen

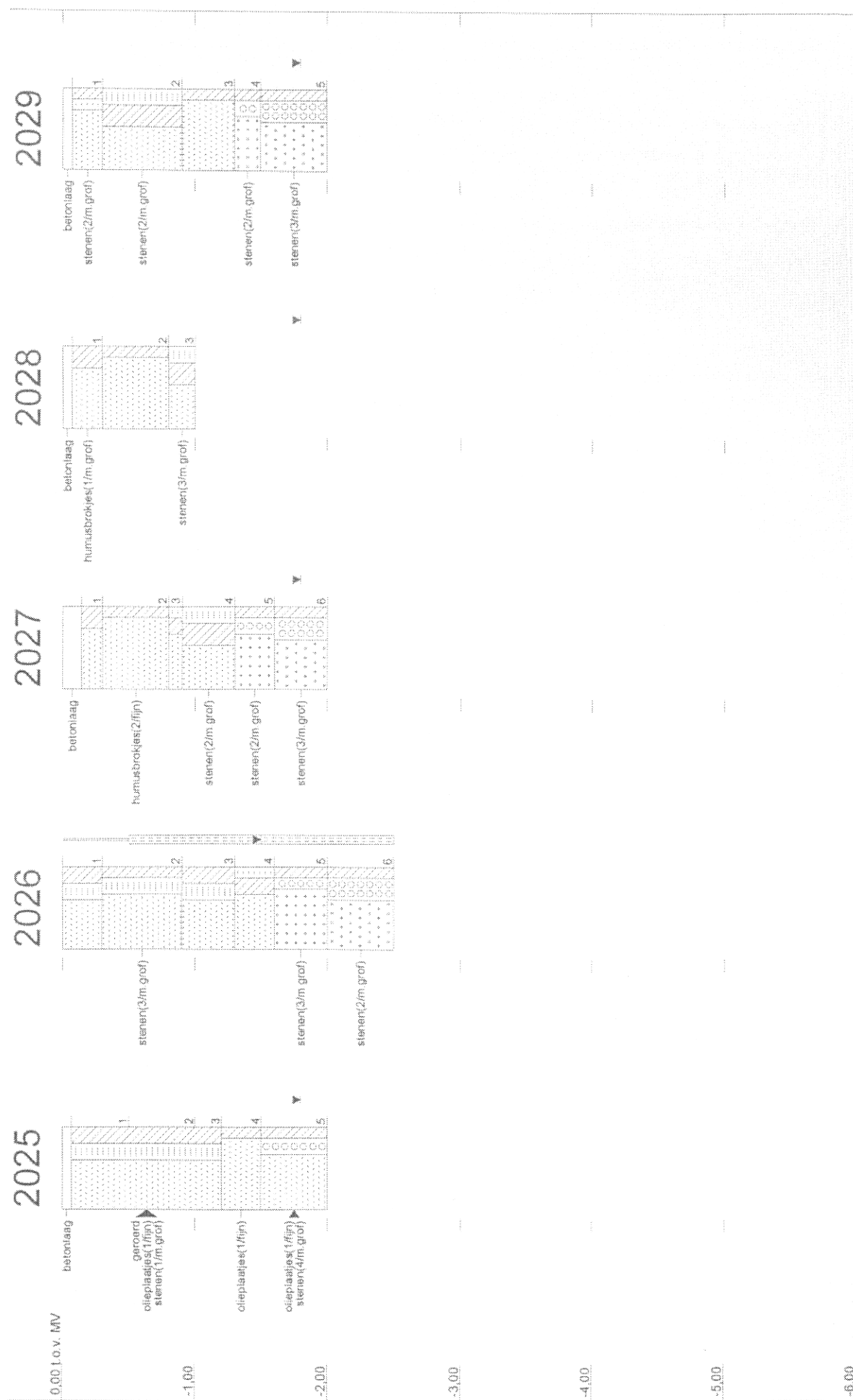




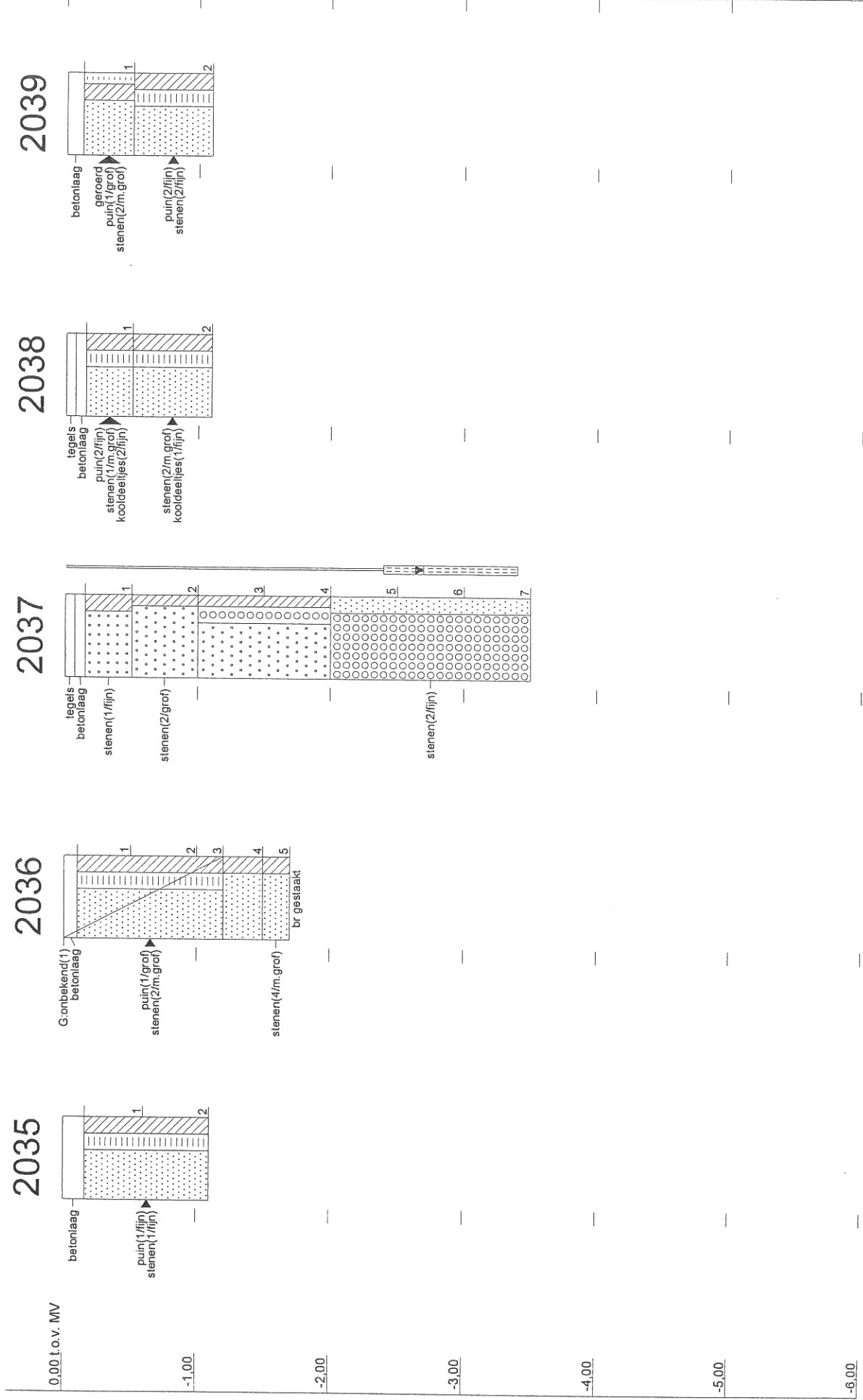


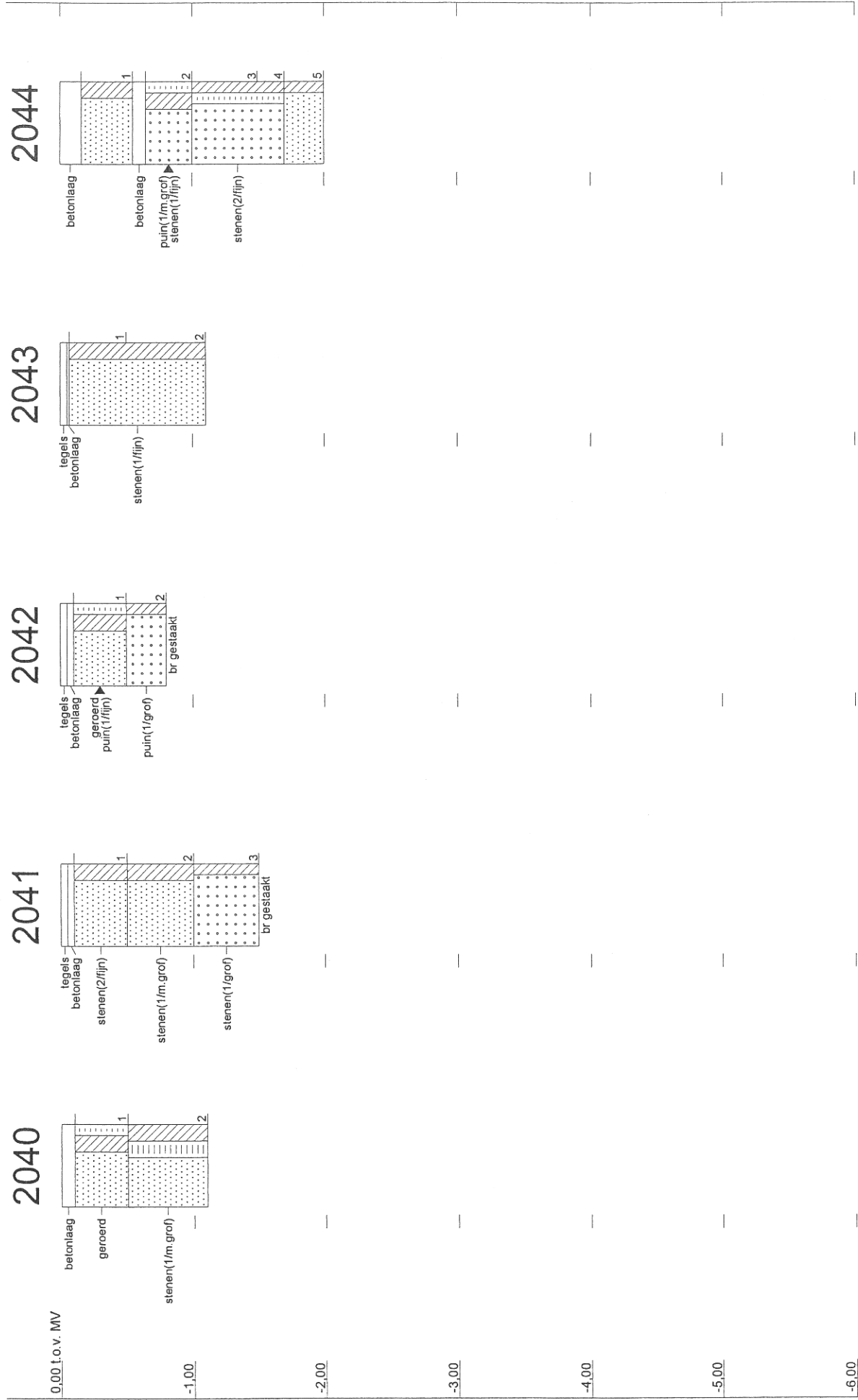


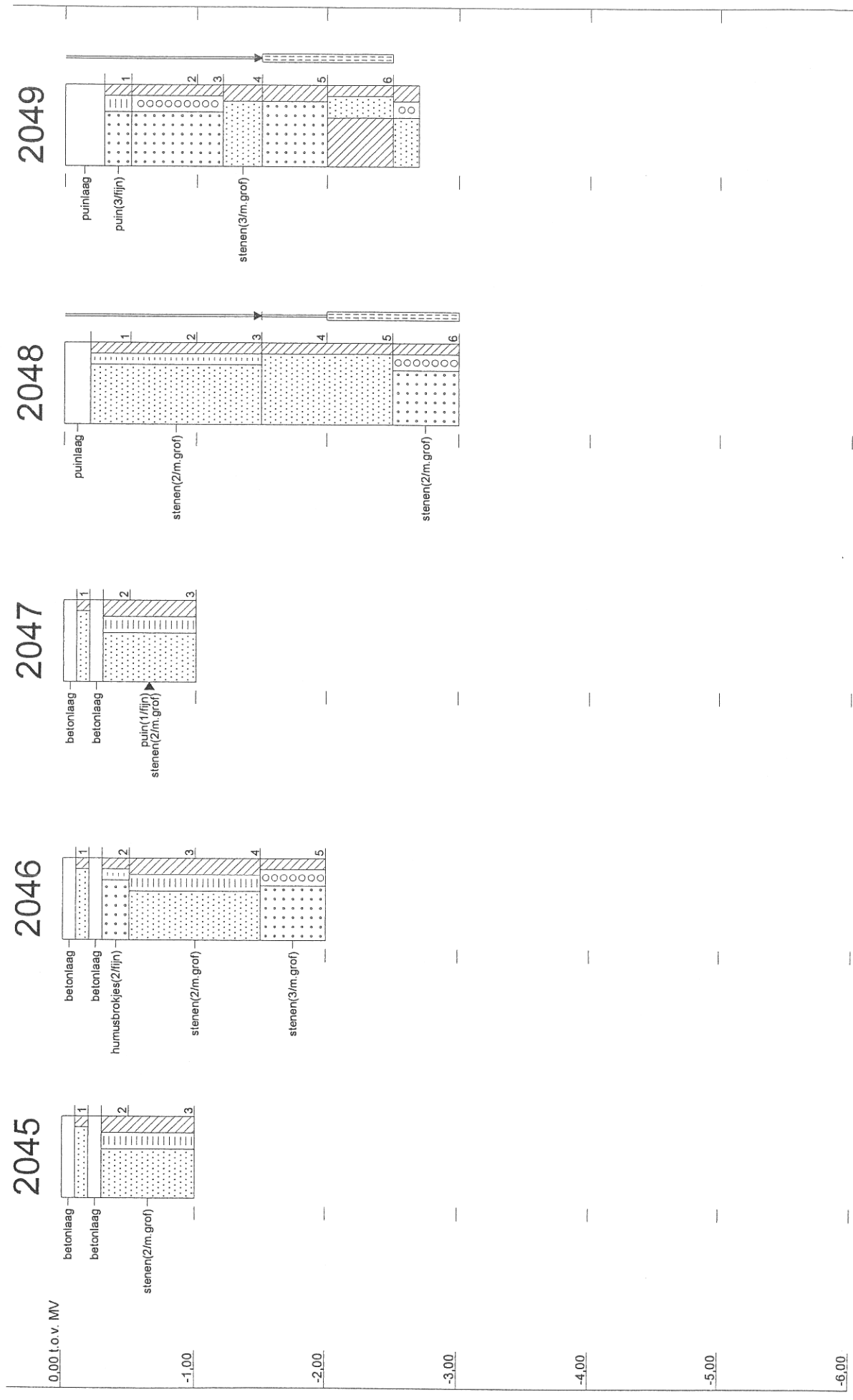


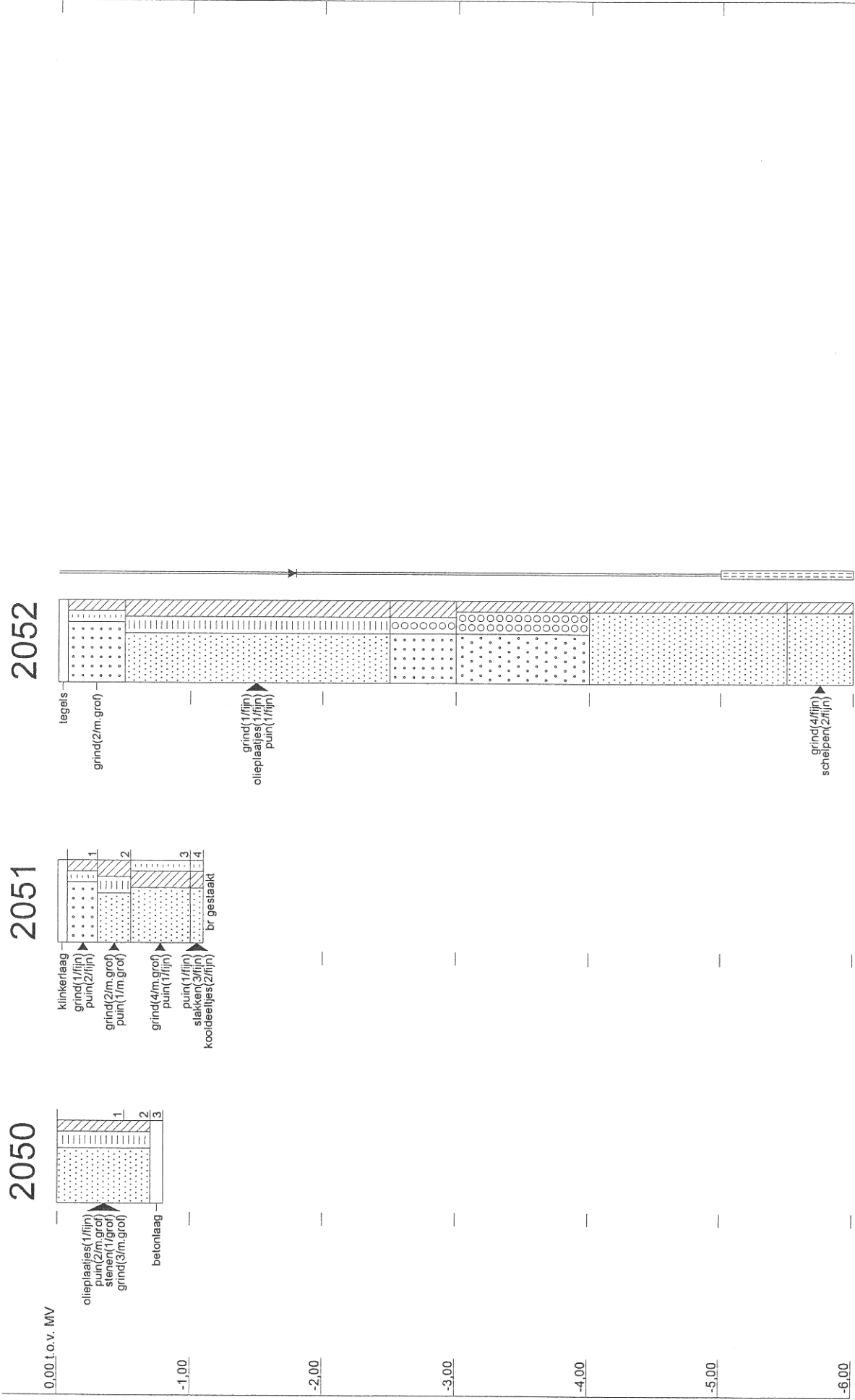








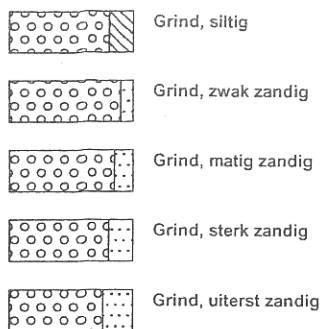




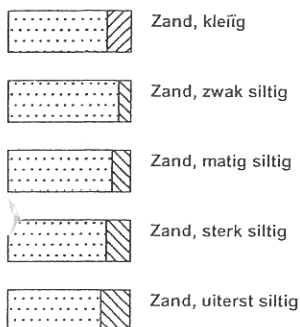
Profielen conform NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

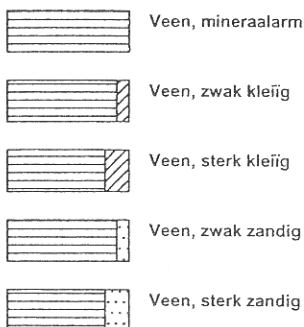
grind



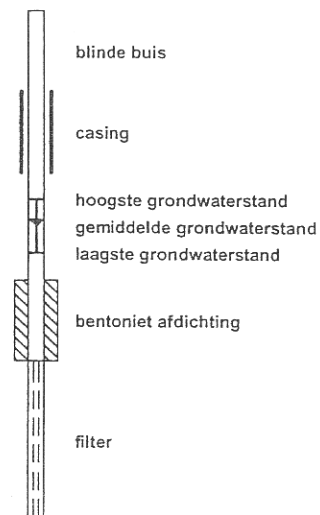
zand



veen



peilbuis



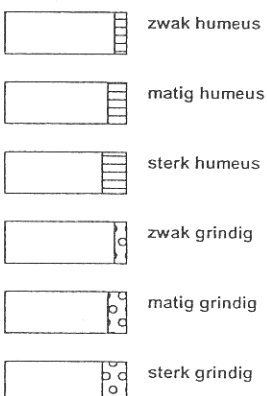
klei



leem



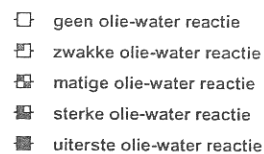
overige toevoegingen



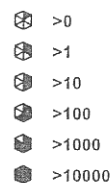
geur



olie



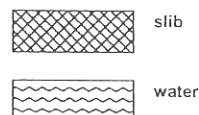
p.i.d.-waarde



monsters

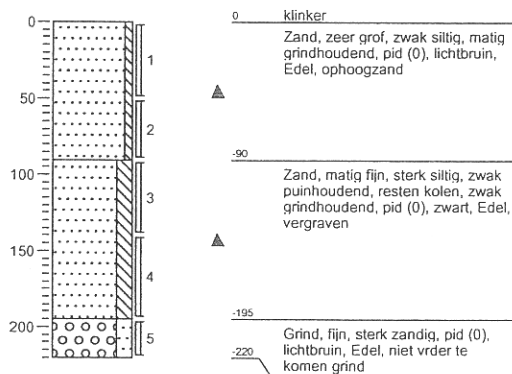


overig



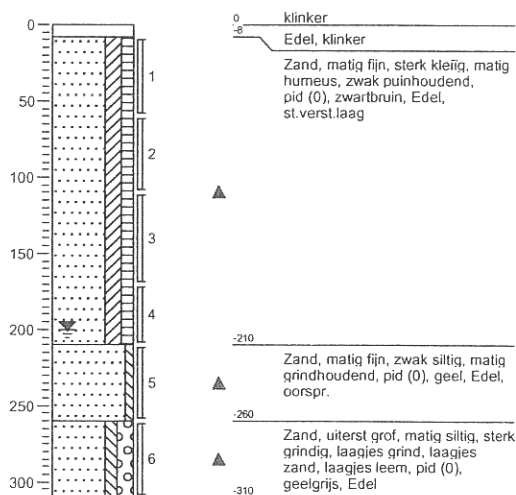
Boring 6001

Datum: 28-09-2005



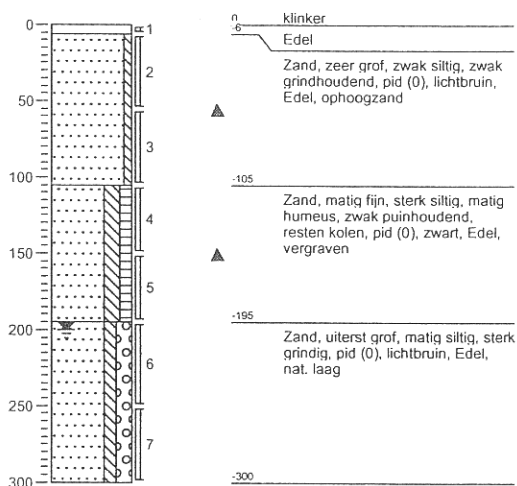
Boring 6002

Datum: 28-09-2005



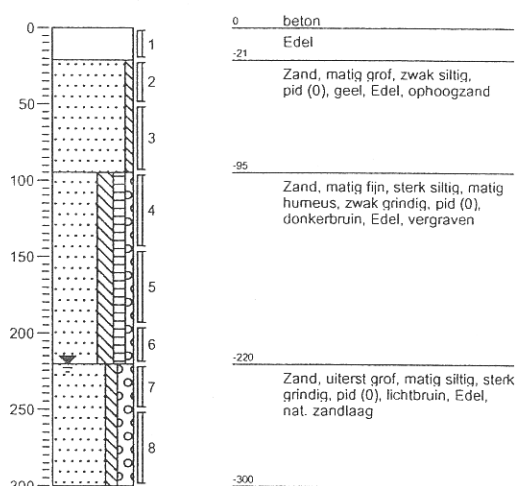
Boring 6003

Datum: 28-09-2005



Boring 6004

Datum: 30-09-2005



Projectnaam: BO Wanroijseweg 2-6 Mill

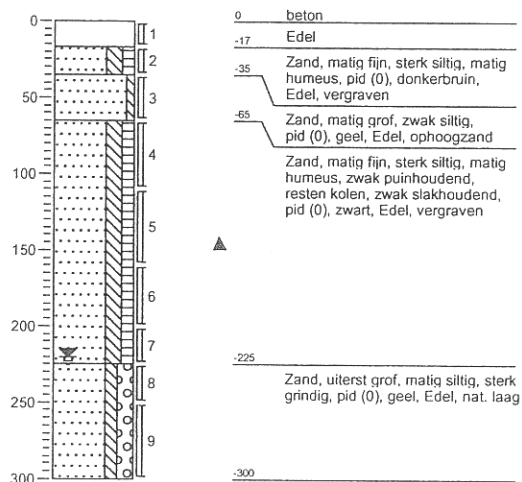
Projectnummer: 170011

Opdrachtgever: Houtspoor CV

Schaal (A4): 1: 50

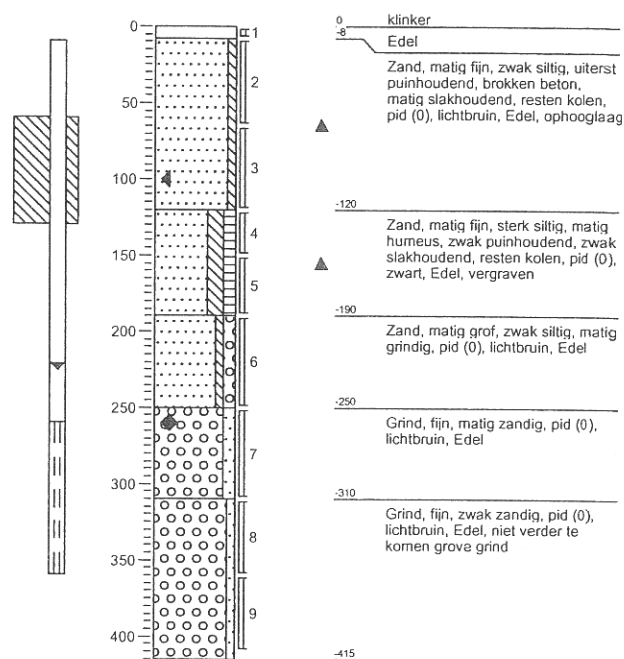
Boring 6005

Datum: 30-09-2005



Boring 6006

Datum: 30-09-2005



Projectnaam: BO Wanroijseweg 2-6 Mill

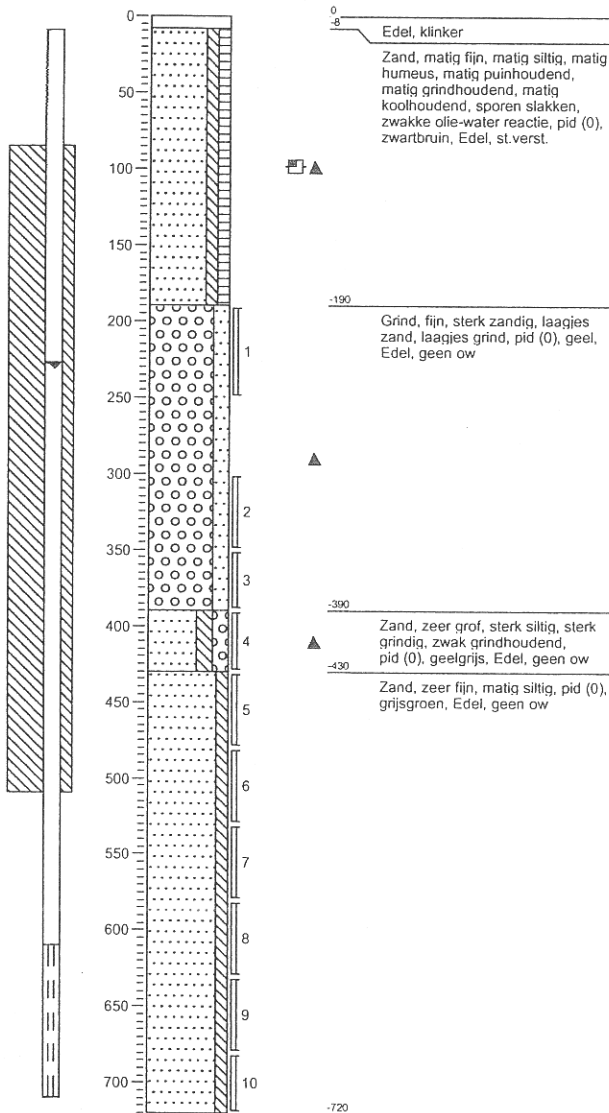
Projectnummer: 170011

Opdrachtgever: Houtspoor CV

Schaal (A4): 1: 50

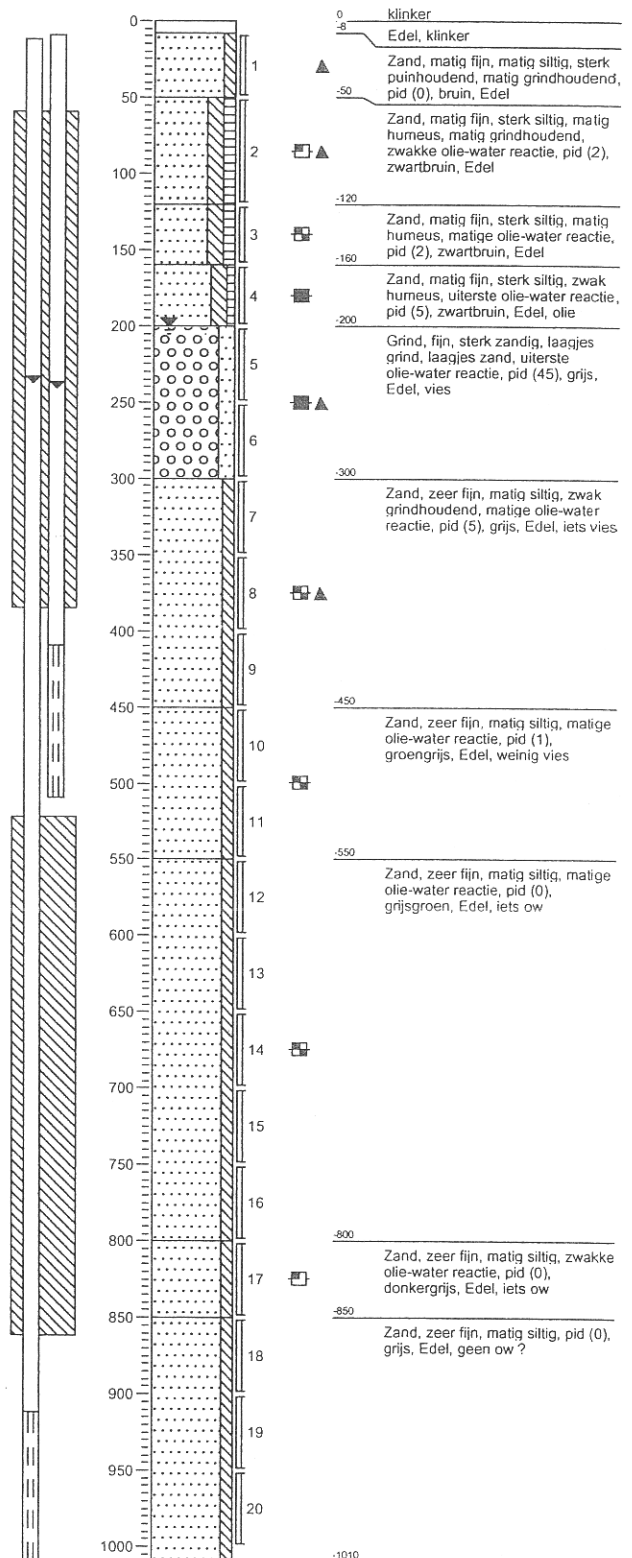
Boring 6006A

Datum: 12-10-2005



Boring 6007

Datum: 07-10-2005



Projectnaam: BO Wanroijseweg 2-6 Mill

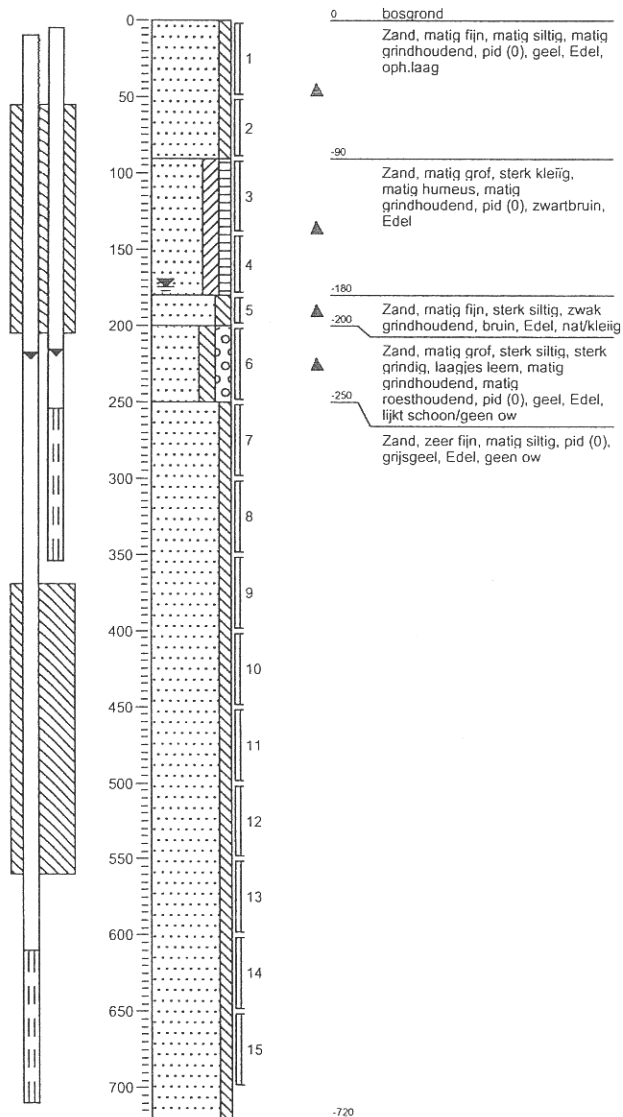
Projectnummer: 170011

Opdrachtgever: Houtspoor CV

Schaal (A4): 1: 50

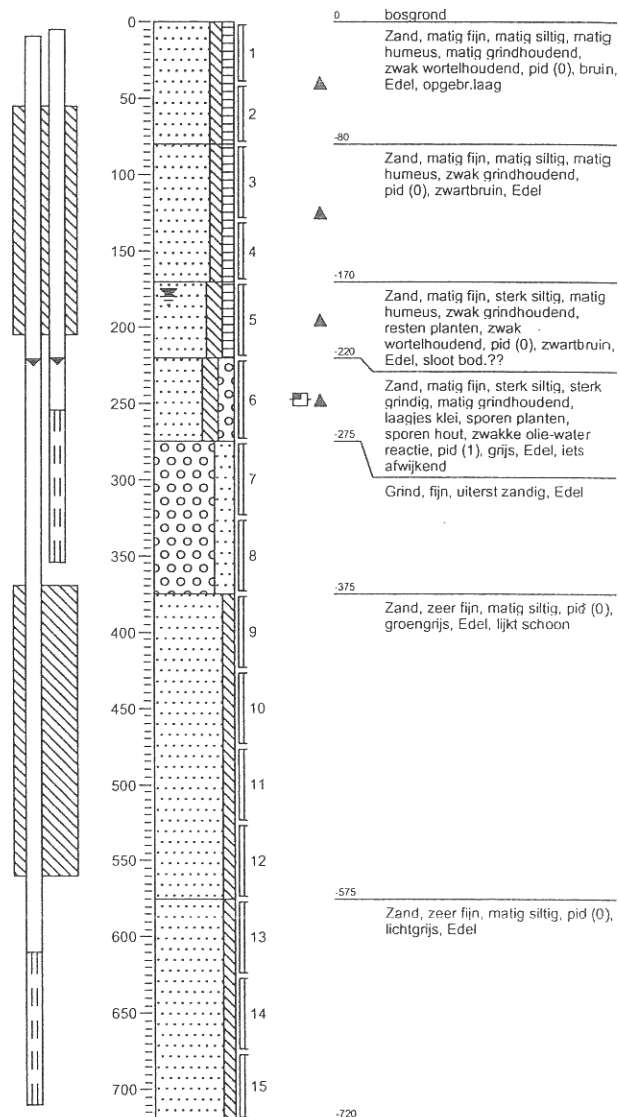
Boring 6010

Datum: 11-10-2005



Boring 6011

Datum: 11-10-2005



Projectnaam: BO Wanroijseweg 2-6 Mill

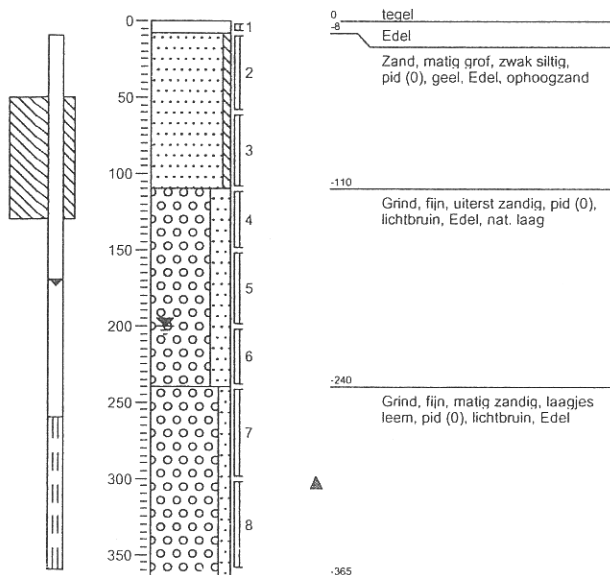
Projectnummer: 170011

Opdrachtgever: Houtspoor CV

Schaal (A4): 1: 50

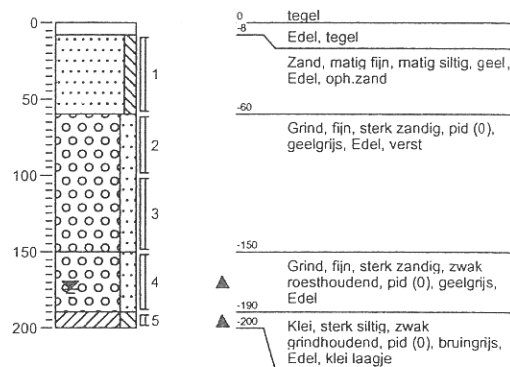
Boring 6012

Datum: 28-09-2005



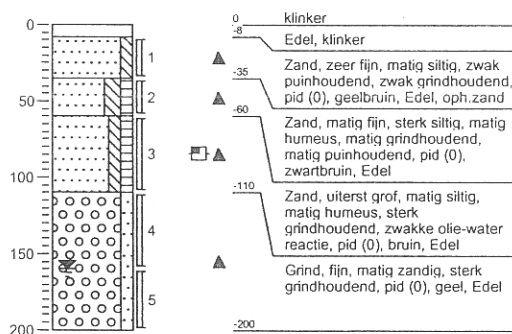
Boring 6013

Datum: 03-10-2005



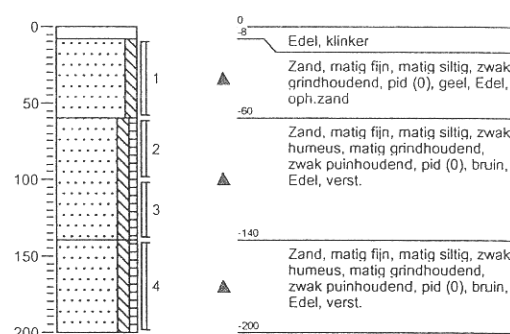
Boring 6014

Datum: 03-10-2005



Boring 6015

Datum: 03-10-2005



Projectnaam: BO Wanroijseweg 2-6 Mill

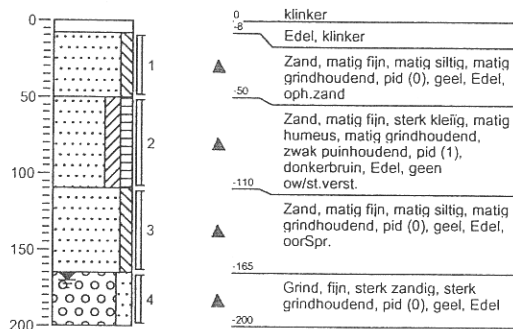
Projectnummer: 170011

Opdrachtgever: Houtspoor CV

Schaal (A4): 1: 50

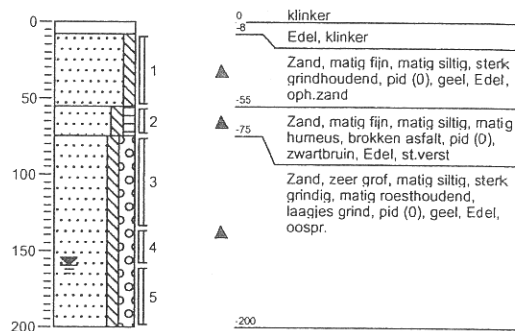
Boring 6016

Datum: 03-10-2005



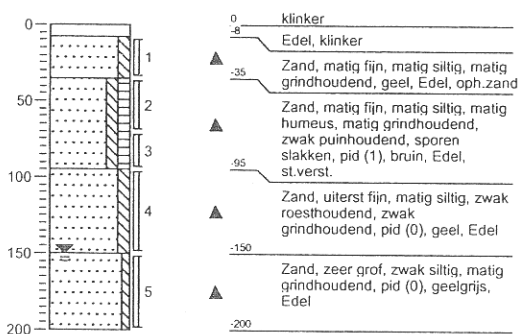
Boring 6017

Datum: 03-10-2005



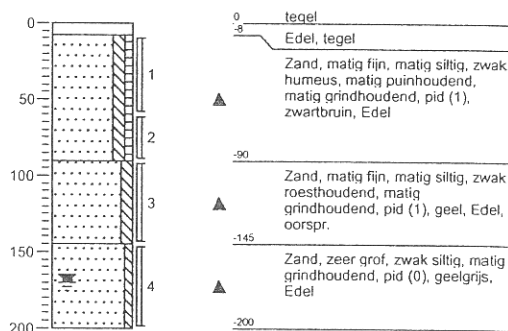
Boring 6018

Datum: 03-10-2005



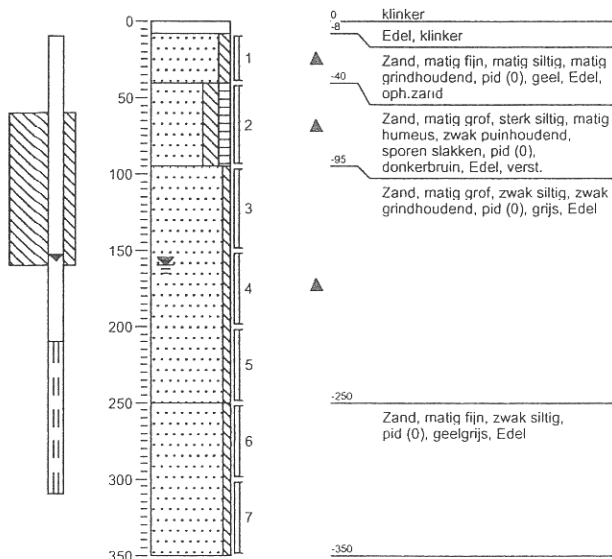
Boring 6019

Datum: 03-10-2005



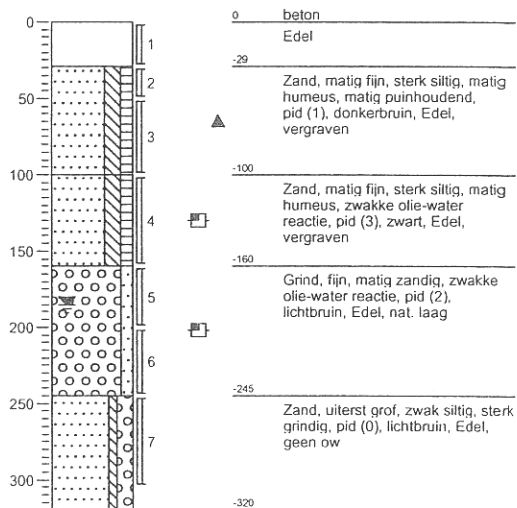
Boring 6020

Datum: 03-10-2005



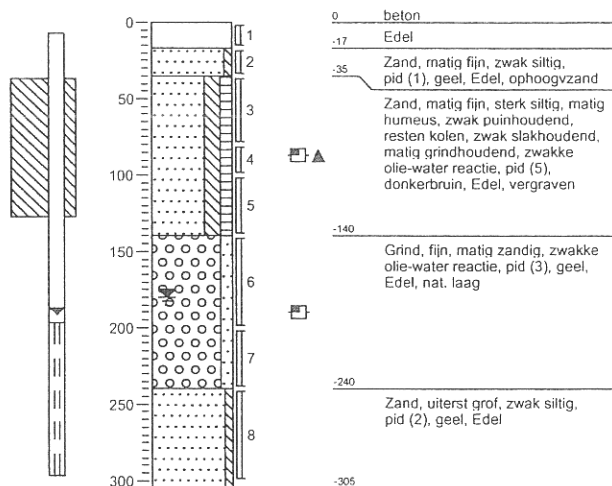
Boring 6021

Datum: 30-09-2005



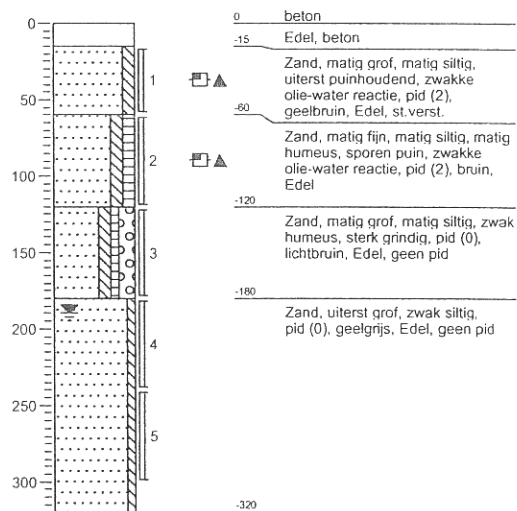
Boring 6022

Datum: 30-09-2005



Boring 6023

Datum: 30-09-2005



Projectnaam: BO Wanroijseweg 2-6 Mill

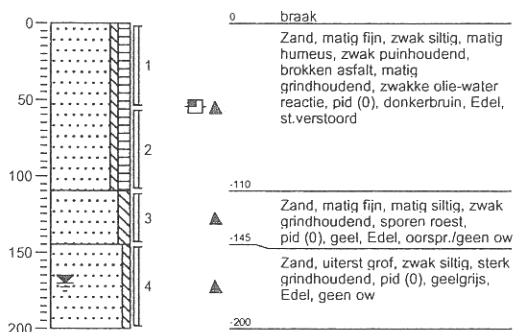
Projectnummer: 170011

Opdrachtgever: Houtspoor CV

Schaal (A4): 1: 50

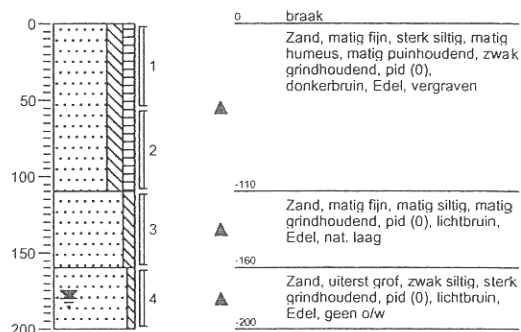
Boring 6024

Datum: 03-10-2005



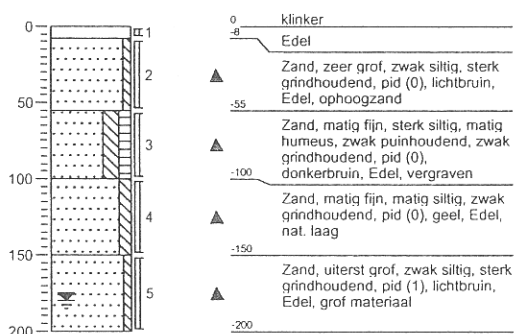
Boring 6025

Datum: 03-10-2005



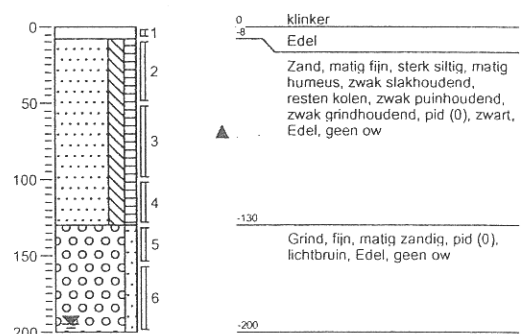
Boring 6026

Datum: 03-10-2005



Boring 6027

Datum: 03-10-2005



Projectnaam: BO Wanroijseweg 2-6 Mill

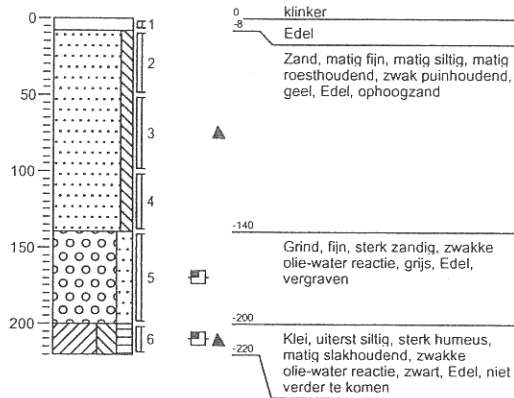
Projectnummer: 170011

Opdrachtgever: Houtspoor CV

Schaal (A4): 1: 50

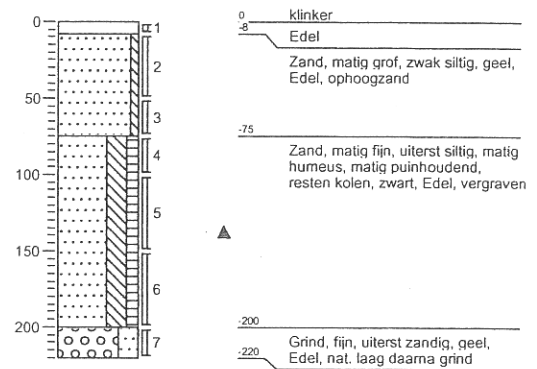
Boring 6028

Datum: 20-10-2005



Boring 6029

Datum: 20-10-2005



Projectnaam: BO Wanroijseweg 2-6 Mill

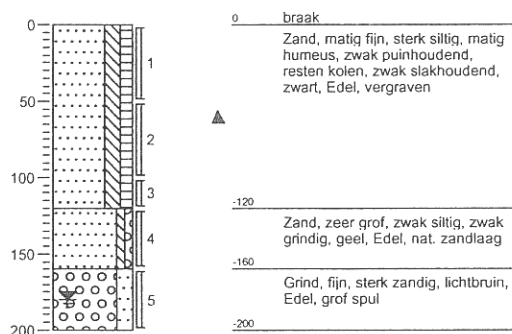
Projectnummer: 170011

Opdrachtgever: Houtspoor CV

Schaal (A4): 1: 50

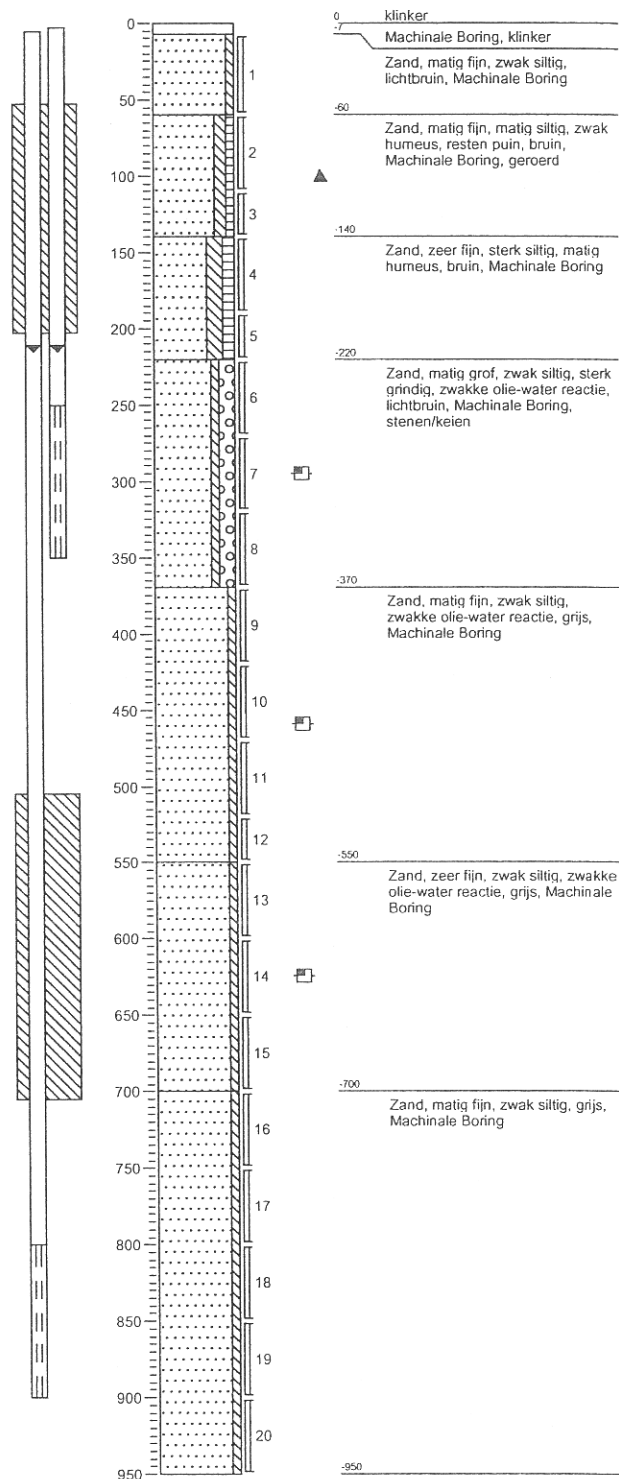
Boring 6030

Datum: 20-10-2005



Boring 6031

Datum: 03-11-2005



Projectnaam: BO Wanroijseweg 2-6 Mill

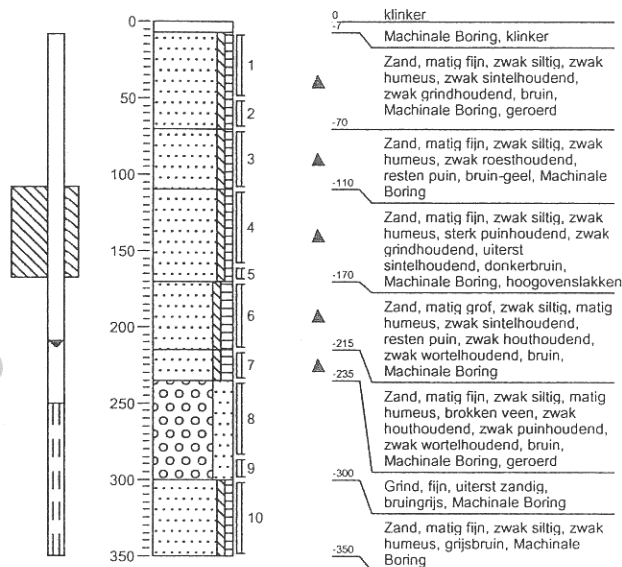
Projectnummer: 170011

Opdrachtgever: Houtspoor CV

Schaal (A4): 1: 50

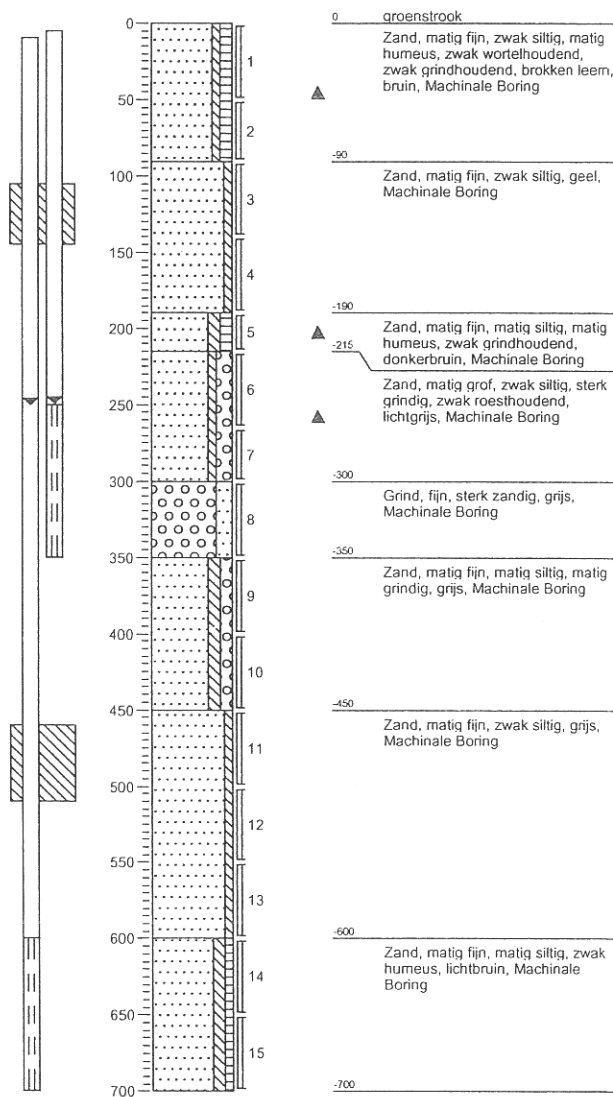
Boring 6032

Datum: 03-11-2005



Boring 6033

Datum: 03-11-2005



Projectnaam: BO Wanroijseweg 2-6 Mill

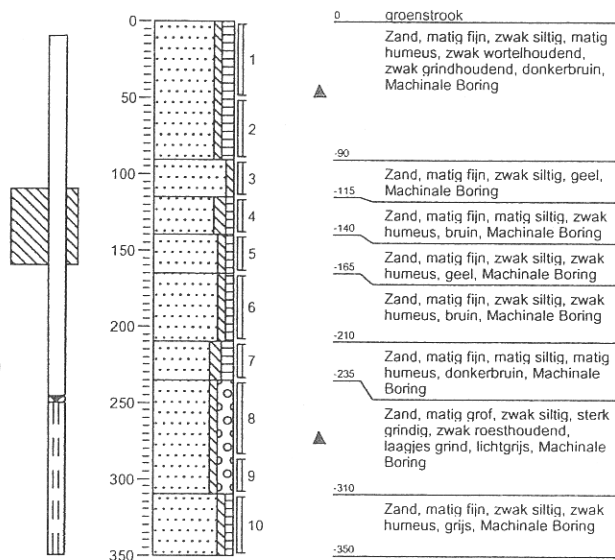
Projectnummer: 170011

Opdrachtgever: Houtspoor CV

Schaal (A4): 1: 50

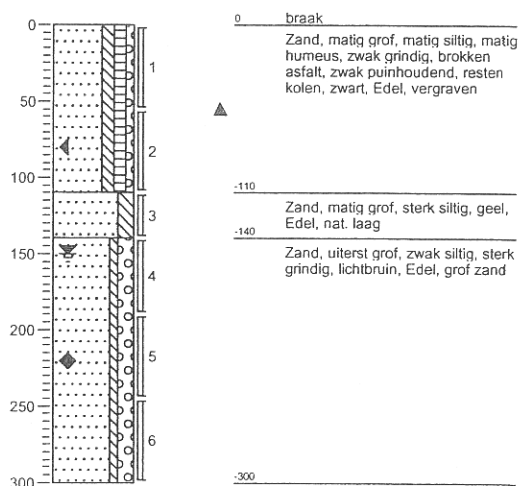
Boring 6034

Datum: 03-11-2005



Boring 6035

Datum: 17-11-2005



Projectnaam: BO Wanroijseweg 2-6 Mill

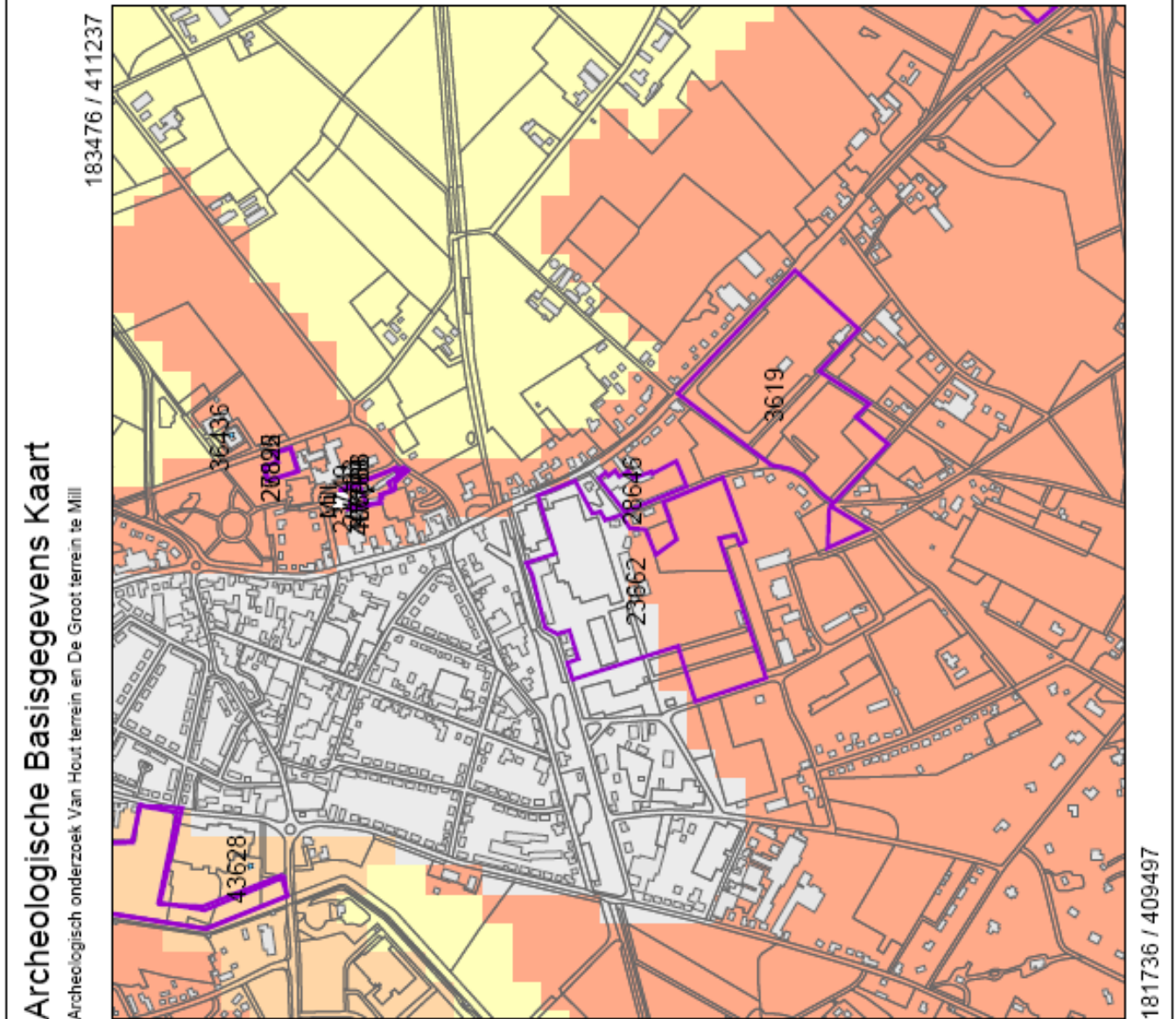
Projectnummer: 170011

Opdrachtgever: Houtspoor CV

Schaal (A4): 1: 50

Bijlage 4

Archeologische Basisgegevens Kaart



Bijlage 5

Tijdtabel

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren voor heden	Geologische perioden		Pollen zones	Archeologische perioden	
-1950	0	Holoceen	Laat	Vb2	Moderne tijd	
-1500	500				Laat	
-1000	1000				Middeleeuwen	Vroeg
-500	1500			Vb1	Romeinse tijd	
0	2000					
-500	2500			Va	IJzertijd	Laat
-1000	3000				Midden	
-1500	3500				Vroeg	
-2000	4000			IVb	Bronstijd	Laat
-2500	4500				Midden	
-3000	5000				Vroeg	
-3500	5500			IVa	Neolithicum	Laat
-4000	6000	Midden				
-4500	6500	Vroeg				
-5000	7000	III	Mesolithicum	Laat		
-5500	7500			Midden		
-6000	8000			Vroeg		
-6500	8500	II	Vroeg			
-7000	9000					
-7500	9500	I				
-8000	10000					
-8500	10500	Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW II	Laat-Paleolithicum	
-9000	11000			LW II		
-9500	11500			LW I		

Tijdtabel Holoceen (bron: Deebe J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw en L. Verhart; 2005)

www.grontmij.nl