

Archeologisch onderzoek Tusschen- water

Inventariserend Veldonderzoek

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1501



Archeologisch onderzoek Tusschenwater

Inventariserend veldonderzoek

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1501

Definitief

ISSN 1573-5710

Opdrachtgever:
Waterschap Hunze & Aa's

Grontmij Nederland B.V.
Groningen, 21 juli 2015

Verantwoording

Titel : Archeologisch onderzoek Tusschenwater

Subtitel : Inventariserend veldonderzoek

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1501

Projectnummer : 333655

Referentienummer : 333655

Revisie : 0

Datum : 21 juli 2015

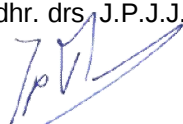
Auteur(s) : mevr. H. Boon, MA en mevr. drs. M. Osinga

E-mail adres : hilde.boon@grontmij.nl

Gecontroleerd door : dhr. dr. J.J. Hekman

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : dhr. drs. J.P.J.J. Theeuwen

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Grontmij Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL Groningen
Postbus 7057
9701 JB Groningen
T +31 88 811 66 00
www.grontmij.nl

Administratieve gegevens

Datum opdracht : November 2013

concept : 24 oktober 2014

definitief : 21 juli 2015

Opdrachtgever : Waterschap Hunze en Aa's

Uitvoerder : Grontmij Nederland B.V.

H. Boon, M. Osinga, J.B. Veenstra, Y. Boekema, J.J. Hekman

**Beheer documentatie
en/of vondsten**

Grontmij Nederland B.V., Groningen/Assen

Bevoegde overheid : Gemeente Tynaarlo

Contactpersoon dhr. M. Huisman

Locatie

: gemeente : Tynaarlo
plaats : De Groeve
toponiem : Tusschenwater

RD-coördinaten : N x: 244.895 / y: 569.975

O x: 245.365 / y: 568.980

Z x: 243.505 / y: 568.230

W x: 242.860 / y: 568.950

kaartblad 12E Zuidlaren

afm. plangebied : 250 ha

AMK : monumentnr. : 14121

Archis2 : CIS-code : 62577

Archeoregio NOaA 1 Drents zandgebied

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Ligging plangebied	5
1.3	Huidig en toekomstig gebruik van het plangebied	5
1.4	Onderzoeksdoel	6
1.5	Leeswijzer	6
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Bureauonderzoek MER	7
2.2	Werkgroepbesprekingen	7
2.3	Aanvullende AHN-analyse.....	8
2.4	Aardewerkdeterminatie.....	9
3	Veldonderzoek	11
3.1	Methode.....	11
3.1.1	Verkenkend booronderzoek	11
3.1.2	Karterend booronderzoek.....	11
3.1.3	Waarderend booronderzoek	11
3.2	Uitvoering.....	12
3.3	Resultaten.....	12
3.3.1	Bodemopbouw	12
3.3.2	Vindplaatsen en dekzandkoppen	14
3.3.3	Reliëf	15
3.3.4	Archeologie	15
4	Evaluatie	16
4.1	Conclusie en samenvatting.....	16
4.2	Advies.....	16

Bijlage 1: Locatie plangebied

Bijlage 2: Gespecificeerde advieskaart

Bijlage 3: Locatie boringen

Bijlage 4: Boorprofielen

Bijlage 5: Advieskaart

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van het waterschap Hunze en Aa's heeft Grontmij Nederland B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie Tusschenwater, gelegen tussen Zuidlaarderveen en Zuidlaren. Het onderzoek heeft bestaan uit het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O) en de rapportage hierover. Het onderzoek is uitgevoerd conform de provinciale richtlijnen. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een nader advies gegeven met betrekking tot de noodzaak van eventueel archeologisch vervolgonderzoek en, indien dit het geval is, in welke vorm dit zou moeten worden uitgevoerd. Dit advies dient ter bekrachtiging te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

In het kader van de Milieueffectrapportage (MER) is in 2010 door RAAP een bureauonderzoek opgesteld, waar met betrekking tot het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting is gegeven.¹ De archeologische verwachting is tijdens werksessies in 2013/2014 met betrekking tot de planvorming verder aangescherpt. Tevens is een AHN-analyse van het AHN2 uitgevoerd (ten tijde van de bureaustudie van RAAP nog niet beschikbaar). De archeologische verwachting is vervolgens in het veld door middel van het booronderzoek getoetst.

De betreffende werkzaamheden zijn conform de richtlijnen van het handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3) uitgevoerd. Grontmij beschikt over een eigen opgravingsvergunning afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied ligt in het beekdal van de Hunze, zuidoostelijk van het Zuidlaardermeer, tussen de dorpen Zuidlaren, Zuidlaarderveen en De Groeve. De oostelijke begrenzing van het plangebied is de weg Kieviterij/Broeken te Zuidlaarderveen; de zuidelijke begrenzing is ruwweg de weg De Knijpe en de westelijke begrenzing de weg Osbroeken te Zuidlaren. De noordgrens bestaat uit een ruwweg oost-west lopende sloot die de twee hoofdwatergangen in het gebied met elkaar verbindt. De totale oppervlakte van het te onderzoeken terrein 250 ha. De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven in Bijlage 1. Het maaiveld ter plaatse van het plangebied ligt gemiddeld op 0-1 m +NAP.

1.3 Huidig en toekomstig gebruik van het plangebied

Het plangebied is thans in gebruik als gras- en akkerbouwgebied. Het gebied is tevens een waterwingebied voor het Waterbedrijf Groningen.

Het plangebied zal in de toekomst worden ingericht als natuurgebied, met een waterbergende functie. Hiertoe zullen oude Hunzemeanders hersteld worden, maar zal ook het maaiveld op sommige plekken verlaagd worden. Om het plangebied heen worden kades aangelegd. Het plangebied zal een deel van het jaar mogelijk onder water komen te staan. Onderhavig inrichtingsplan valt binnen het kader van een groter/ langlopend project, waarbij uiteindelijk het gehele Hunzedal zal worden hersteld, waarbij de nieuwe watergangen op elkaar worden aangesloten.

¹ Aalbersberg, G, J.L. van Beek, 2010. Natuurontwikkelingsgebied Tusschenwater; Gemeente Tynaarlo; Archeologische verwachtingskaart en adviezen ten behoeve van het MER. RAAP-rapport 2077. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

1.4 Onderzoeksdoel

De graafwerkzaamheden die worden uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van het plangebied Tusschenwater (het graven van slenken, sloten en meanders; het afplaggen van de bouwvoor) kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoren. Daarom dient een archeologisch onderzoek in het plangebied plaats te vinden. Het onderzoek bestaat uit een voorbereidende AHN2-analyse, een verkennend, karterend en waarderend booronderzoek, aardewerkdeterminatie en een rapportage.

Doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) is het opsporen van eventuele archeologische vindplaatsen. Het onderzoek richt zich op de vraag of er in het plangebied archeologische waarden aangetroffen kunnen worden.

1.5 Leeswijzer

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA-specificatie VS05). Allereerst zijn in hoofdstuk 2 de resultaten van diverse vooronderzoeken beschreven, op basis waarvan een specifiek verwachtingsmodel is opgesteld. Op basis van dit verwachtingsmodel is binnen het plangebied een booronderzoek uitgevoerd, waarbij de archeologische verwachting in het veld is getoetst. De resultaten van het veldwerk staan beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt een evaluatie gegeven van die resultaten en een advies voor eventueel vervolgonderzoek.

2 Vooronderzoek

2.1 Bureauonderzoek MER

Ten behoeve van de MER-procedure is in 2010 door RAAP een bureauonderzoek uitgevoerd.² Bekende en verwachte archeologische waarden zijn geïnventariseerd, wat heeft geleid tot het opstellen van een archeologisch verwachtingskaart (zie Bijlage 2). Hierop staan bekende vindplaatsen en gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Er staat aangegeven waar vervolgonderzoek noodzakelijk is en in welke vorm dit uitgevoerd dient te worden.

De belangrijkste conclusies uit het bureauonderzoek zijn dat er een archeologische verwachting bestaat voor bewoningsresten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. Na het Mesolithicum verplaatste de bewoning zich richting de hooggelegen zandgronden op de nabijgelegen Hondsrug, terwijl het beekdal geëxploiteerd werd voor jacht en rituelen.

Er kunnen in het beekdal ook resten worden aangetroffen van infrastructuur, zoals bruggen, wegen, dijken; scheepvaart, zoals steigers en boten en defensie, hiermee wordt bedoeld op een mogelijke burchtlocatie in het westen van het plangebied (het gebied Burgvoort).

In de natte context kunnen archeologische vondsten van organisch materiaal goed bewaard zijn gebleven. Op de dekzandbodems zijn conserveringsomstandigheden van organisch materiaal veel minder goed.

2.2 Werkgroepbesprekingen

Met een conceptontwerp en de advieskaart uit 2010 als uitgangspunt is door een specifiek voor dit project in het leven geroepen werkgroep³ een aantal aanbevelingen gedaan met betrekking tot de uitvoering van het archeologisch vooronderzoek binnen het plangebied. Hierbij is de methodiek van het veldonderzoek besproken (zie hoofdstuk 3) alsmede aanbevelingen gedaan met betrekking tot andere onderzoeken:

- *AHN-analyse*: RAAP heeft in 2010 voor de MER al een bureaustudie uitgevoerd en op basis hiervan een aantal dekzandkoppen aangewezen. De locatie van deze dekzandkoppen zouden op basis van een analyse van het AHN2 nog kunnen worden aangescherpt. Derhalve heeft de werkgroep aanbevolen om voorafgaand aan de veldonderzoeken een AHN-analyse (0,5x0,5, AHN2) te laten uitvoeren.
- *Aardewerkanalyse*: Er ligt een AMK-terrein van archeologische waarde in het plangebied, waar in het verleden aardewerk op het maaiveld is aangetroffen dat gedateerd is tussen de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen. De werkgroep achtte het van belang om de aardewerkfragmenten nader te bestuderen, om de herkomst te bepalen. Uiteindelijk is het op deze locatie vooral van belang om een advies te kunnen geven over het al dan niet handhaven van de AMK-status en het beschermen van de archeologische waarden (d.m.v. inpassing).

Als op basis van de aardewerkanalyse wordt geconcludeerd dat het aardewerk niet is aangevoerd, zal een nadere waardering van het terrein moeten plaatsvinden. Als het aardewerk wel van elders is aangevoerd, dient het terrein in hetzelfde onderzoeksstramien te worden meegenomen als de dekzandkoppen: het terrein ligt in een dekzandgebied dat zal worden

² Aaldersberg & Van Beek 2010.

³ Bestaande uit Wijnand van der Sanden (provinciaal archeoloog Drenthe) Michiel Huisman (gemeentelijk archeoloog Tynaarlo), Janet Bosma-Heun (cultuurhistorie, gemeente Tynaarlo) en Hilde Boon (Grontmij archeologie)

afgeplagd en zal dus, evenals de overige dekzandgebieden, door middel van een verkennend en/of waarderend booronderzoek moeten worden onderzocht. Indien de bestudering van het aardewerk en/of het booronderzoek daartoe aanleiding geeft, kan worden besloten tot een proefsleuvenonderzoek binnen het AMK-terrein.

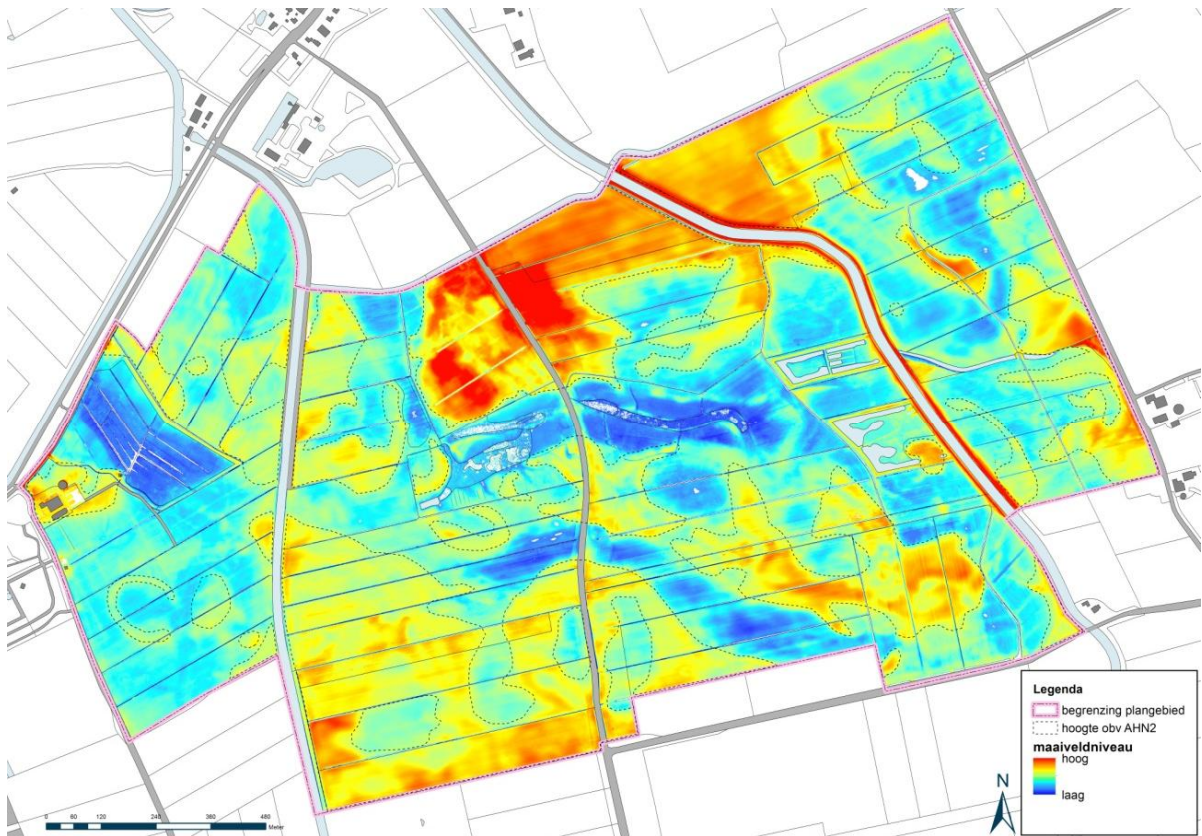
- *Aanbeveling meanders Oostermoerse Vaart*: Er worden twee meanders gepland ter plekke van de huidige Oostermoerse Vaart of Hunze, aan de westkant van het plangebied. Om zo weinig mogelijk archeologie te verstoren en ten bate van de (cultuur)historische waarde, wordt geadviseerd om terug te gaan naar een bekende historische situatie. De geplande loop kan worden geëcoreferend met de Kadastrale minuut uit de periode 1811-1832. Indien dit om één of andere reden niet mogelijk blijkt, verwacht de werkgroep een motivatie met betrekking tot de (on)mogelijkheden.
- *Burgvoort*: In het noordwestelijk deel van het plangebied, dat volgens de plannen 's winters onder water komt te staan, ligt de mogelijke locatie van het kasteelterrein "Burgvoort". Deze locatie (en andere mogelijke burchtlocaties) is in de periode mei-juni 2014 onderzocht door de Rijksuniversiteit Groningen. Dit is een samenwerkingsproject van het GIA(RuG), KCL(RuG), de gemeente Tynaarlo en de provincie Drenthe. Indien er inderdaad een burcht/kasteel wordt aangetroffen, is dit een belangrijke cultuurhistorische waarde binnen het gebied, en zal hier binnen de plannen aandacht aan moeten worden besteed.

2.3 Aanvullende AHN-analyse

De bodemopbouw in het plangebied is tweeledig: enerzijds komen er beekdalbodems voor, anderzijds dekzandopduikingen, die relatief hoger liggen in het gebied. De dekzandopduikingen zijn potentiële nederzettingslocaties, met name voor nederzettingen uit de Steentijd. Deze zijn in beeld gebracht door middel van de analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-2). Op basis van de AHN-analyse en de bestaande advieskaart uit de MER-rapportage⁴ is een boorplan vastgesteld.

Voor de aanvullende AHN-analyse is gebruik gemaakt van het AHN2-bestand met een resolutie van 0,5 bij 0,5 m. Het beeld dat het AHN laat zien, geeft een dynamisch landschap weer met diverse oeverwallen en kommen (zie Afbeelding 2.1). De Hunze stroomde in deze zone nabij de monding in het Zuidlaardermeer door een relatief vlak gebied en heeft haar loop diverse malen verlegd.

⁴ Aaldersberg & Van Beek 2010.



Afbeelding 2.1 Hoogtekaart met contouren.

Er is gebleken dat het niet zinvol was het AHN te onthellen, aangezien er nauwelijks hoogteverschil bestaat tussen de uiteinden van de Oostermoersche Vaart, die min of meer op de plek van de oorspronkelijke Hunze ligt. Wel is het nuttig gebleken de legenda zodanig te manipuleren dat het reliëf binnen het plangebied zo goed mogelijk tot uitdrukking kwam. Hierbij zijn diverse relatief hoger gelegen delen in het plangebied waargenomen, die mogelijk dekzandkoppen betreffen. Deze hoogtes zijn globaal begrensd met contouren en toegevoegd aan de zones waar een booronderzoek moest plaatsvinden. Een deel van de hoogtes die uit de analyse zijn gebleken, is niet nader onderzocht, aangezien hier vooralsnog geen ingrepen gepland zijn.

2.4 Aardewerkdeterminatie

Er ligt één terrein binnen het plangebied waar op basis van oppervlaktevondsten een nederzettingsterrein werd vermoed (AMK-terrein 14121). Op basis van een nadere determinatie van het gevonden aardewerk is bepaald of het inderdaad een nederzettingsterrein betreft, of dat de vondsten van elders zijn aangevoerd.

Uit het onderzoek naar het gevonden aardewerk is gebleken dat het hoogstwaarschijnlijk terpaardewerk betreft, afkomstig uit aangevoerde terpaarde.⁵ Het is erg onwaarschijnlijk dat ter plekke van het terrein nederzettingsterreinen uit de IJzertijd/Romeinse Tijd aanwezig zijn. Het betreft wel een mogelijke dekzandkop, met een kans op het aantreffen van Steentijdresteren. Derhalve is ter plekke van AMK-terrein 14121 een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

⁵ Aardewerkdeterminatie door dhr. J.B. Veenstra, MA, aardewerkspecialist



Afbeelding 2.2 Selectie van het aardewerk gevonden ter plekke van AMK-terrein 14121 (foto: Grontmij)

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Uitvoering van een archeologisch booronderzoek vindt veelal plaats in enkele opeenvolgende fasen. In de eerste (verkennende) fase van het onderzoek is het doel het verkrijgen van inzicht in de bodem, geologie en mate van bodemverstoring van het plangebied, ter plaatse van de geplande ingrepen. Verder zullen eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen opgespoord en in kaart worden gebracht. Hiervoor wordt doorgaans een regelmatig verspreid boorgrid gehanteerd overeenkomend met 6 boringen per hectare of indien het een tracé betreft met boringen om de 50 m.

In een tweede (karterende) fase worden extra boringen uitgevoerd (tot 20 boringen per hectare of om de 25 m tussen de reeds uitgevoerde boringen) ter plaatse van de locaties/deelgebieden met een intacte bodemopbouw en/of waar archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Doel van deze tweede fase is het daadwerkelijk opsporen en karteren van archeologische vindplaatsen. Indien archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen zal in een derde fase een waarderend onderzoek uitgevoerd moeten worden om de aard, datering, omvang (spreiding en diepteligging) en fysieke en inhoudelijke kwaliteit ervan vast te stellen.

De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 3.3 (protocol 4003) en de *Leidraad IVO Karterend Booronderzoek* (SIKB-Leidraad). Van de op de verwachtingskaart aangemerkte zones en de uit de aanvullende AHN-analyse aangeduide hoogtes zijn slechts die delen onderzocht die door graafwerkzaamheden aangetast worden.

3.1.1 Verkennend booronderzoek

Verkennend booronderzoek is uitgevoerd ter plekke van de dekzandkoppen waar graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden. Het verkennende booronderzoek heeft een grid van 6 boringen per hectare en is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 10 cm.

3.1.2 Karterend booronderzoek

Voor een aantal locaties geldt dat in het verleden al een verkennend onderzoek heeft plaatsgevonden. Deze locaties zijn direct onderzocht door middel van een karterend booronderzoek, bestaande uit 20 boringen per hectare, uitgevoerd met een mega-boor met een diameter van 15 cm, teneinde archeologische vindplaatsen te kunnen lokaliseren. Intacte bodemlagen zijn direct (droog) gezeefd.

Ook locaties die tijdens het verkennend booronderzoek intacte dekzandbodems bleken te bevatten zijn vervolgens door middel van een karterend booronderzoek nader onderzocht. Hierbij is eveneens bovengenoemde methodiek gevolgd.

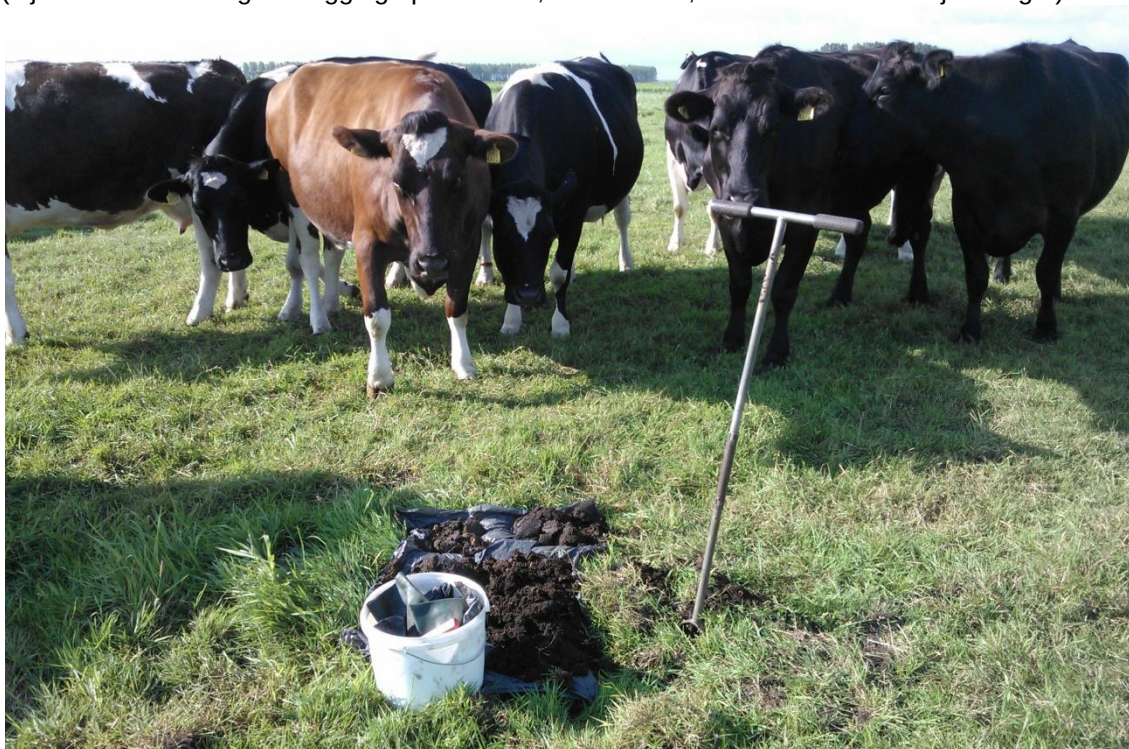
3.1.3 Waarderend booronderzoek

Voor een deel van de dekzandopduikingen heeft een verkennend en karterend onderzoek reeds plaatsgevonden. Een aantal locaties is in het bureauonderzoek van RAAP (2010) aangemerkt als potentiële nederzettingslocatie. Deze locaties zijn nader gewaardeerd middels een waarderend booronderzoek, door het plaatsen van kruisraaien in een dichter grid.

3.2 Uitvoering

Het veldwerk is verricht in de periode juni t/m augustus 2014 door senior KNA-archeologen en een senior KNA-prospecteur. Hierbij zijn 361 handmatige grondboringen verricht. De boringen zijn uitgevoerd tot 0,25 m in de C-horizont tot een maximale diepte van 2 m beneden maaiveld.

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot, aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen. Relevante lagen zijn gezeefd op een 4 mm zeef. De boorprofielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN5104 legenda. In het veld is besloten enkele boringen te laten vervallen die vanwege de ligging onbereikbaar waren, of geen relevantie zouden opleveren voor het onderzoek (bijvoorbeeld vanwege de ligging op een dam, in een sloot, of in een overduidelijke laagte).



Afbeelding 3.1. Het booronderzoek in volle gang (foto: Grontmij)

3.3 Resultaten

De locaties van de boringen worden weergegeven in Bijlage 3. De tekeningen van de boorprofielen zijn opgenomen in Bijlage 4.

3.3.1 Bodemopbouw

De uitgevoerde boringen geven een beeld van een relatief onverstoord bodemopbouw. Afgezien van de versturende werking van natuurlijk processen in de vorm van verspoeling, hebben er geen grootschalige diepe verstoringen plaatsgevonden. Op lokale schaal zijn enkele verstoorde profielen waargenomen, alsmede enkele (sloot)dempingen.

Binnen het plangebied valt op basis van de uitgevoerde boringen onderscheid te maken tussen bodems met een droge afzettingscontext en bodems met een natte afzettingscontext. Gezien het dynamische afzettingsmilieu komen verschillende bodems plaatselijk op korte afstand van elkaar voor of hebben ze een lokaal karakter.

Droge context

De bodems met een droge context zijn ontwikkeld in dekzand. In veel gevallen is een intact podzolprofiel aangetroffen (typeringen AEBC-profiel, EBC-profiel en B-horizont). De afdekkende toplaag bestaat uit een bouwvoor van humeus zand met een gemiddelde dikte van 0,25 m (variërend van 0,15 m tot 0,45 m). Onder de bouwvoor komt veelal een 0,05 tot 0,25 m dikke E-horizont voor. Deze bestaat uit zwak humeus zand waar door een neerwaartse waterbeweging

uitloging heeft plaatsgevonden. Het materiaal dat hierbij getransporteerd werd, is afgezet in de onderliggende B-horizont. Deze komt gemiddeld voor op een diepte van circa 0,4 m beneden maaiveld. De B-horizont gaat naar beneden toe geleidelijk over in de niet door bodenvorming beïnvloede C-horizont.

De ligging van de boringen in droge context komt overeen met de aanwezigheid van hoogtes in het landschap. In het algemeen komen de intacte podzols voor op de flanken van deze hoogtes. De hoogste delen zijn veelal afgetopt (typering BC-rest en bouwvoor op C).

In het noordelijke deel van het plangebied is een zone onderzocht die niet als dekzandkop op de verwachtingskaart stond, maar wel met een hoge verwachting stond aangemerkt. Op basis van de AHN-analyse is deze zone in noordelijke richting vergroot. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat hier op grote schaal intacte podzols voorkomen.



Afbeelding 3.2. "Droge context" boring intacte podzol (foto: Grontmij).

Natte context

Binnen de boringen met een natte context bestaat een verschil tussen profielen met beekafzettingen en profielen met veen. De beekafzettingen bestaan uit verspoeld dekzand met een bijmenging van humeus materiaal (typering beekafzettingen).

In de laaggelegen delen van de onderzochte terreinen komen bodems voor waar tot minimaal 1,20 m beneden maaiveld veen voorkomt, op enkele plekken tot minimaal 2 m (typering veen). Het veen bestaat overwegend uit rietveen. Plaatselijk komt mosveen voor. De top van het veen is veelal veraard. In de hoger gelegen delen komt onder het veen binnen 1,20 m zand voor (typering veen op zand). Het betreft zowel schoon dekzand als (door de beek) verspoeld dekzand. In het zand onder het veen zijn geen podzols waargenomen, met uitzondering van enkele losse boringen (188, 293, 297 en 135D).



Afbeelding 3.3. "Natte context" boring veen op zand (foto: Grontmij).

3.3.2 Vindplaatsen en dekzandkoppen

Op AMK-terrein 14121 is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met een dichtheid van 6 boringen per hectare om de bodemopbouw en intactheid van het bodemprofiel in beeld te brengen. De boringen op het terrein laten een opbouw van veen op zand zien. Het veenpakket heeft een dikte variërend van 0,2 tot 0,8 m. Alleen in de zuidoostelijke hoek van het terrein is in de top van het dekzand een B-horizont aangetroffen (boring 188). In de overige boringen ligt het veen direct op het verspoelde zand. Er is binnen het AMK-terrein geen sprake van een (intact) dekzandlandschap dat in de steentijd geschikt is geweest voor bewoning. Ook zijn er in de boringen geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een nederzetting uit latere periodes (bijvoorbeeld in de vorm van een cultuurlaag).



Afbeelding 3.4. Het booronderzoek ter plekke van AMK-terrein 14121 (foto: Grontmij).

Op vindplaats 3 is een waarderend onderzoek in de vorm van een kruisraai uitgevoerd (tussenafstand van de boringen 10 m). Deze vindplaats van mesolitisch vuursteen ligt op de flank van

een uitloper van een dekzandrug. De bodemopbouw wijkt niet af van het algemene beeld: afgetopte podzols op het hoogste deel, intacte podzols op de flanken en veen en beekafzettingen op de laagste delen. Het zeven van de intacte bodems heeft geen archeologische vondsten opgeleverd.

Ter plaatse van locatie Z7 komt volgens de verwachtingskaart een dekzandkop met (mogelijke) archeologische indicatoren voor. Direct in het veld bleek al dat hier geen sprake is van een hoogte, maar juist van een laagte. Er is desondanks een kruisraai uitgevoerd met boringen om de 20 m. Deze hebben de aanwezigheid van de laagte bevestigd. In geen van de boringen is dekzand aangetroffen. De bodem bestaat overwegend uit veen met op enkele locaties beekafzettingen.

De dekzandkoppen in het beekdallandschap (locaties Z10, Z13, Z14, Z15, Z16 en enkele nummerloze zones die als zodanig zijn aangeduid) zijn onderzocht middels een karterend booronderzoek. Voor de locaties Z10, Z13, Z14 en Z15 geldt dat hier overwegend tot uitsluitend bodems met een natte context zijn aangetroffen. Ter plaatse van locatie Z16 is de bodem sterk verstoord, met uitzondering van enkele losse boringen. Ten noorden van locatie Z14 alsmede in de zone ten noordoosten hiervan zijn op de hoogste delen intacte podzolprofielen waargenomen.

3.3.3 *Reliëf*

De hoogtes zoals aangegeven op de verwachtingskaart en voortkomend uit de AHN-analyse blijken niet in alle gevallen dekzandkoppen te betreffen. Op diverse plekken zijn beekbodems aangetroffen, bestaande uit verspoelde zanden. Er is in de meeste gevallen sprake van een natuurlijke bodemopbouw. Er is geen grond opgebracht die de verhogingen kan verklaren. Een mogelijke verklaring kan gezocht worden in de aanwezigheid van inversieruggen ter plaatse van oude meanders. Hierbij is de oorspronkelijk beekloop overwegend opgevuld geraakt met zand. Het omliggende terrein, dat grotendeels uit veen bestaat, is vervolgens sneller geoxideerd en ingeklonken, waardoor deze terreinen tegenwoordig lager liggen dan de oude meanders.

3.3.4 *Archeologie*

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen.

4 Evaluatie

4.1 Conclusie en samenvatting

In opdracht van Waterschap Hunze & Aa's heeft Grontmij een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie Tusschenwater. Het onderzoek heeft bestaan uit een samenvatting van voorgaande onderzoeken, een aanvullende AHN-analyse en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek.

Uit het bureauonderzoek was gebleken dat het landschap ter plekke van het plangebied met name gunstige omstandigheden bood voor bewoning en gebiedsexploitatie tijdens de Steentijd. De dekzandopduikingen in het beekdal zijn geschikte bewoningslocaties voor met name Laat-Paleolithische en Mesolithische jager-verzamelaars. Maar ook in latere periodes is het gebied mogelijk bezocht en/of bewoond. Het onderzoek heeft een sterk op landschapskenmerken gerichte methodiek gevolgd, waarbij (o.a. door bestuderen van het AHN) onderzocht is op welke locaties mogelijke dekzandopduikingen in de ondiepe ondergrond en/of aan het maaiveld voorkomen.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied bestaat uit zowel dekzand (droge context) als beekafzettingen en veen op zand (natte context). Een deel van de waargenomen hoogtes, waarvan vermoed werd dat het om dekzandopduikingen ging, bleken locaties te zijn waar juist beekafzettingen voorkwamen. Vermoedelijk is dit het gevolg van gebiedsinversie, waarbij de omliggende venige bodems meer zijn ingeklonken dan de met zand dichtgeslibte of dichtgeworpen waterlopen en laagtes. De daadwerkelijke dekzandopduikingen zijn voor een groot deel afgetopt, waardoor het prehistorische bewoningsniveau is verdwenen. Op de flanken van de hogere dekzandkoppen en op lagere dekzandkoppen en – ruggen zijn op een aantal locaties intacte (podzol)bodems aangetroffen. Locaties met intacte bodems zijn uitgekarteerd en de relevante bodemlagen zijn gezeefd. Er zijn tijdens het veldonderzoek echter geen archeologische indicatoren waargenomen.

Burgvoort

Tijdens het onderzoek van het GIA zijn ter plekke van de mogelijke burchtlocatie geen archeologische resten gevonden.⁶ Ten tijde van dit schrijven is het onderzoek helaas nog niet opgeleverd.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied het volgende aanbevolen.

- Het advies voor archeologische begeleiding van het uitgraven van de nieuwe meanders en slenken blijft gehandhaafd;
- Voor een deel van de af te plaggen zones wordt naar aanleiding van het booronderzoek een veldinspectie achteraf aanbevolen. Het gaat hierbij om de locaties waar tijdens het booronderzoek op relatief grote schaal intacte bodems zijn aangetroffen, maar geen sprake was van archeologische indicatoren. Er zijn hier dus weliswaar geen vindplaatsen aangetoond, maar het over een groot oppervlakte blootleggen van een intact maaiveldniveau uit de Steentijd kan wellicht archeologische vondsten of bewoningssporen opleveren die tijdens het booronderzoek zijn gemist;

⁶ Pers. commentaar dhr. M. Huisman, dhr. T. ten Anscher; Y. van Popta 2015, *in voorbereiding*

- AMK-terrein 14121 kan op basis van de combinatie van de vondsten (aangevoerd terpaardewerk) en de bodemopbouw (veen en beekafzettingen) worden vrijgegeven. Geadviseerd wordt het AMK-terrein als zodanig af te schrijven
- Burgvoort: Er zijn ter plekke geen archeologische resten behorende tot een burchtlocatie aangetroffen. De verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van een burcht/ verdedigingswerk kan worden bijgesteld naar laag. Echter blijft de hoge archeologische verwachting met betrekking tot andere periodes gehandhaafd.

Indien in de planvorming de aard en/of vorm van de ingrepen nog wijzigt ten opzichte van het in onderhavige rapportage onderzocht gebied, dan kan het zijn dat er aanvullend archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden in delen van het plangebied die niet voor vervolgonderzoek in aanmerking komen toch onverwacht archeologische resten (grondsporen en/of vondsten) worden aangetroffen, dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via de bevoegde overheid). Hiervan direct melding gemaakt te worden bij de provinciaal archeoloog, dr. W.A.B. van der Sanden, mobiel 06-22662601, e-mail w.vandersanden@drenthe.nl.

Er wordt geadviseerd met betrekking tot de resultaten van het onderzoek en deze aanbeveling contact op te nemen met de bevoegde overheid (gemeente Tynaarlo, dhr. M. Huisman).

Bijlage 1

Locatie plangebied



Legenda

begrenzing plangebied

Projectnummer 333655	Datum 23-10-14	Bijlage	Formaat A4	GAR-nummer 1501	CIS-code 62577	Getekend MO	Controle HB	Akkoord HB	Schaal 1:25.000
--------------------------------	--------------------------	---------	----------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	---------------------------

Archeologisch onderzoek natuurontwikkeling Tussenwater

Oprachtgever
Waterschap Hunze en Aa's

Onderdeel
Locatie plangebied

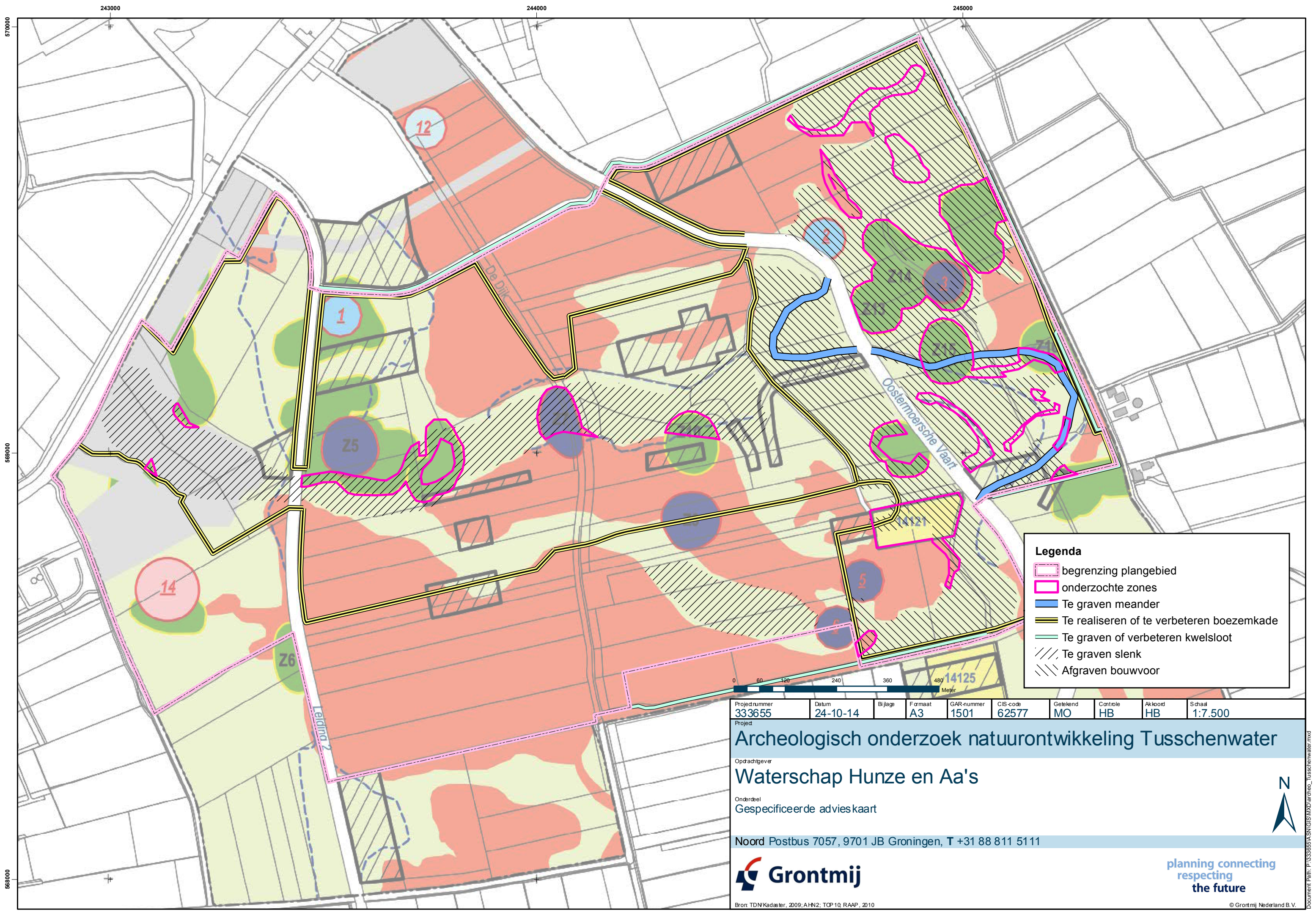
Noord Postbus 7057, 9701 JB Groningen, T +31 88 811 5111



planning connecting
respecting
the future

Bijlage 2

Gespecificeerde advieskaart



Legenda

- begrenzing plangebied
- onderzochte zones
- Te graven meander
- Te realiseren of te verbeteren boezemkade
- Te graven of verbeteren kwelsloot
- Te graven slenk
- Afgraven bouwvoor

Projednummer 333655	Datum 24-10-14	Bijlage	Formaat A3	GAR-nummer 1501	CIS-code 62577	Getekend MO	Controle HB	Akkoord HB	Schaal 1:7.500
Project									

Archeologisch onderzoek natuurontwikkeling Tusschenwater

Oprachtgever
Waterschap Hunze en Aa's

Onderdeel
Gespecificeerde advies kaart

Noord Postbus 7057, 9701 JB Groningen, T +31 88 811 5111

planning connecting
respecting
the future

Document Path: P:\333655\AS\GIS\MDX\archeo_tusschenwater.mxd

Natuurontwikkelingsgebied Tussenwater

Gemeente Tynaarlo

Een archeologische advieskaart

RAAP-rapport 2077, kaartbijlage 2, schaal 1:10.000

legenda

-  beekdallandschap: verwachting middelhoog-hoog
-  beekdallandschap dekzandkoppen: verwachting hoog
-  dekzandlandschap: verwachting middelhoog - hoog
-  verstoorde, ontgronde en opgehoogde percelen
-  verwachting laag en archeologisch onderzochte gebieden

vindplaatsen

-  terrein van archeologische waarde
-  Provinciaal belang archeologie (RAAP-vindplaats 14)
-  (polder)molen (RAAP-vindplaats 12)
-  ARCHIS-waarnemingen: mogelijk depotvondsten (RAAP-vindplaatsen 1 en 2)
-  'De Knijpe' (RAAP-vindplaats 13)
-  Grontmij-dekzandkop met (mogelijk) archeologische indicatoren (Z5, Z7, Z9 en Z19)
-  ARCHIS-waarnemingen (RAAP-vindplaatsen 3, 5 en 6 t/m 11)
-  mogelijke oude waterloop
-  oude waterloop (watervoerend)

overig

-  Raap-vindplaatsnummer
-  code dekzandkop Grontmij
-  monumentnummer
-  grens plangebied

advies

archeologische begeleiding

ontzien en wanneer dat niet mogelijk is verkennend en karterend booronderzoek

karterend booronderzoek

controleboringen (3 boringen per hectare). Op basis hiervan vervolgonderzoek bepalen.

geen vervolgonderzoek

behoud in situ, en wanneer dat niet mogelijk is i.o.m provinciaal archeoloog nader waarderend onderzoek

nader waarderend onderzoek i.o.m provinciaal archeoloog

ontzien, wanneer dat niet mogelijk is i.o.m provinciaal archeoloog nader waarderend onderzoek

ontzien, wanneer dat niet mogelijk is archeologische begeleiding

ontzien, wanneer dat niet mogelijk is i.o.m provinciaal archeoloog nader waarderend onderzoek

ontzien, wanneer dat niet mogelijk is waarderend onderzoek

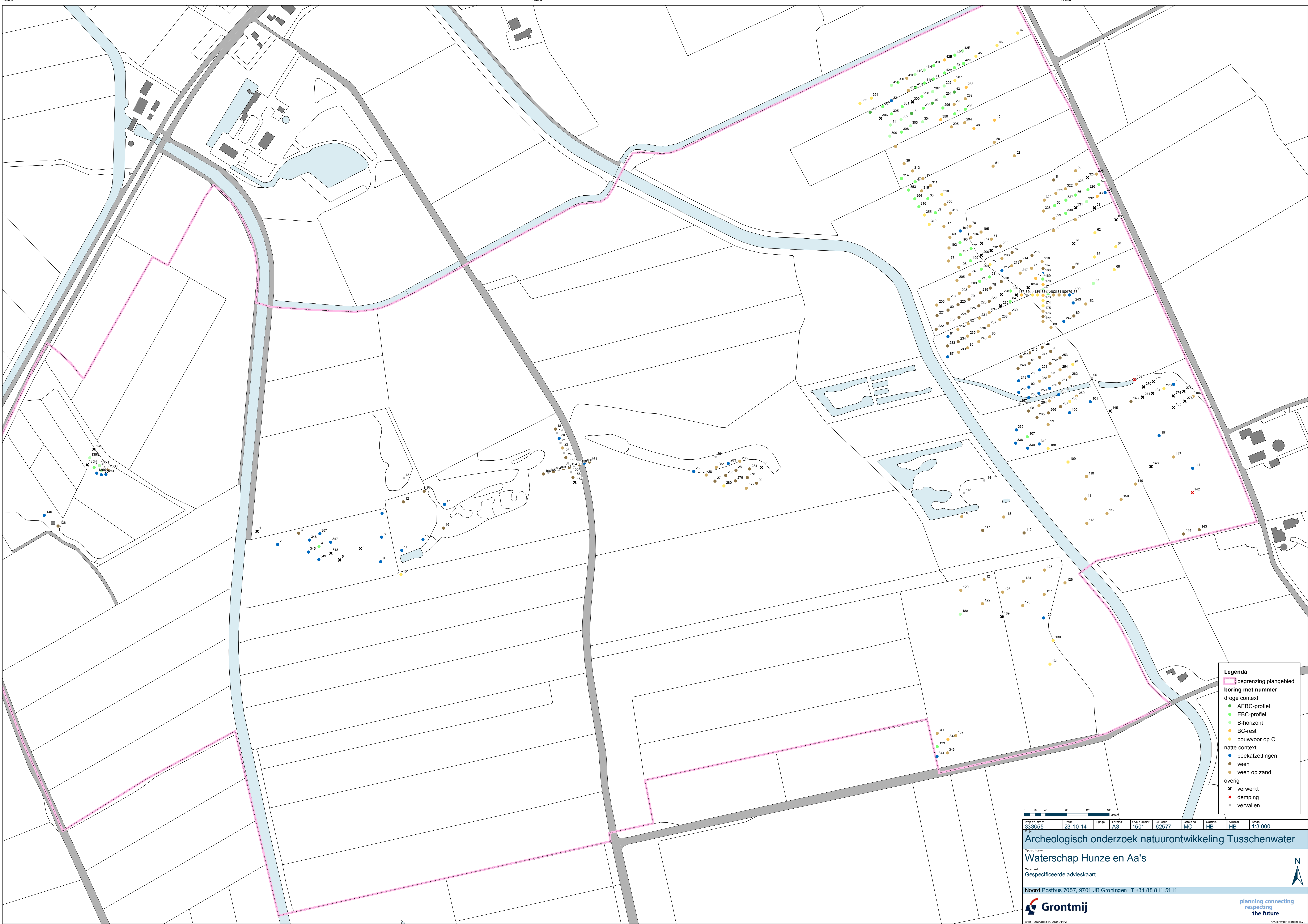
ontzien, wanneer dat niet mogelijk is waarderend onderzoek

bij bodemingrepen archeologische begeleiding

bij bodemingrepen archeologische begeleiding

Bijlage 3

Locatie boringen



Legenda

- begrenzing plangebied
- boring met nummer**
- droge context
 - AEBC-profiel
 - EBC-profiel
 - B-horizont
 - BC-rest
 - bouwvoor op C
- natte context
 - beekafzettingen
 - veen
 - veen op zand
- overig
 - verwerkt
 - demping
 - vervallen

0204000

0240000

0

20

40

60

80

100

120

140

160

meter

Projectnummer	Datum	Schaal	Formaat	GRN-nummer	CB-kaart	Grondwet	Carte	Algemeen	Algemeen	Algemeen	Algemeen
333655	23-10-14	A3	1501	62577	MO	HB	HB	HB	HB	HB	HB

Archeologisch onderzoek natuurontwikkeling Tusschenwater

Waterschap Hunze en Aa's

Gespecialiseerde advieskaart

Noord Postbus 7057, 9701 JB Groningen. T +31 88 811 5111

Grontmij

planning connecting
respecting
the future

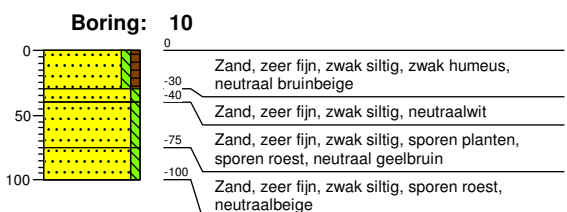
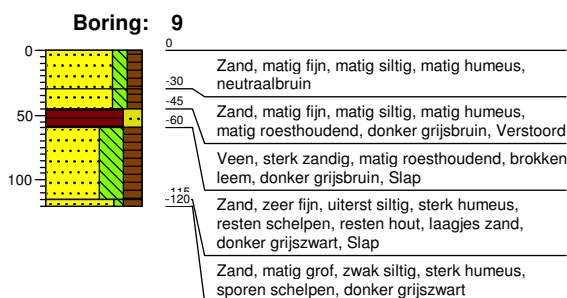
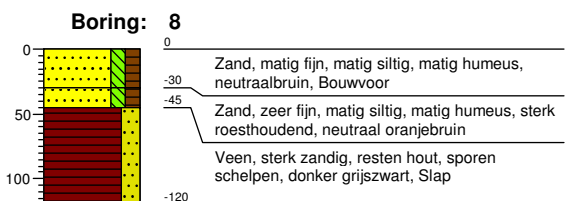
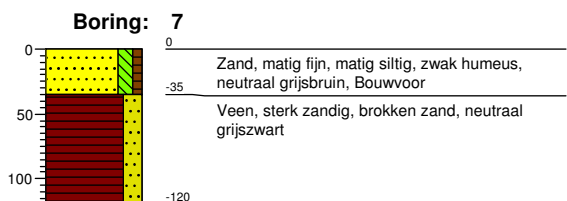
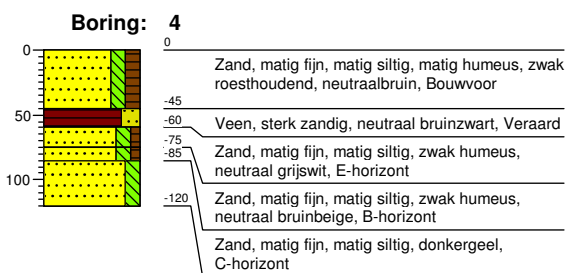
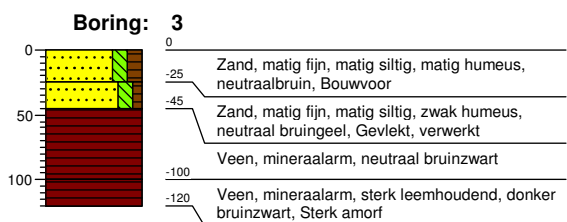
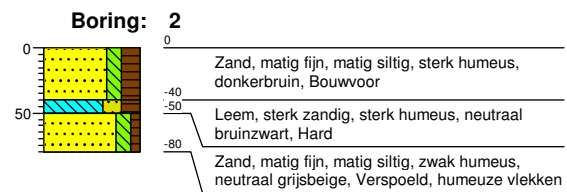
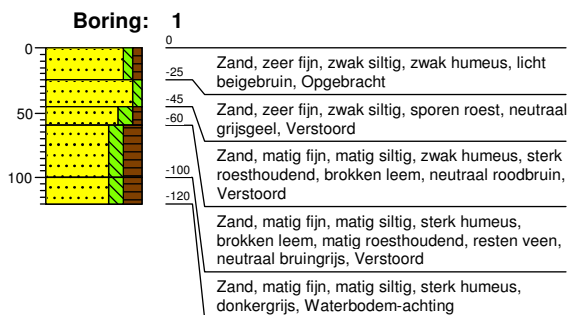
© Grontmij / Waterschap

© Grontmij / Waterschap

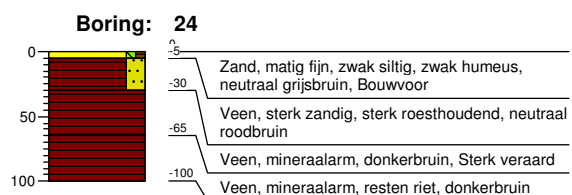
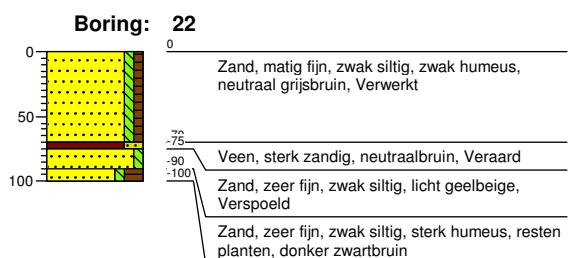
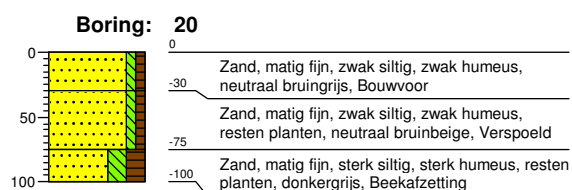
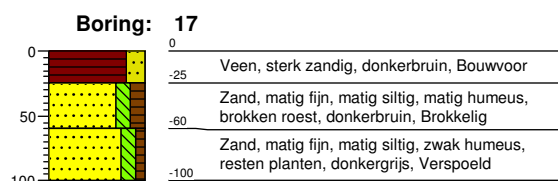
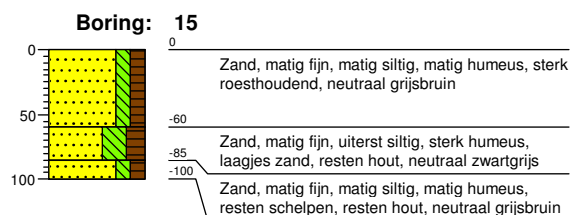
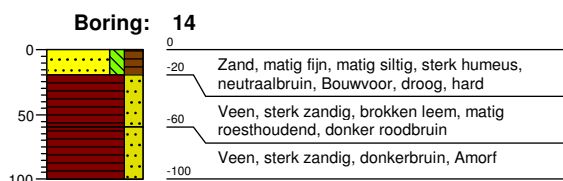
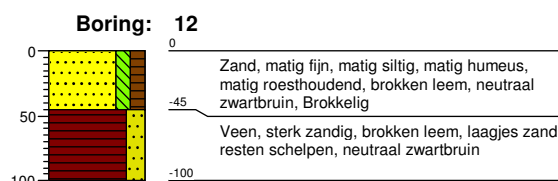
Bijlage 4

Boorprofielen

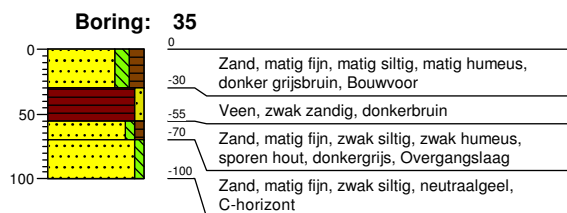
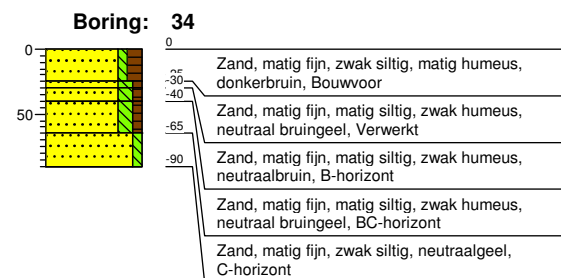
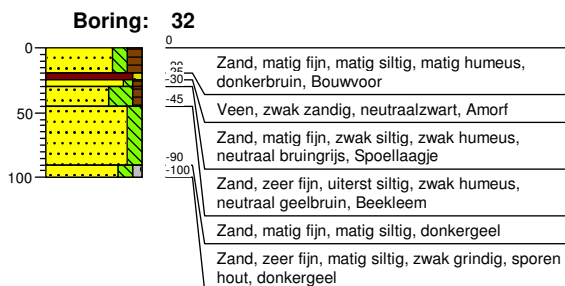
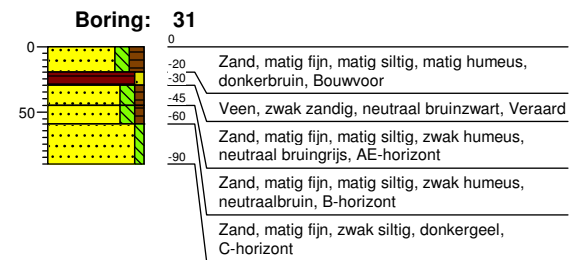
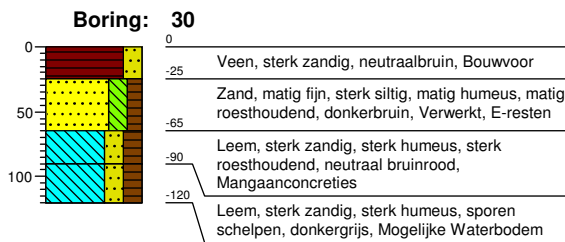
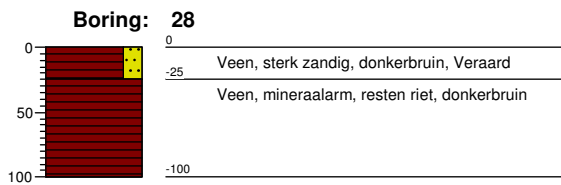
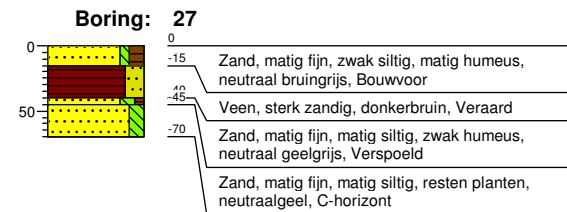
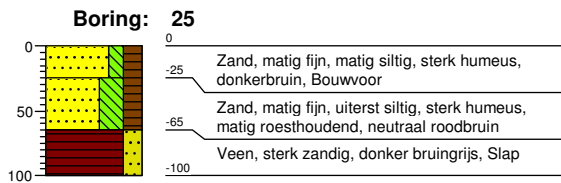
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



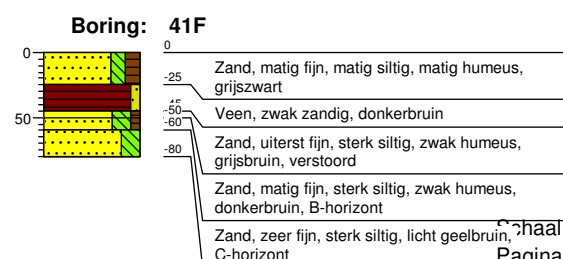
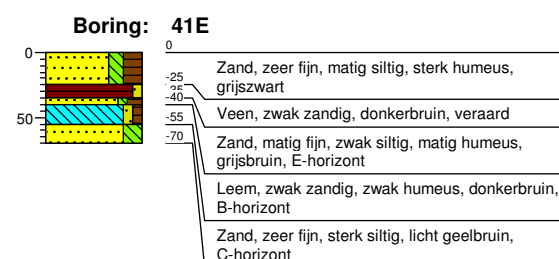
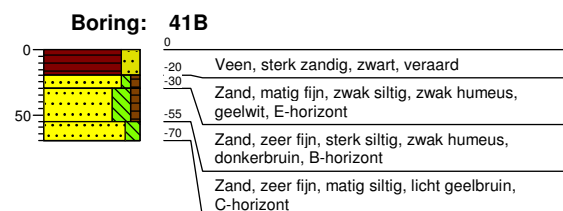
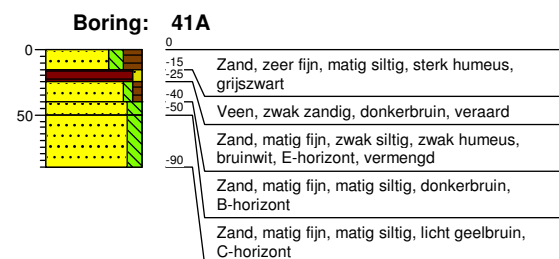
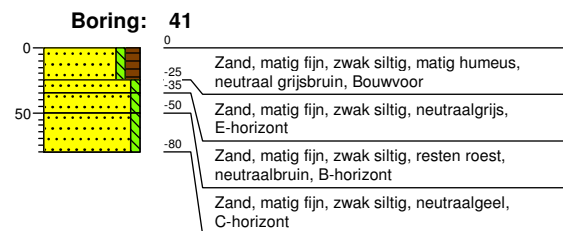
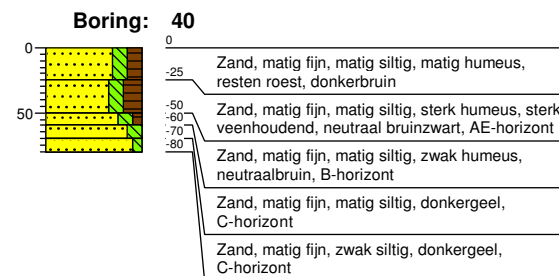
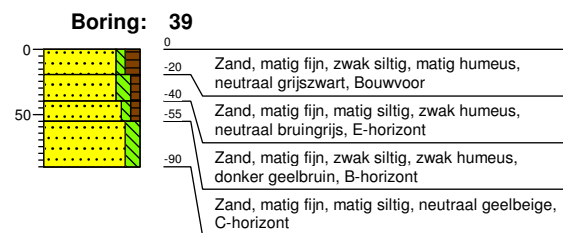
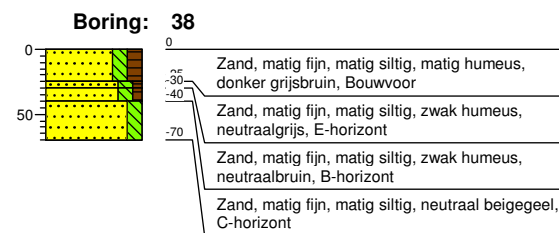
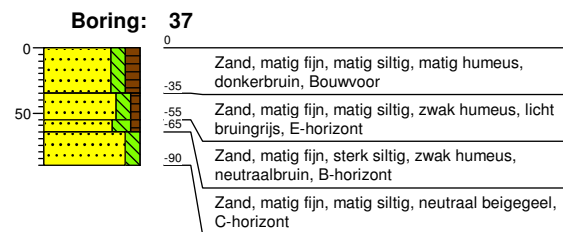
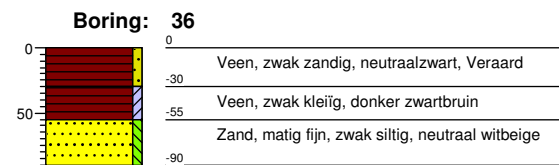
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



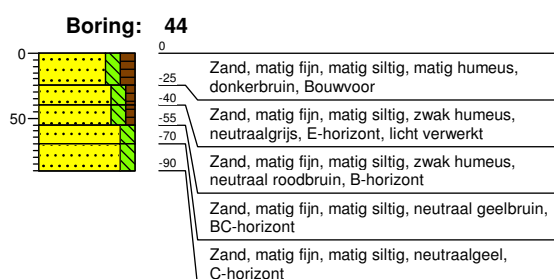
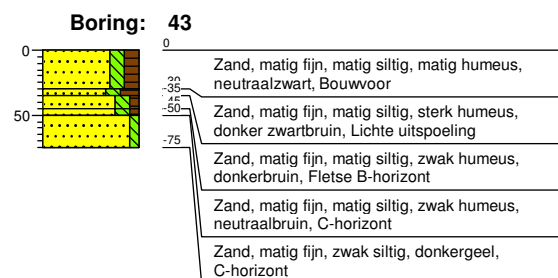
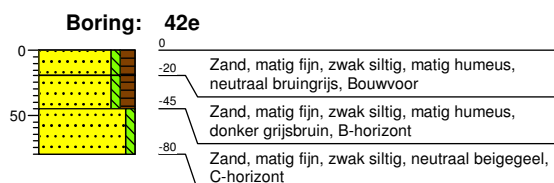
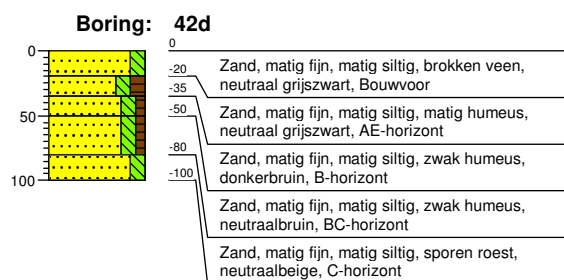
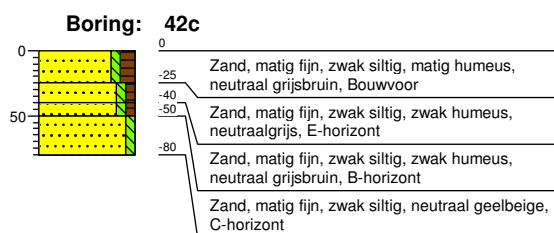
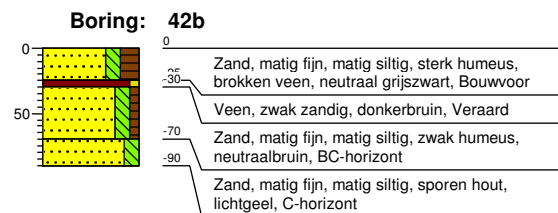
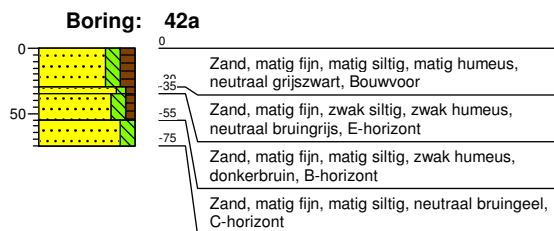
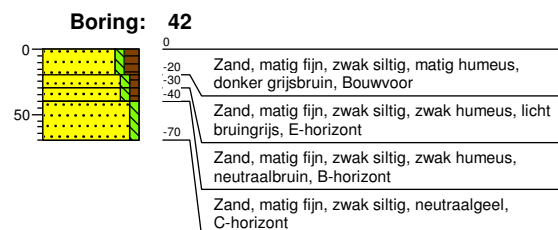
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tussenwater

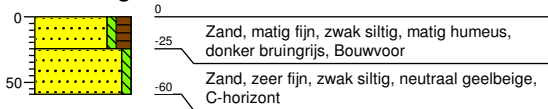


Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater

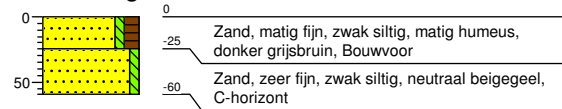


Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater

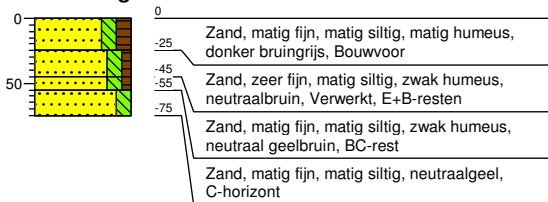
Boring: 46



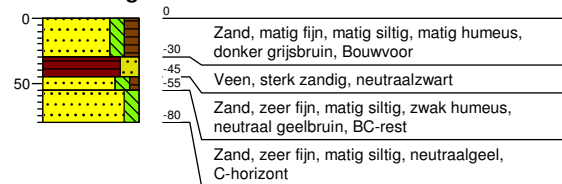
Boring: 47



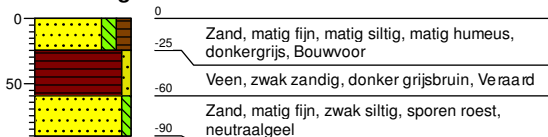
Boring: 48



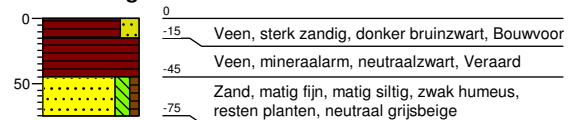
Boring: 49



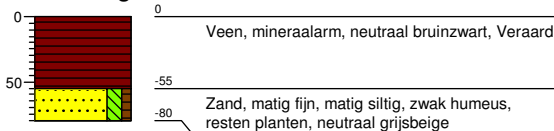
Boring: 50



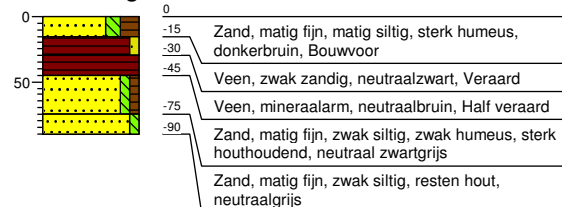
Boring: 51



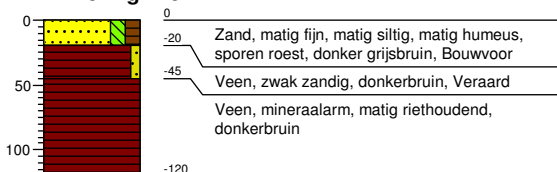
Boring: 52



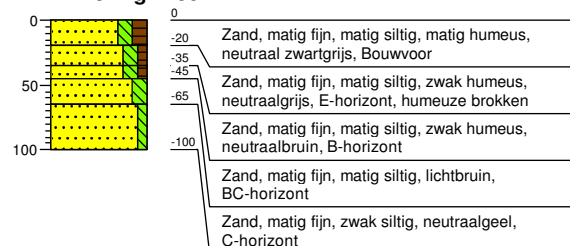
Boring: 53



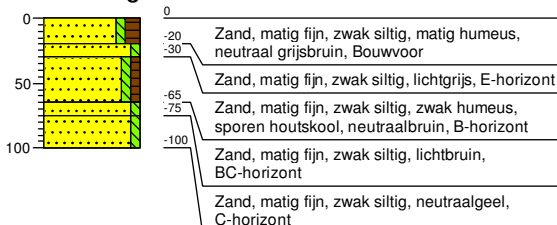
Boring: 54



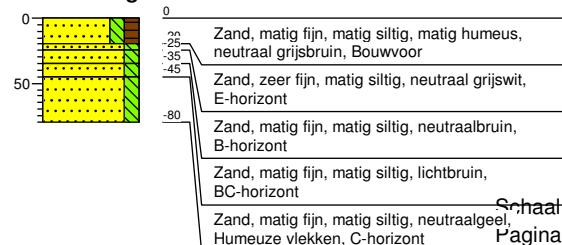
Boring: 55



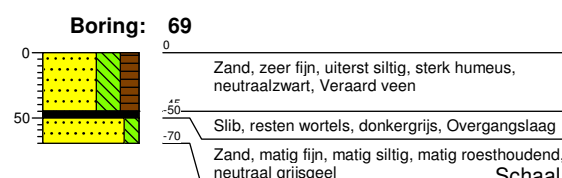
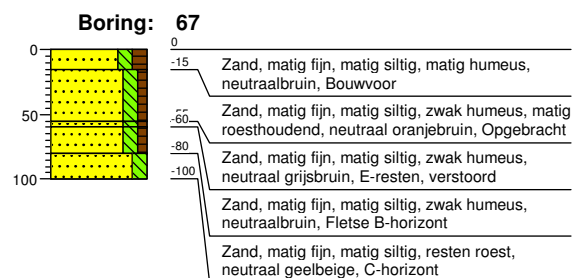
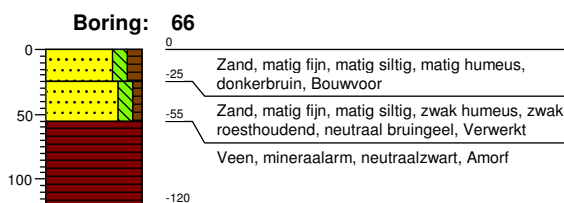
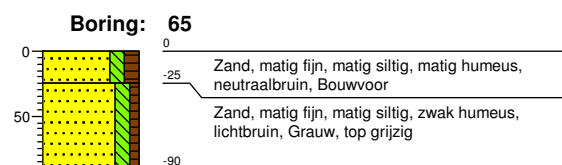
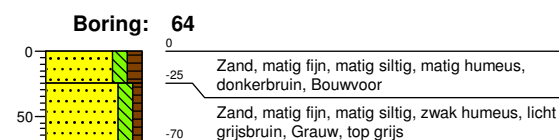
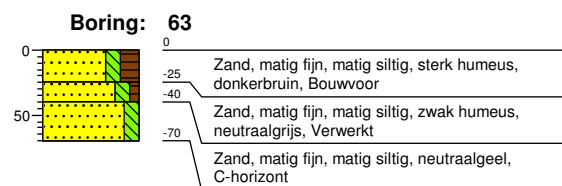
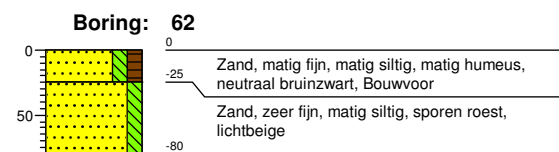
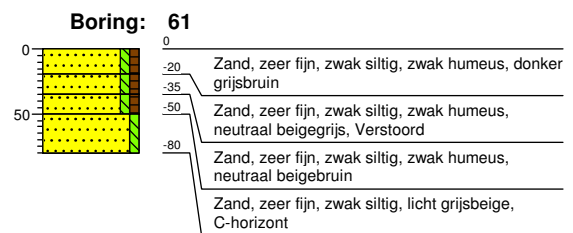
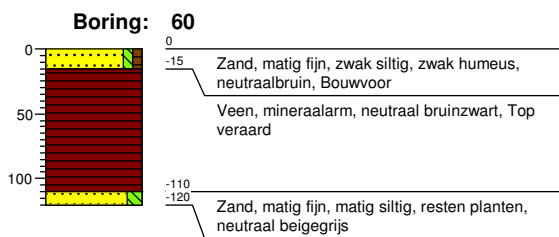
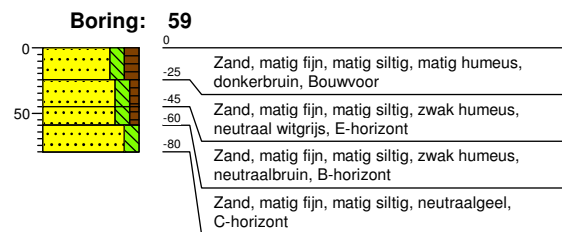
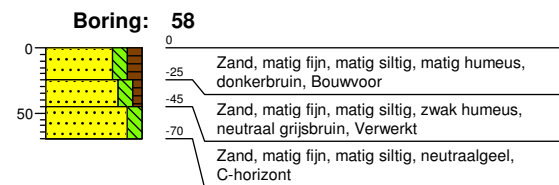
Boring: 56



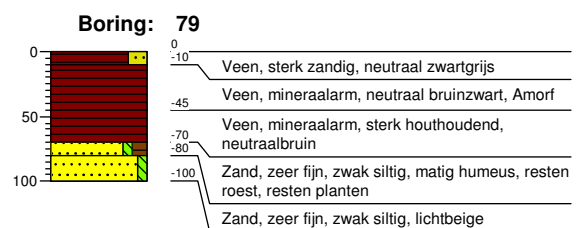
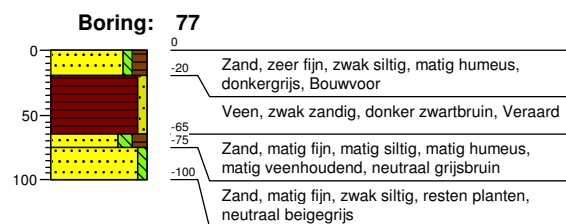
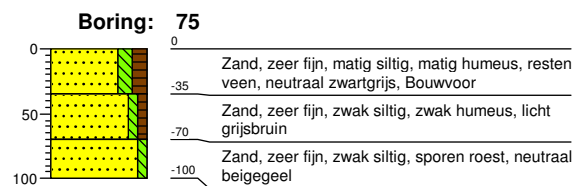
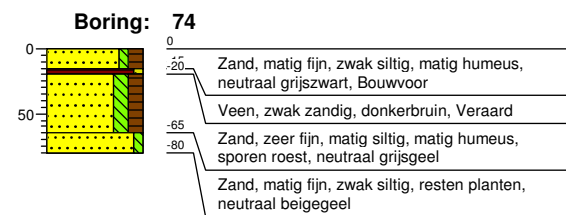
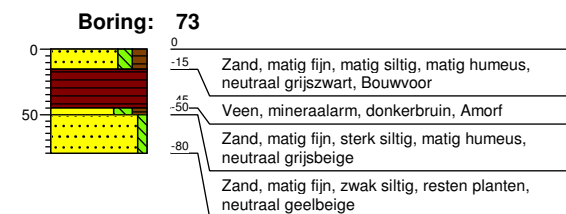
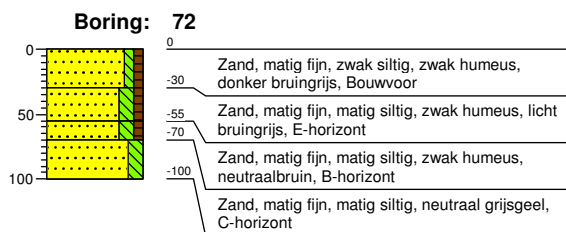
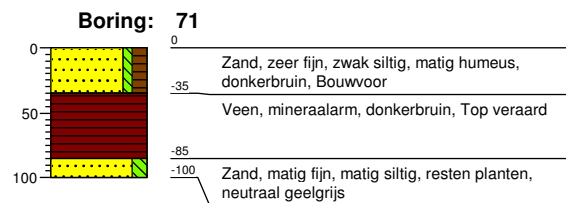
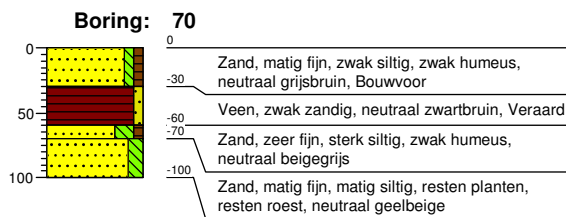
Boring: 57



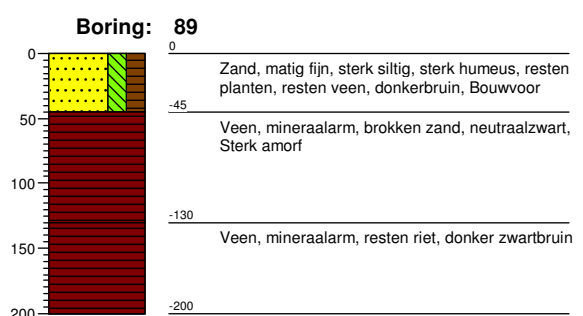
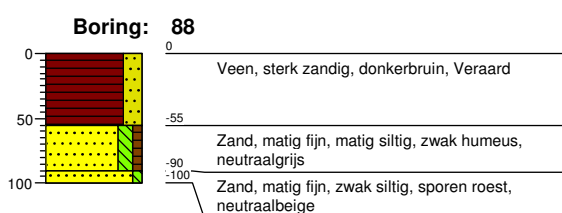
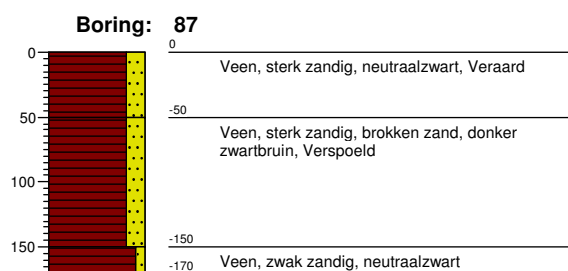
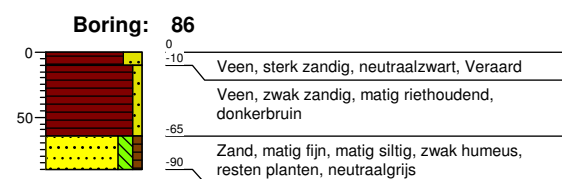
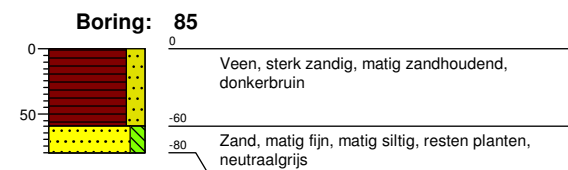
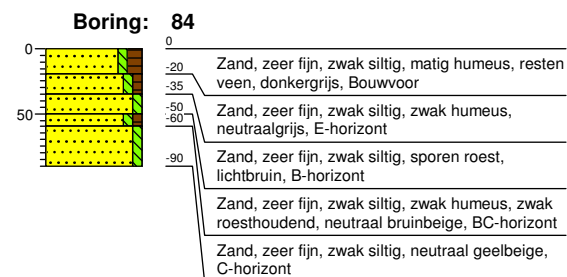
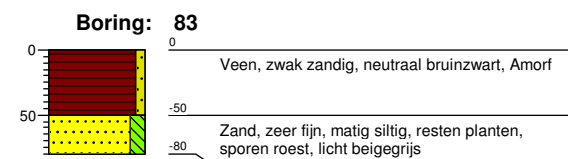
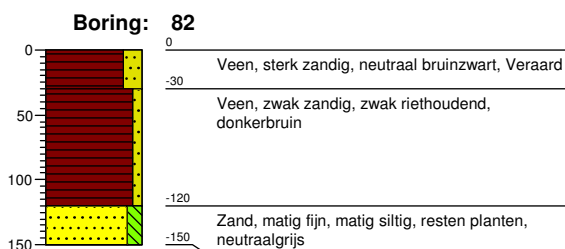
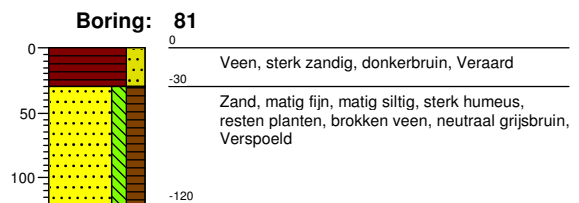
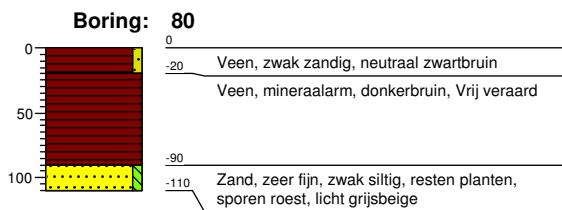
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



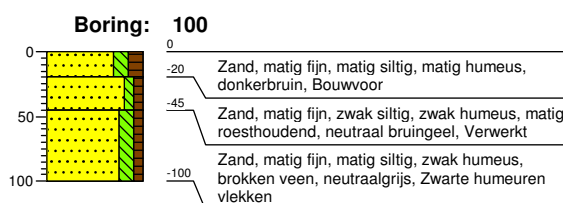
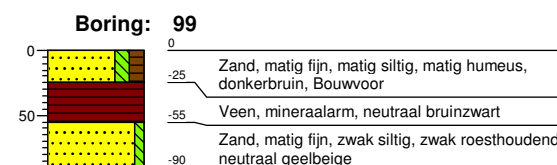
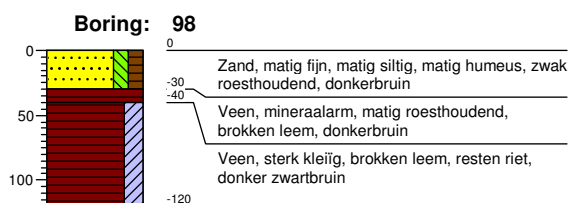
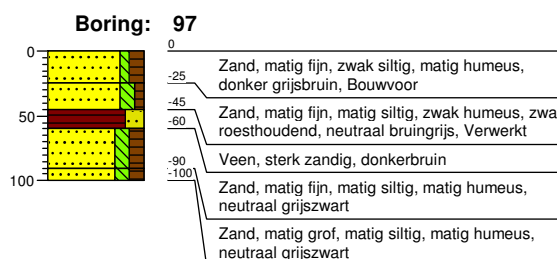
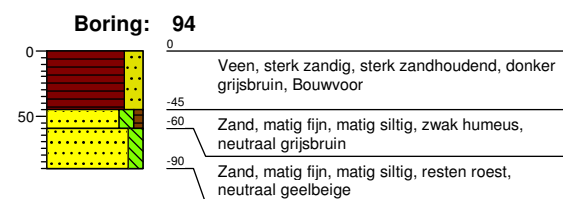
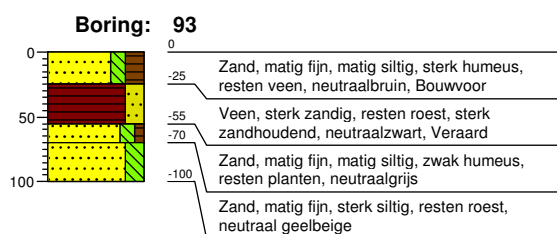
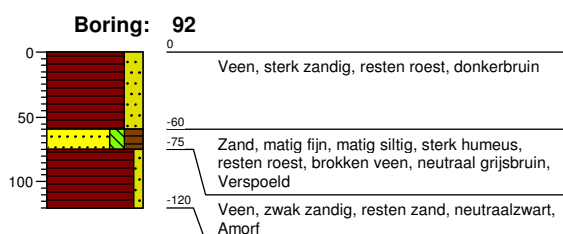
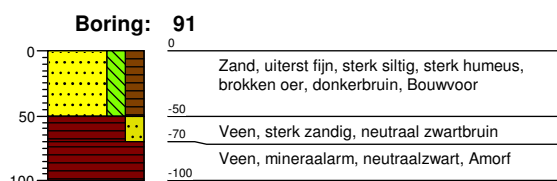
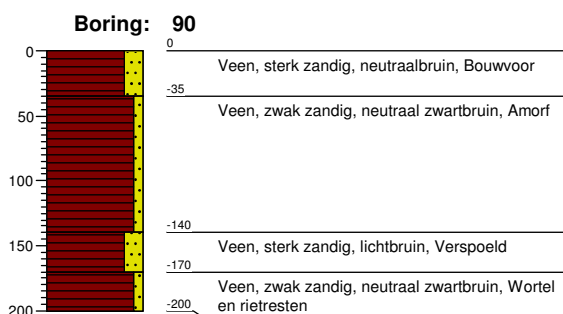
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tussenwater



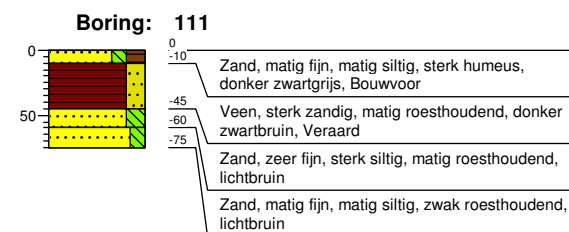
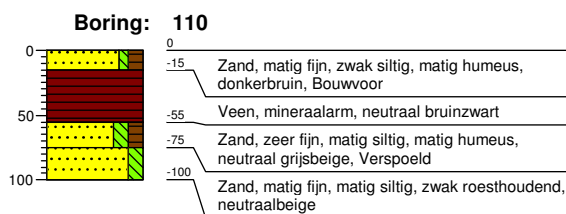
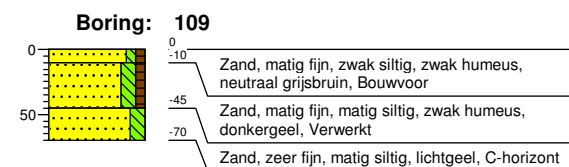
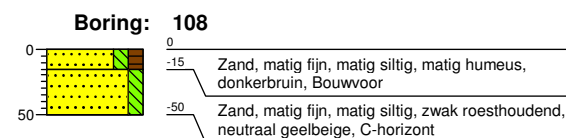
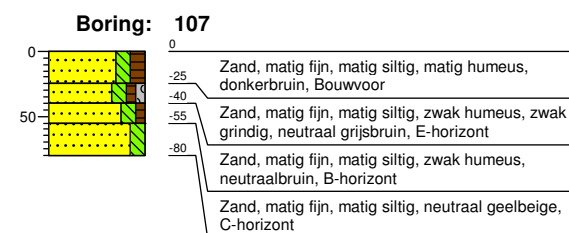
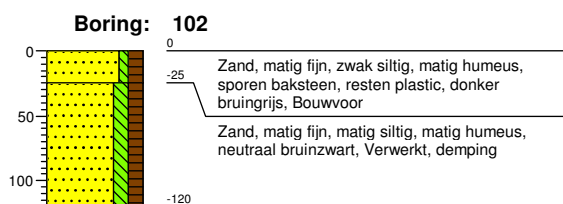
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tussenwater



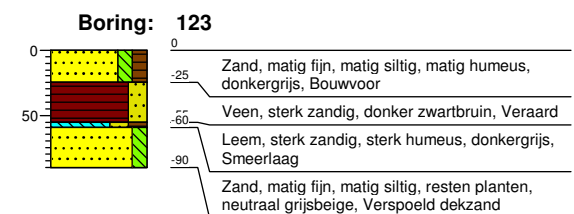
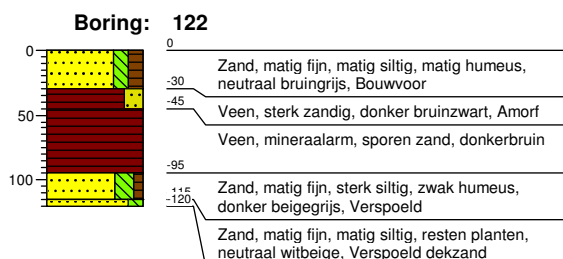
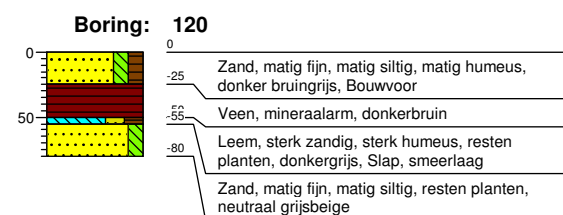
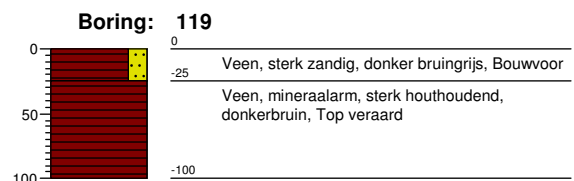
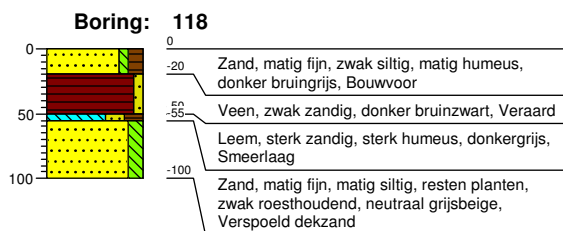
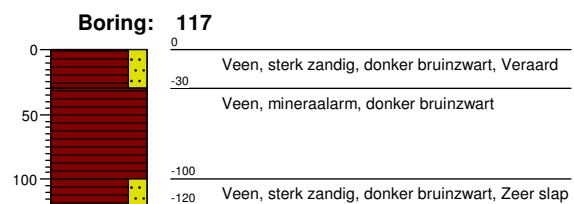
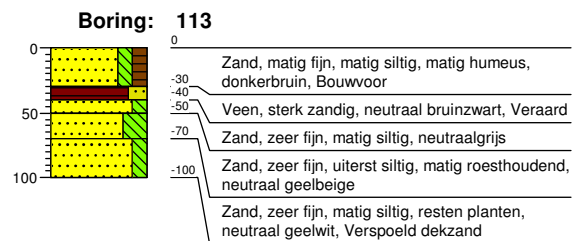
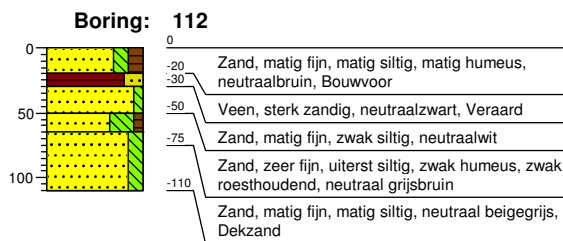
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tussenwater



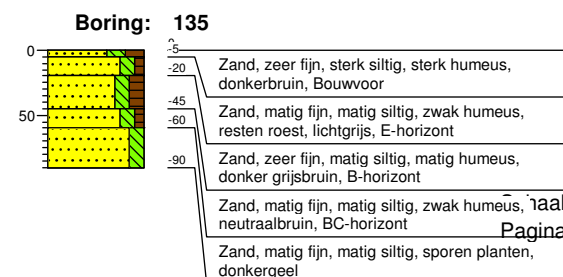
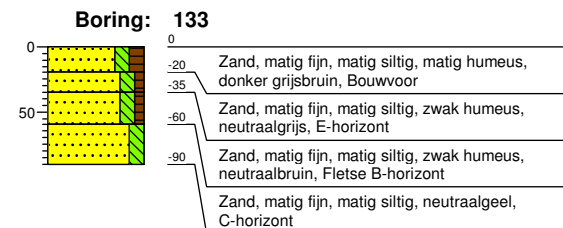
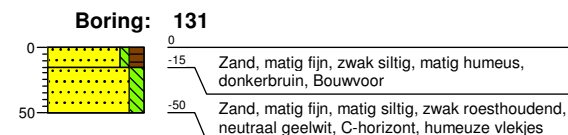
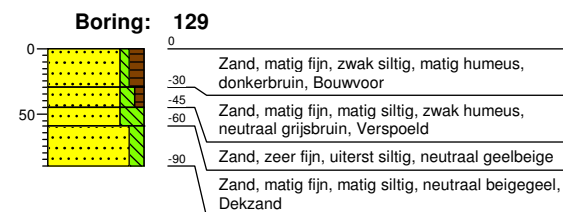
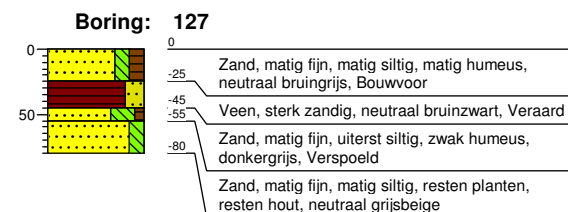
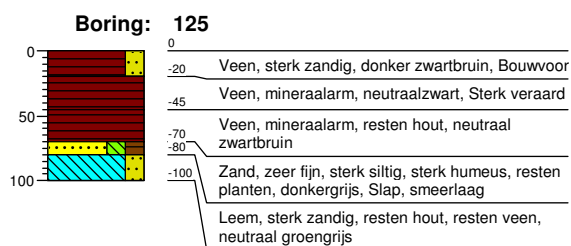
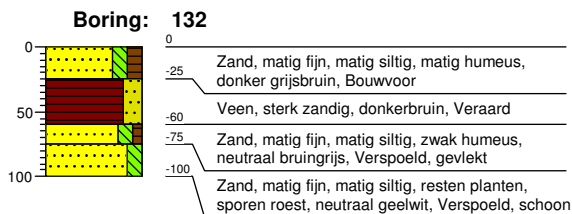
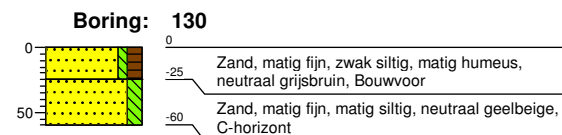
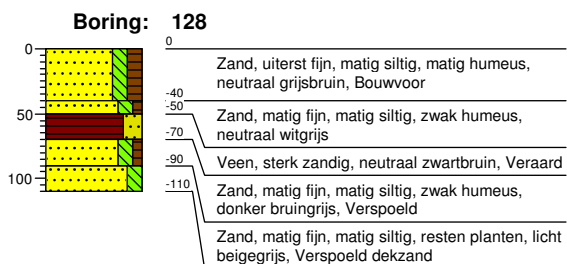
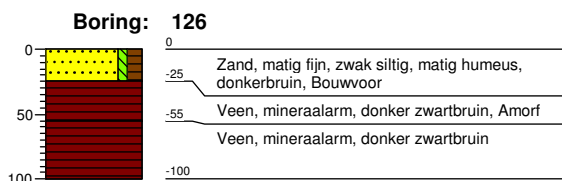
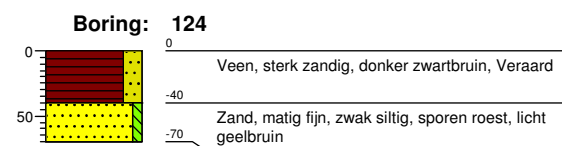
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



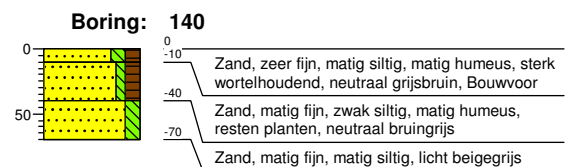
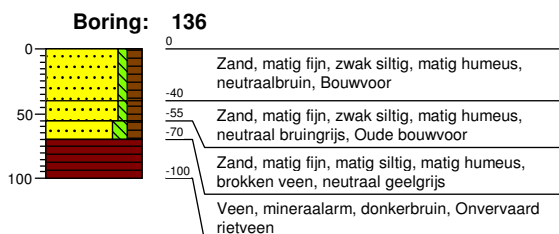
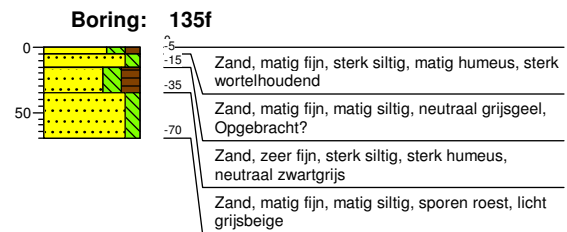
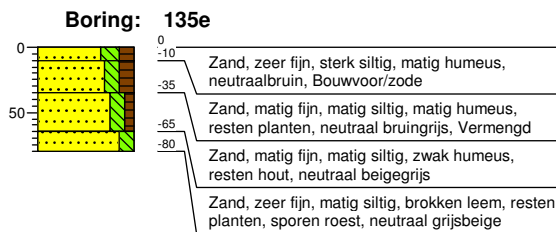
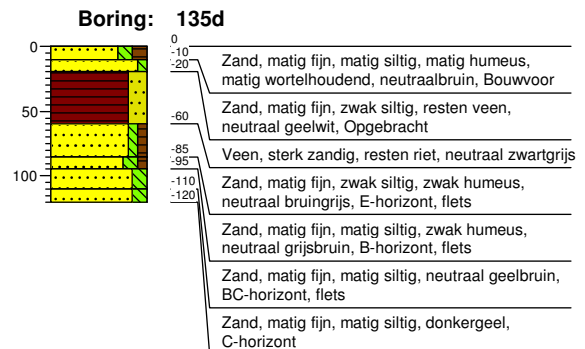
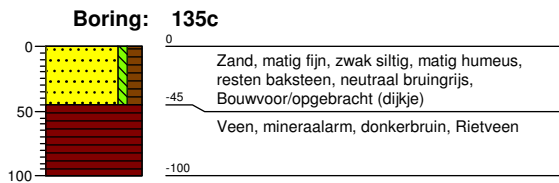
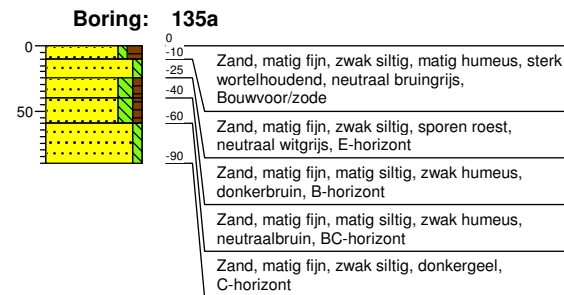
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



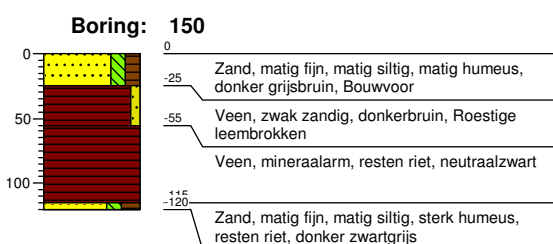
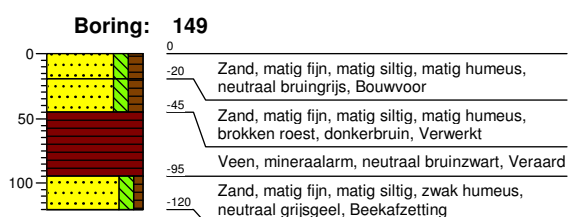
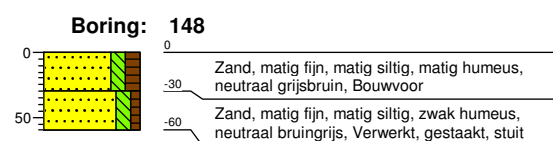
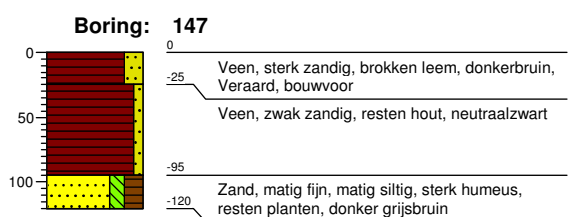
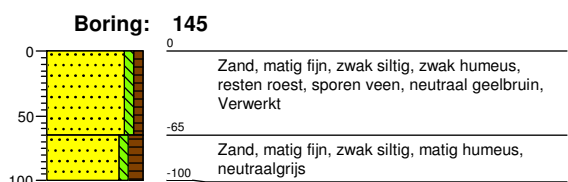
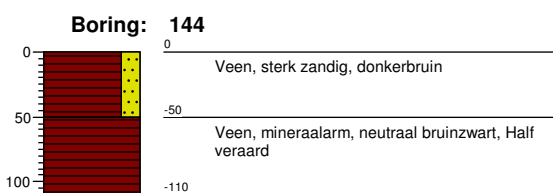
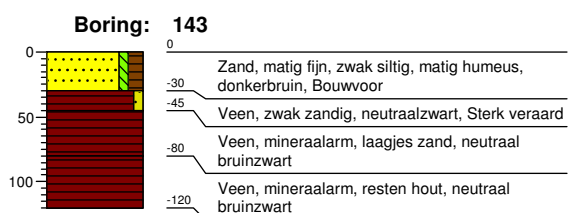
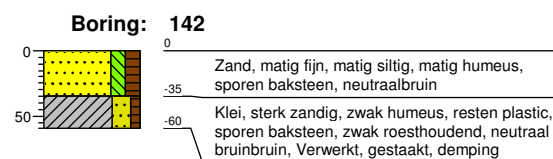
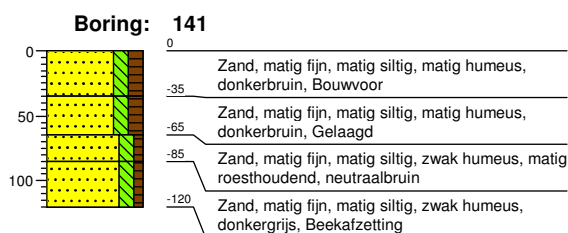
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



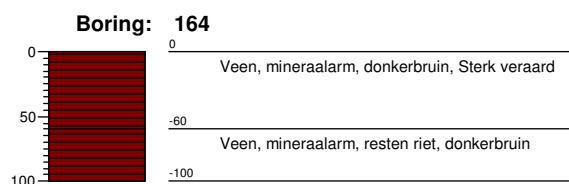
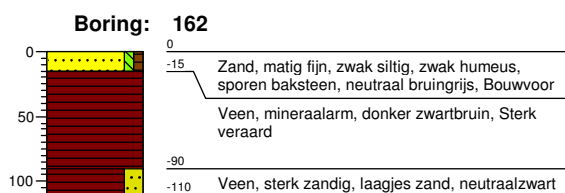
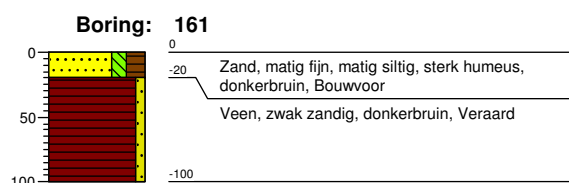
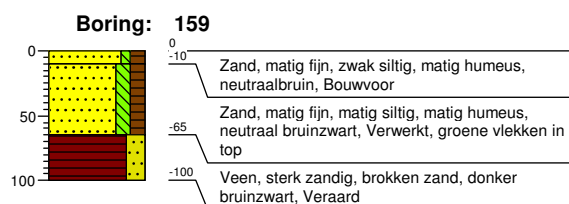
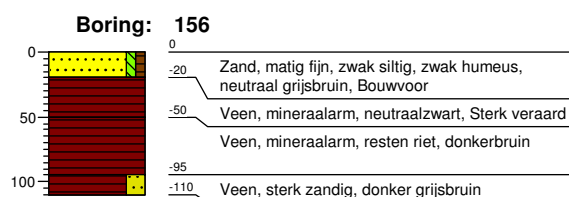
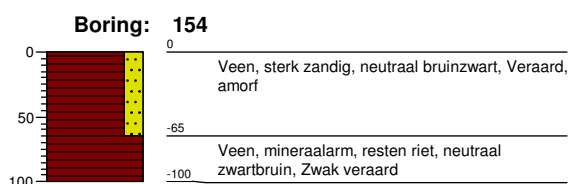
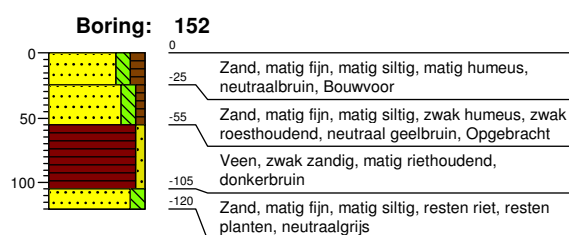
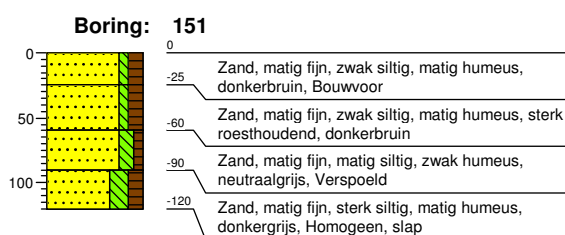
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tussenwater



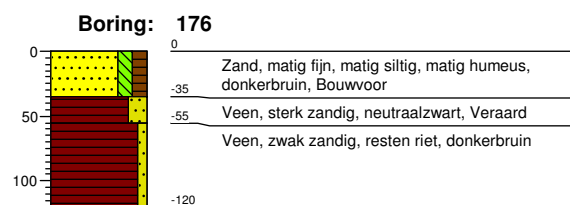
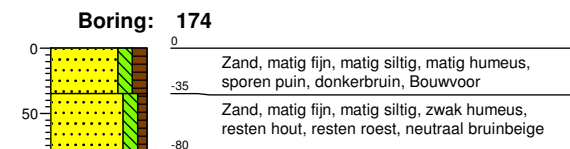
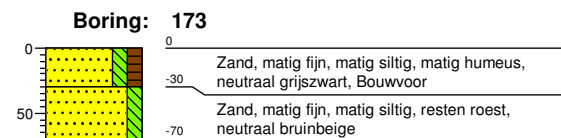
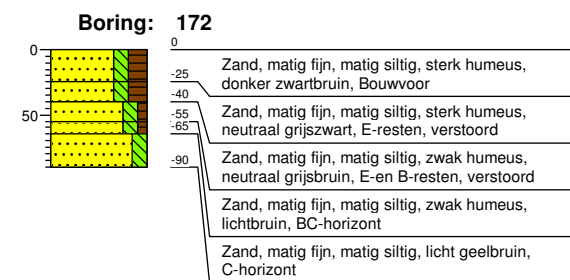
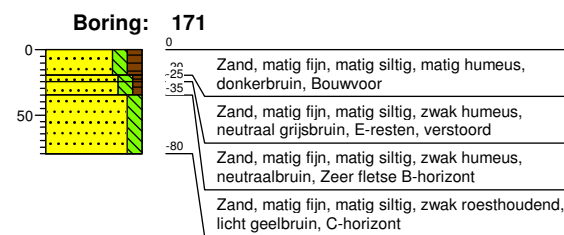
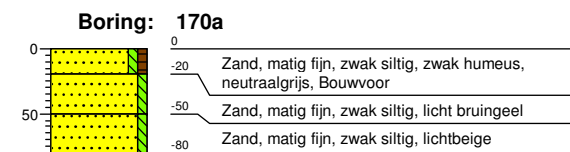
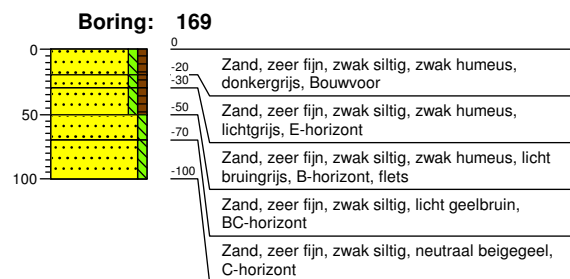
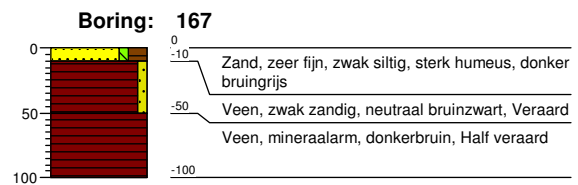
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tussenwater



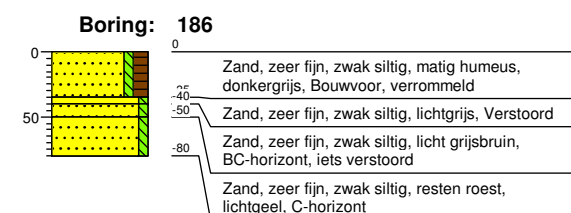
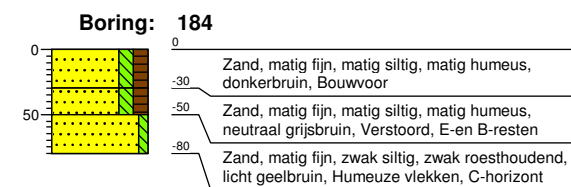
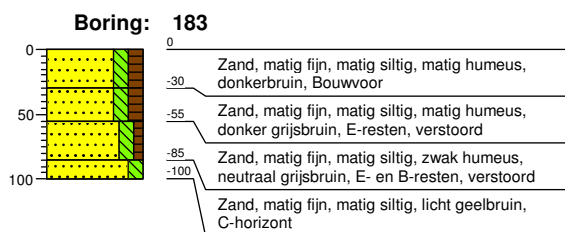
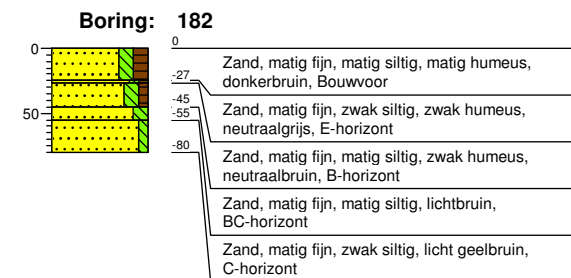
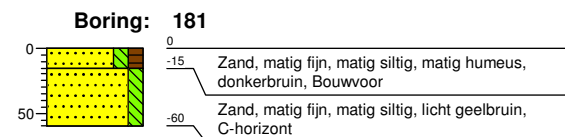
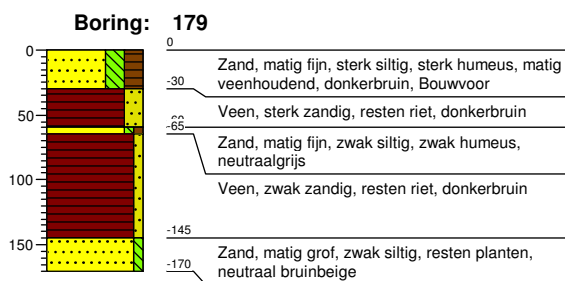
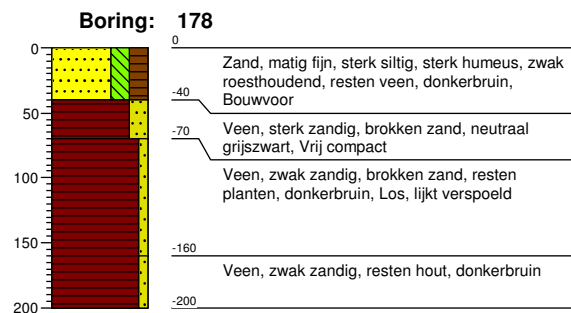
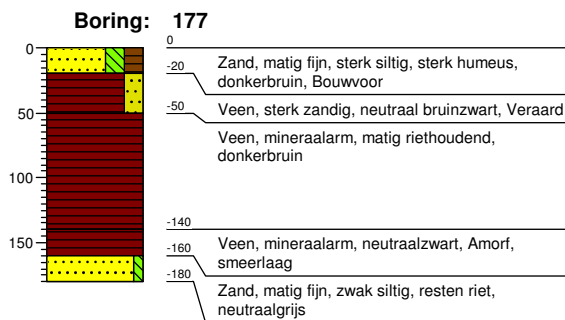
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



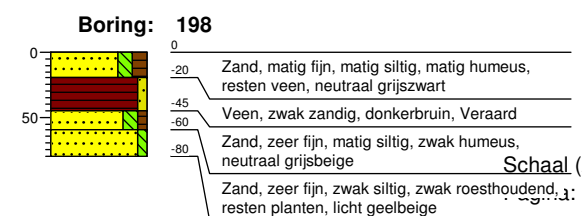
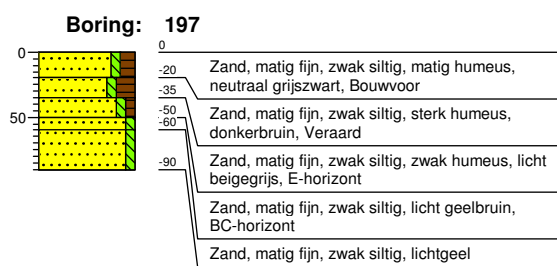
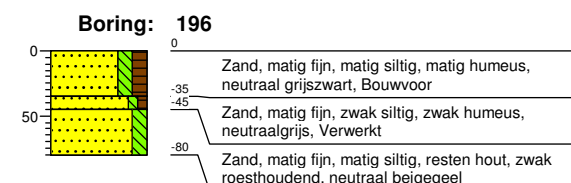
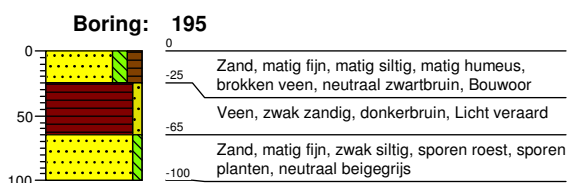
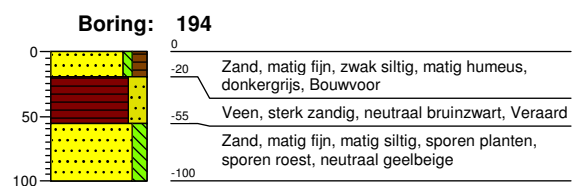
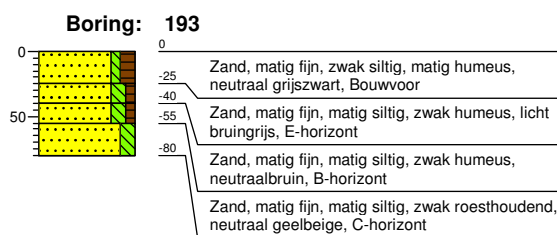
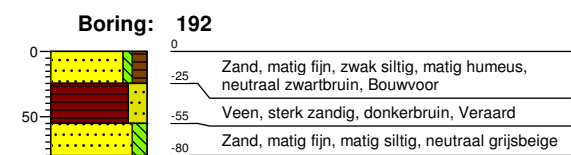
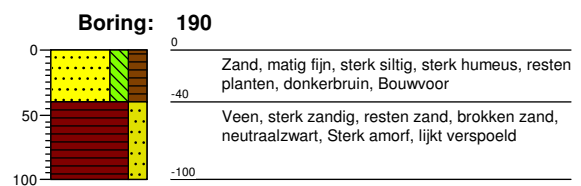
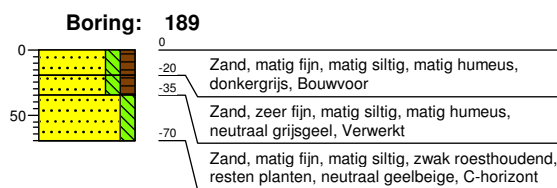
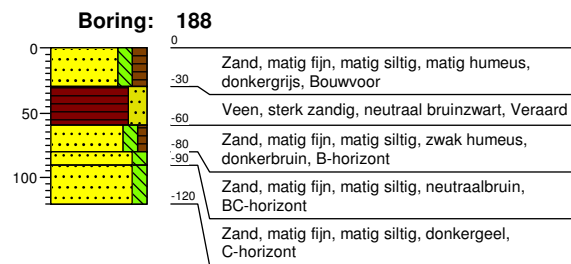
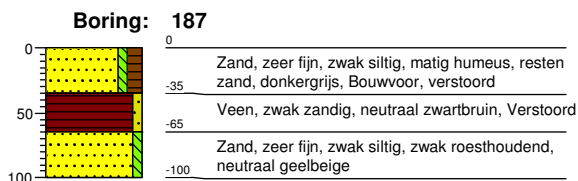
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



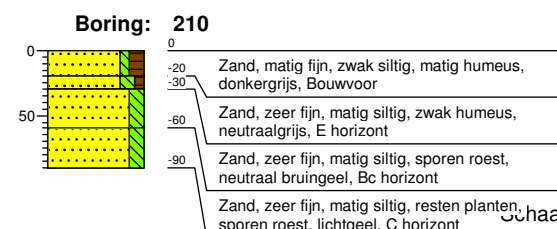
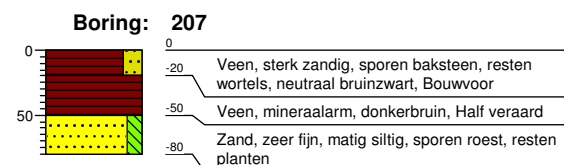
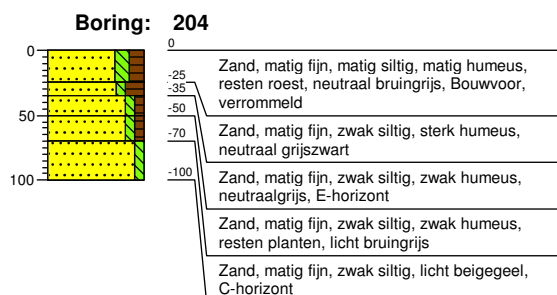
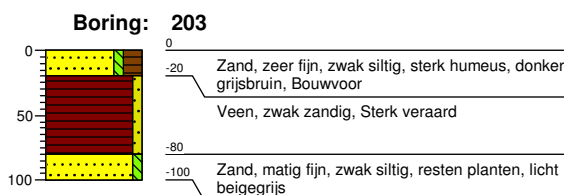
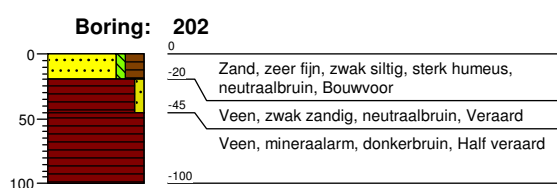
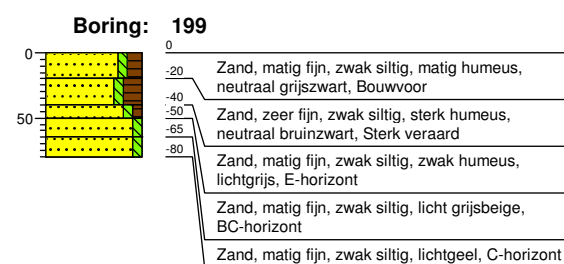
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tussenwater



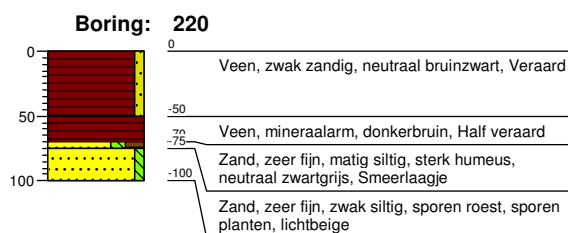
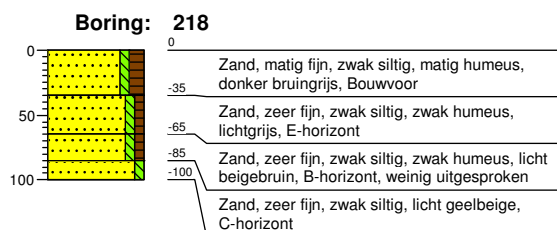
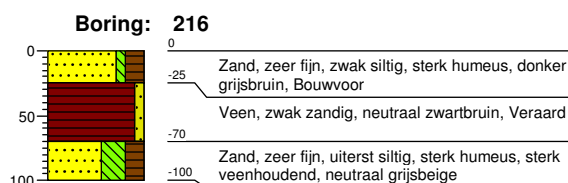
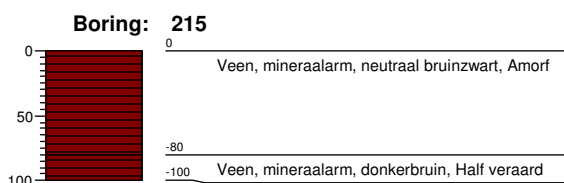
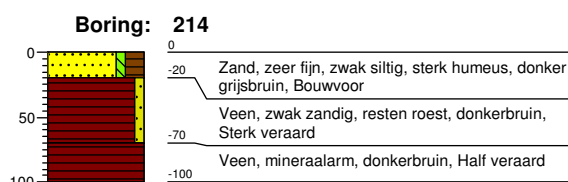
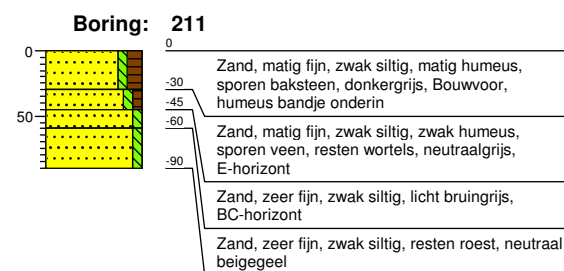
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



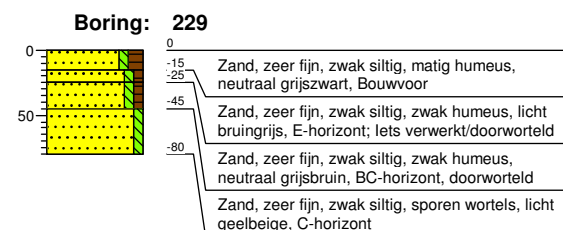
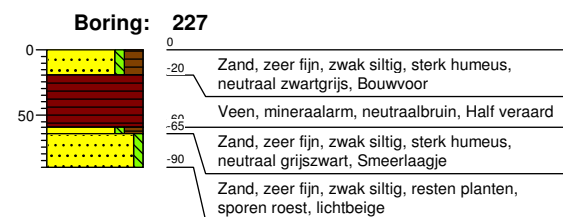
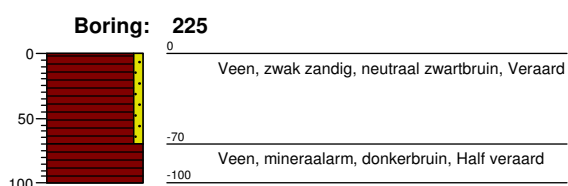
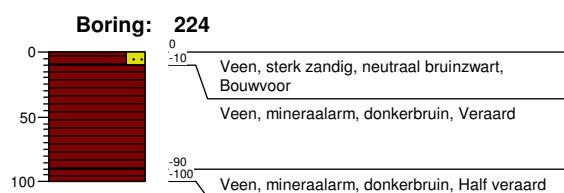
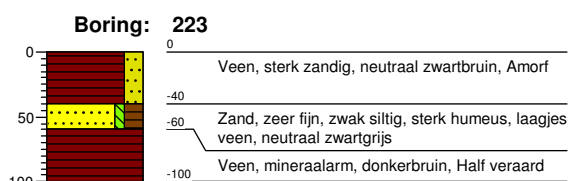
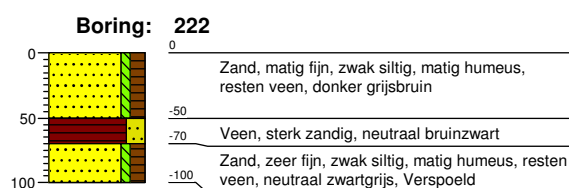
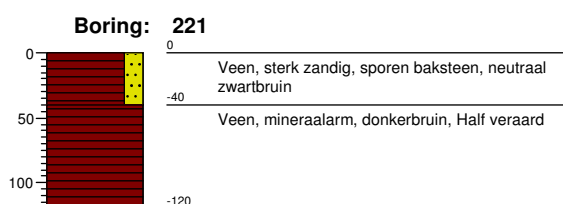
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tussenwater



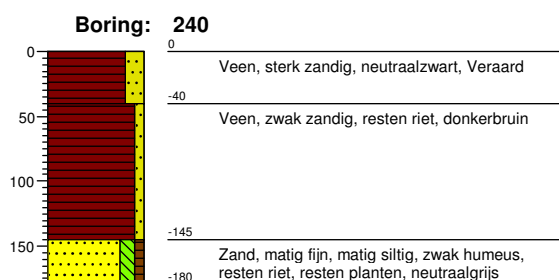
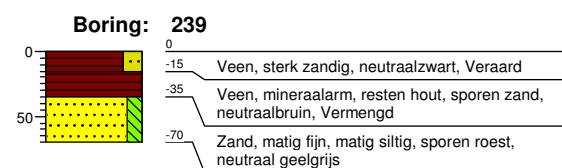
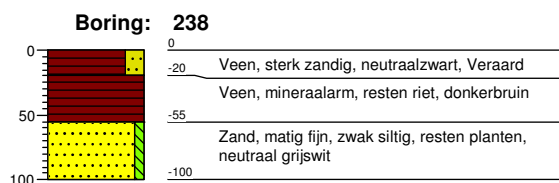
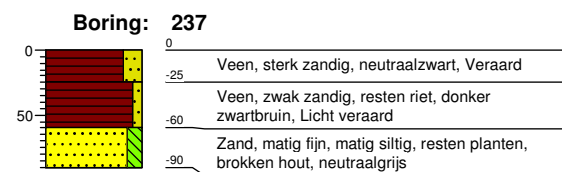
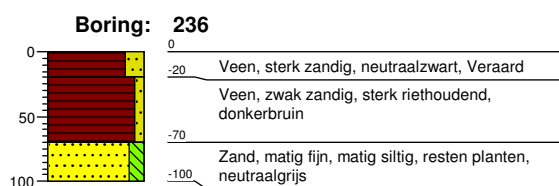
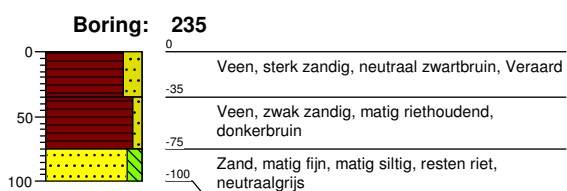
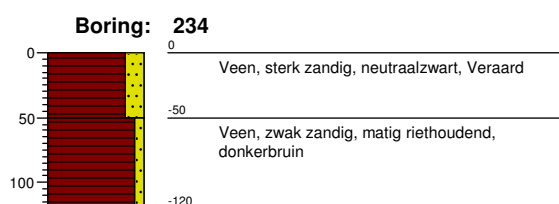
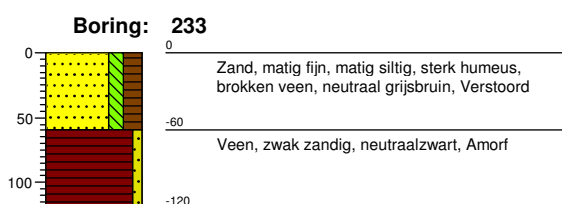
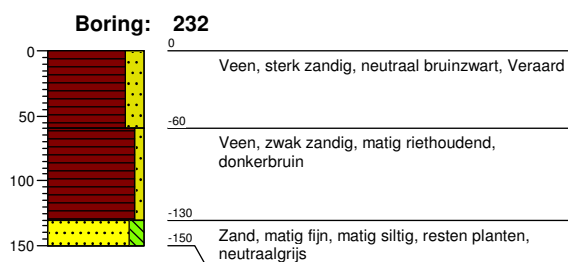
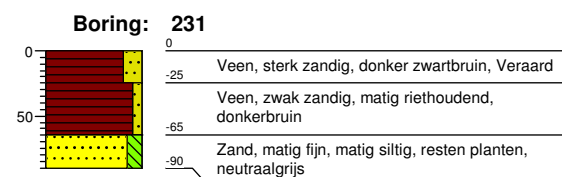
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



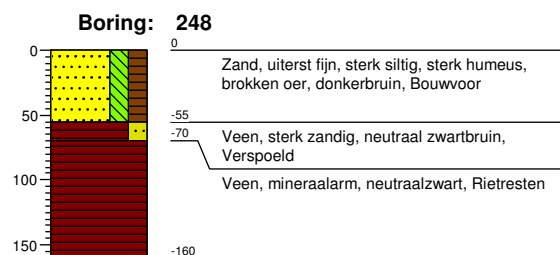
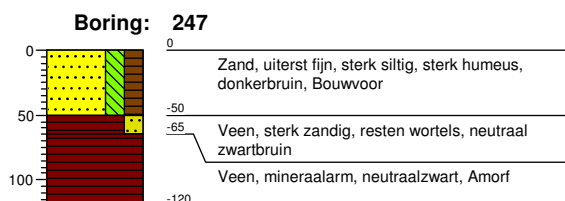
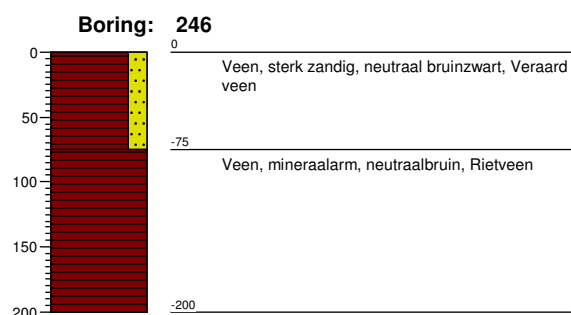
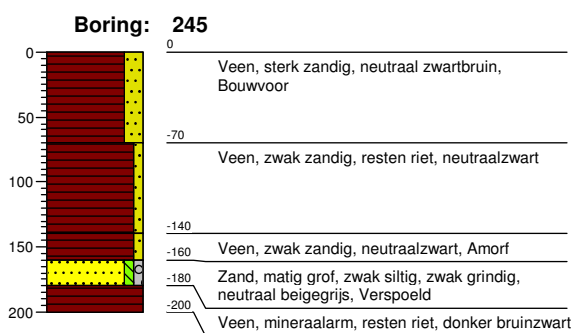
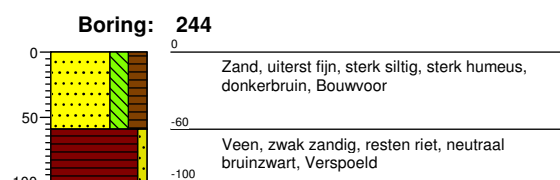
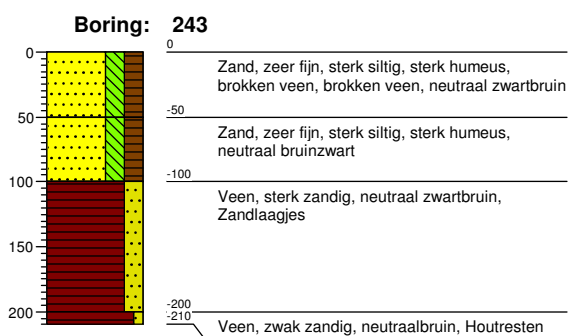
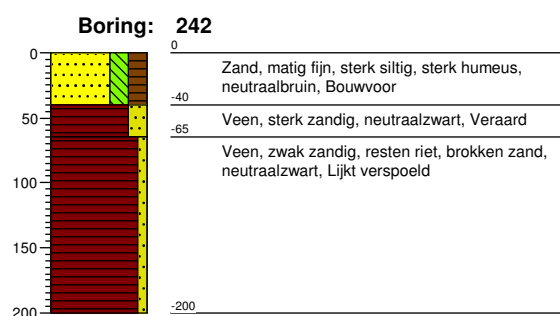
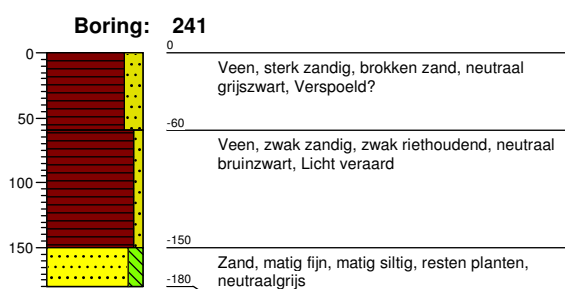
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



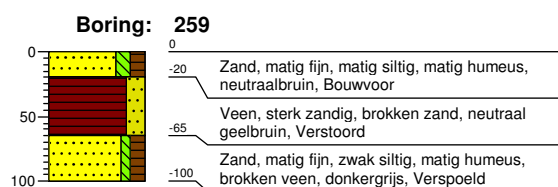
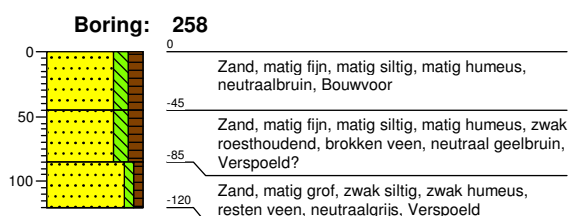
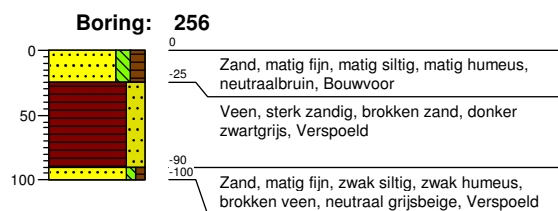
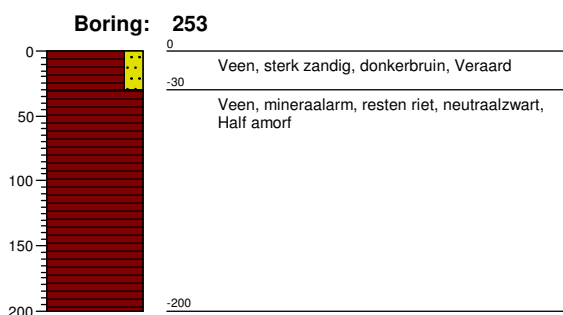
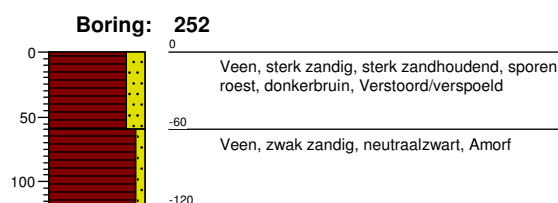
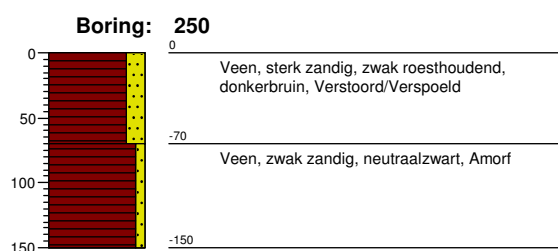
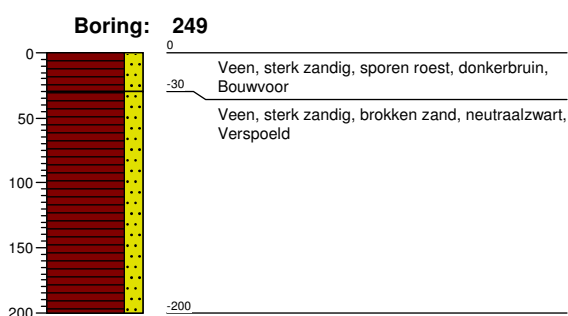
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



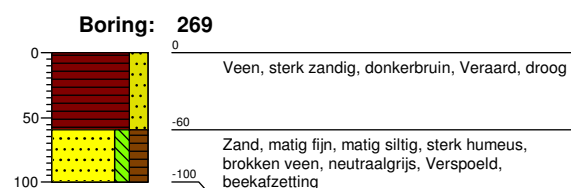
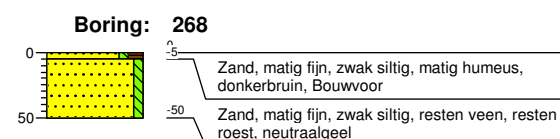
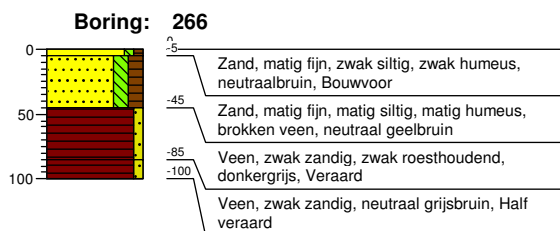
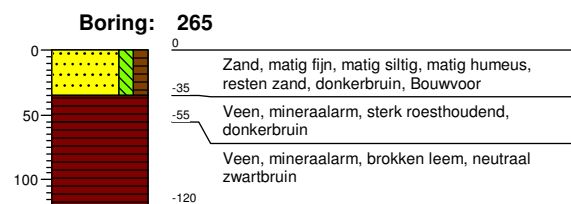
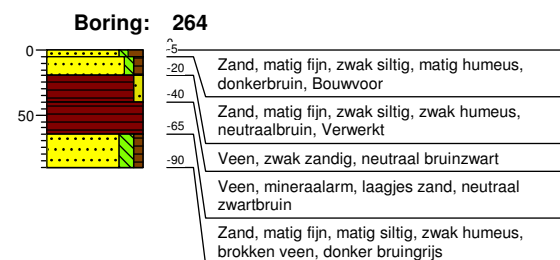
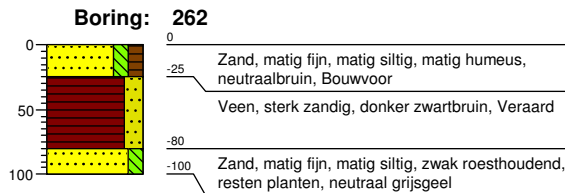
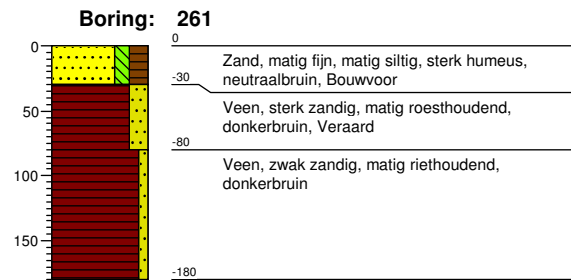
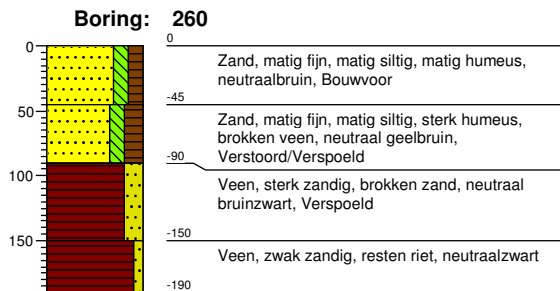
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tussenwater



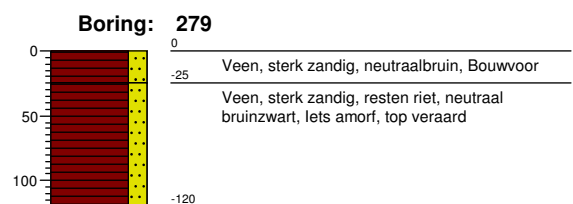
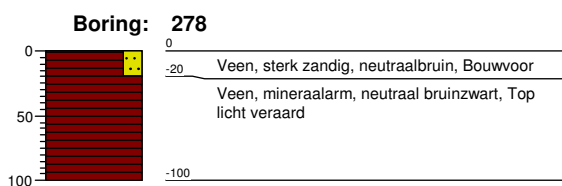
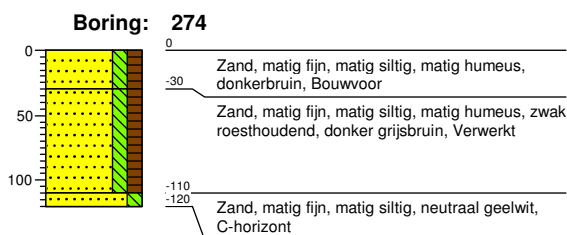
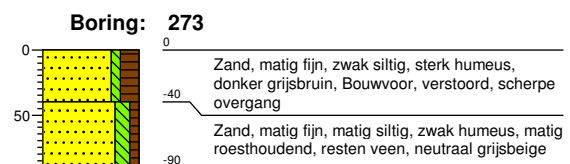
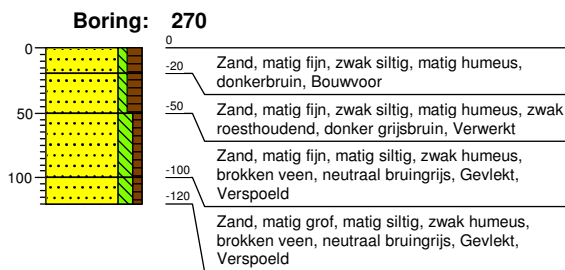
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tussenwater



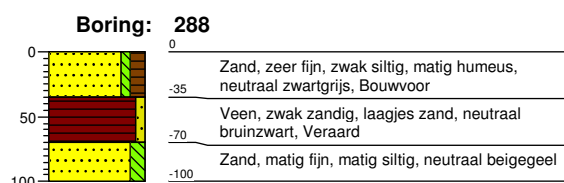
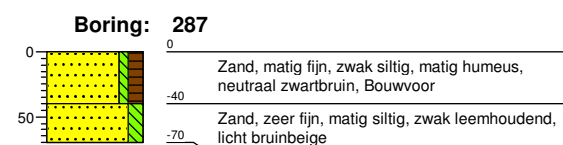
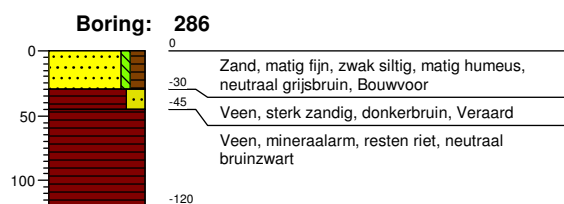
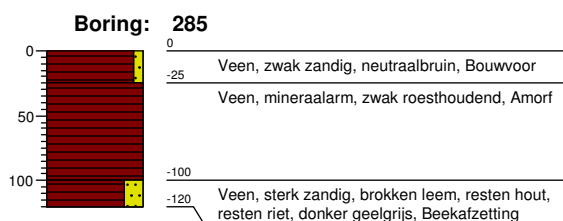
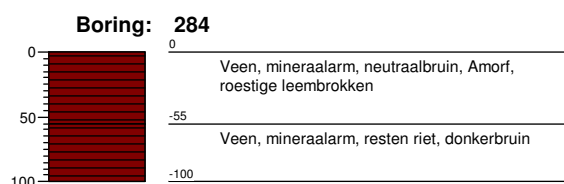
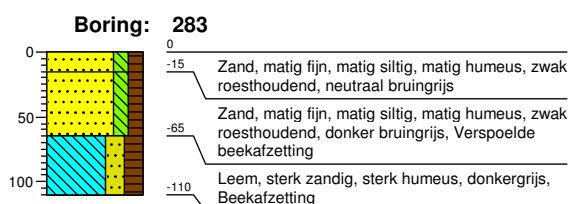
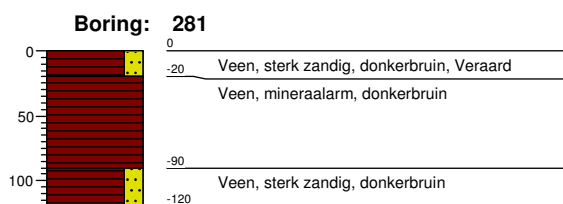
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tussenwater



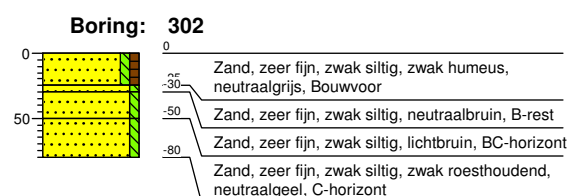
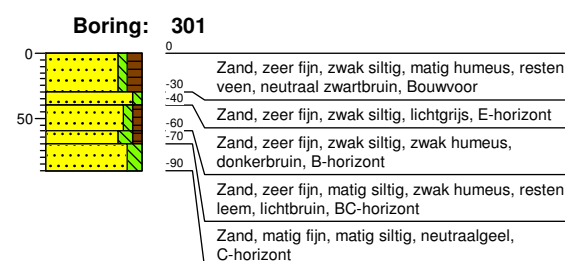
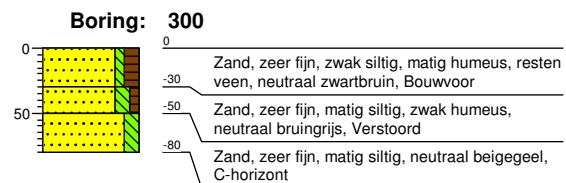
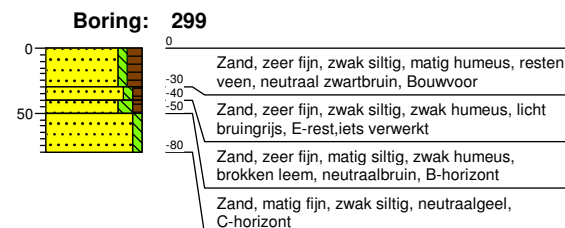
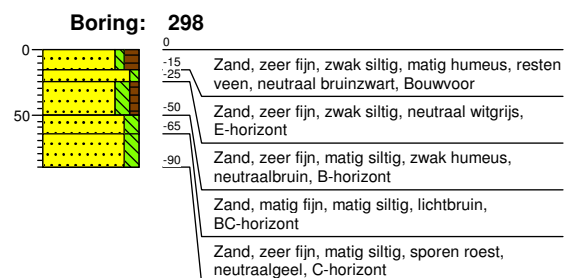
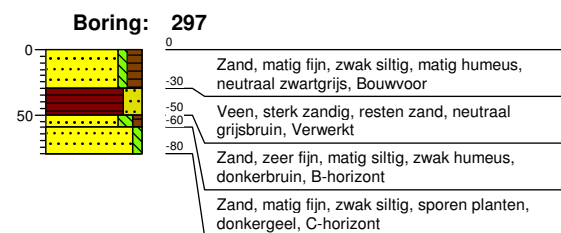
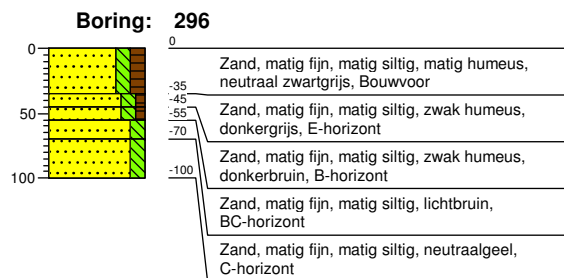
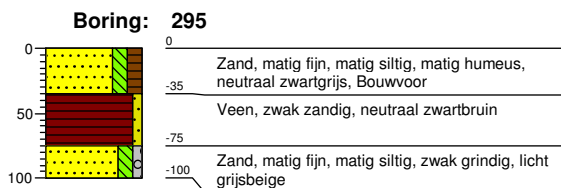
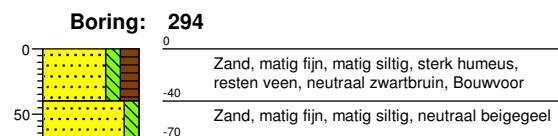
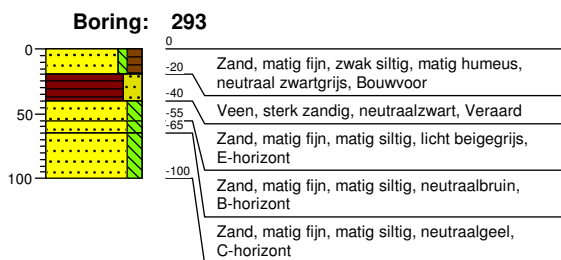
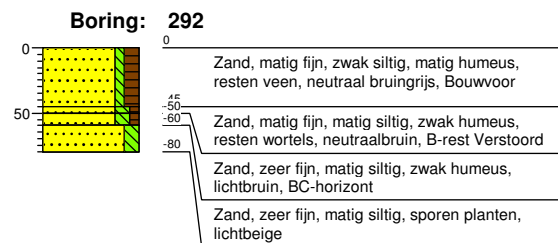
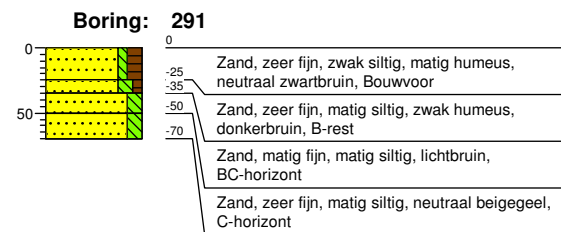
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tussenwater



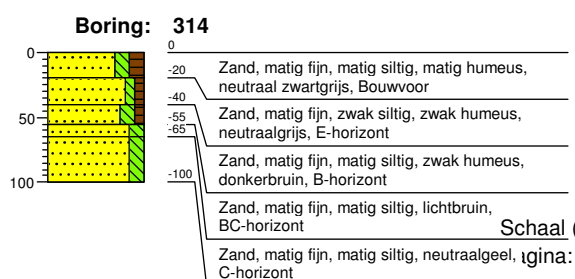
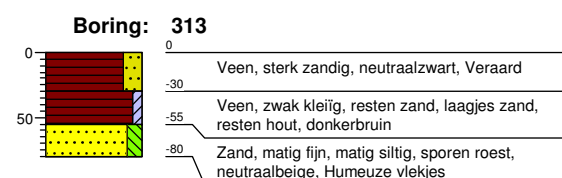
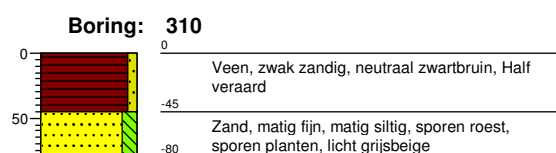
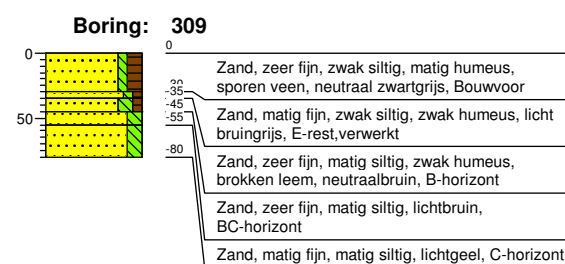
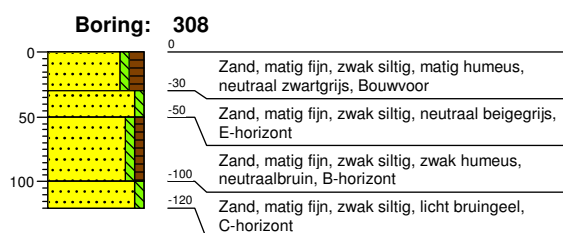
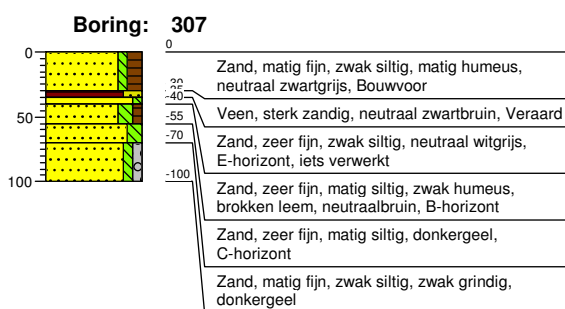
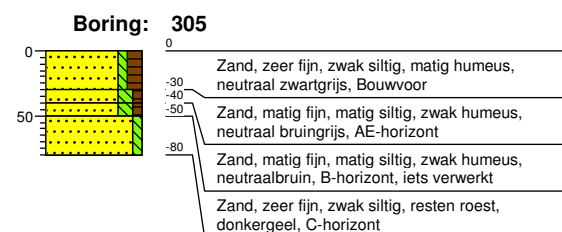
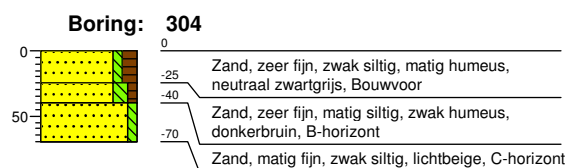
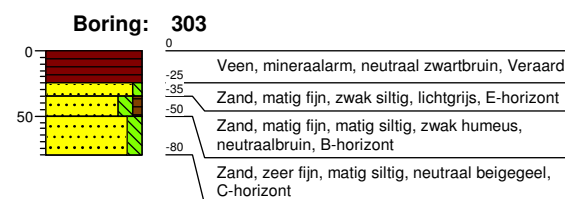
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tussenwater

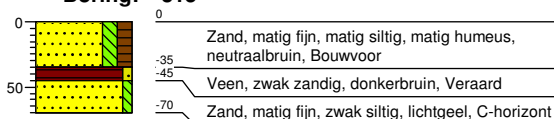


Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater

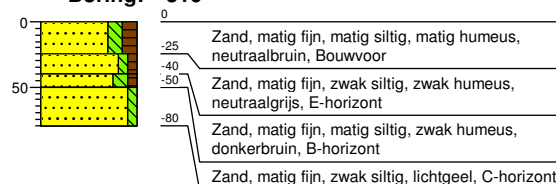


Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater

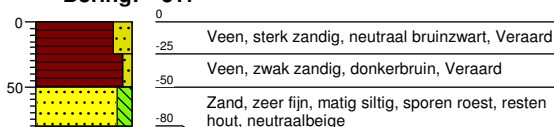
Boring: 315



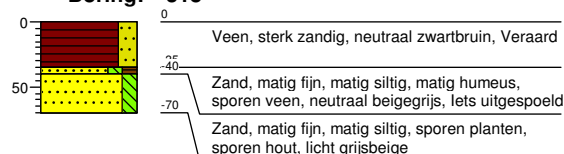
Boring: 316



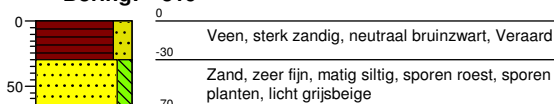
Boring: 317



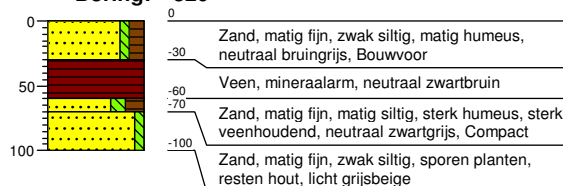
Boring: 318



Boring: 319



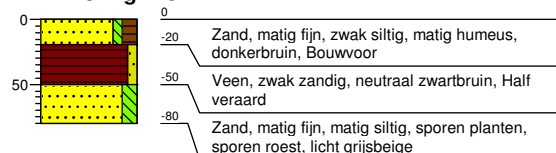
Boring: 320



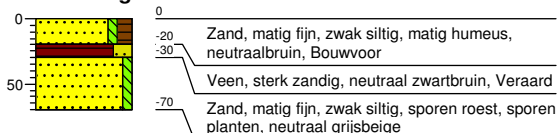
Boring: 321



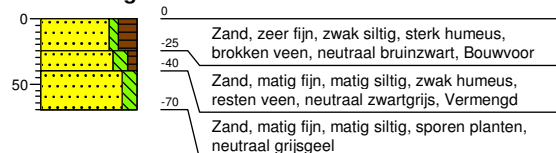
Boring: 322



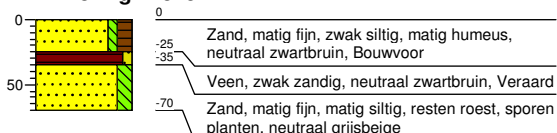
Boring: 323



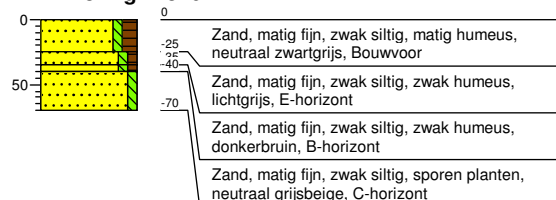
Boring: 324



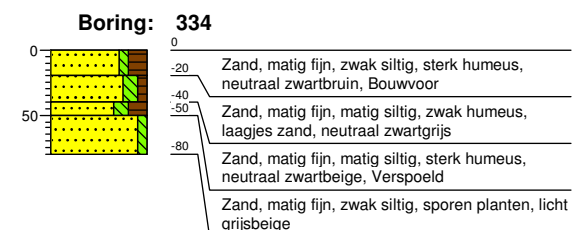
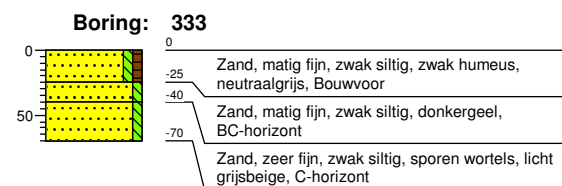
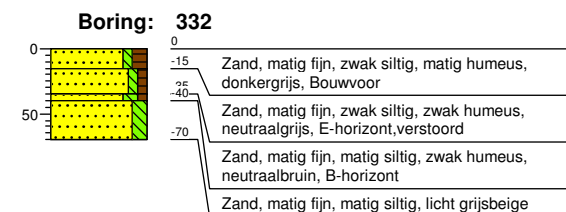
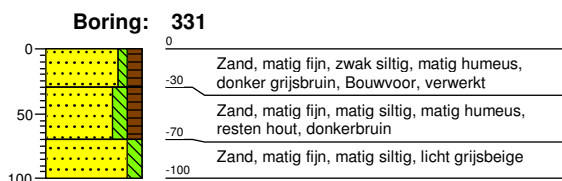
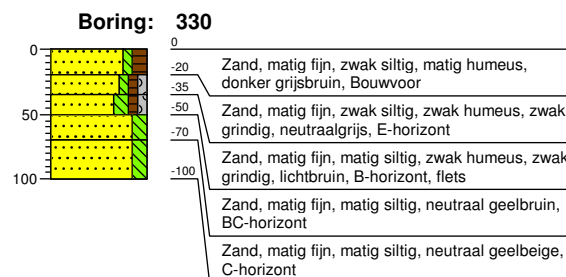
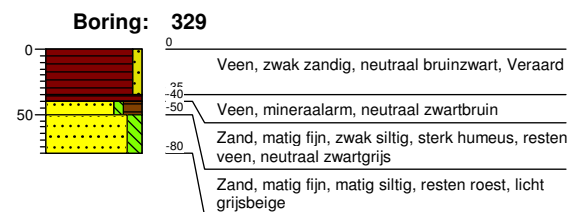
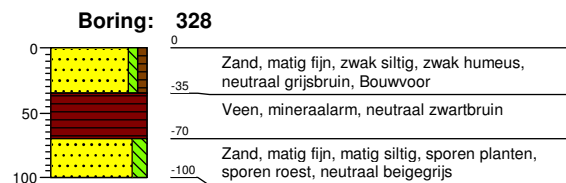
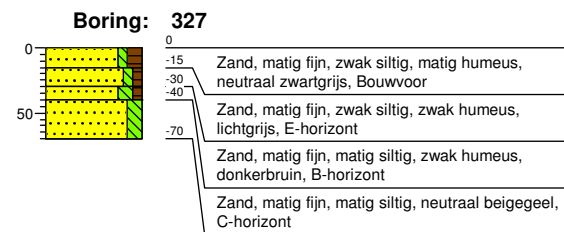
Boring: 325



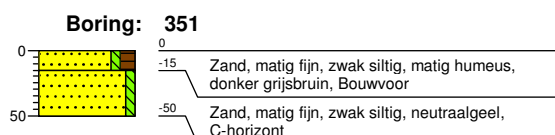
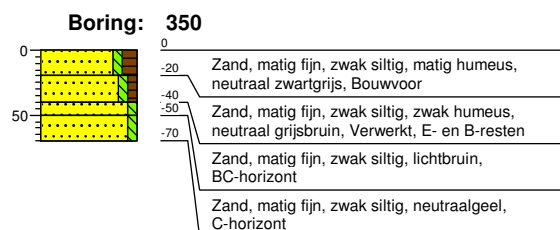
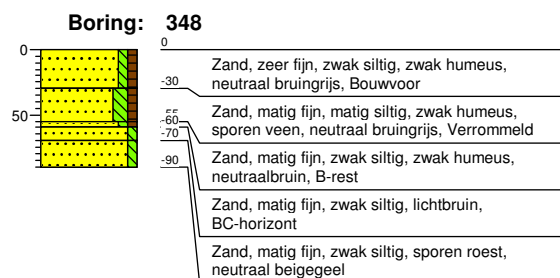
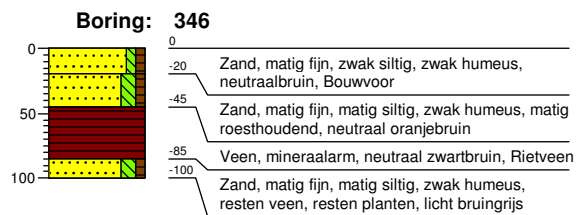
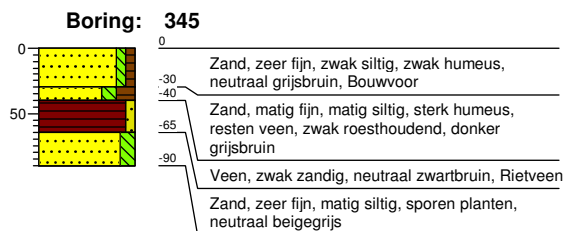
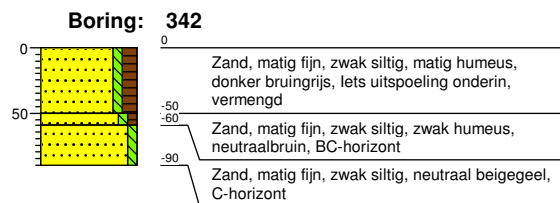
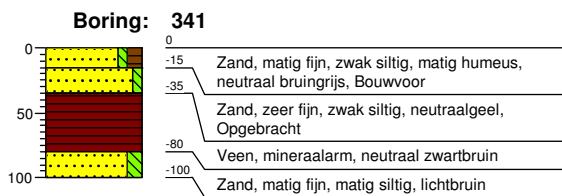
Boring: 326



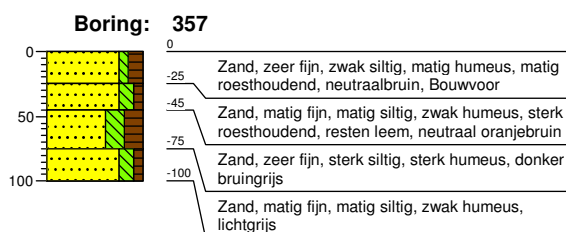
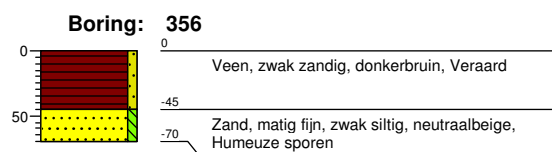
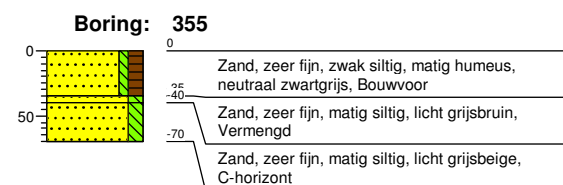
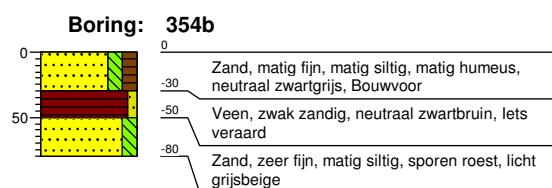
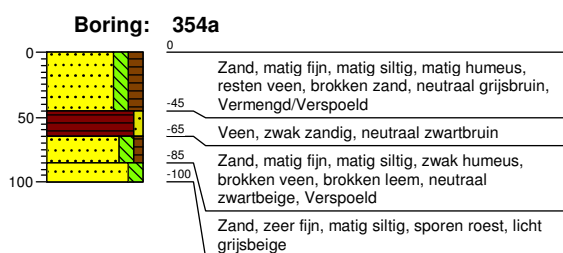
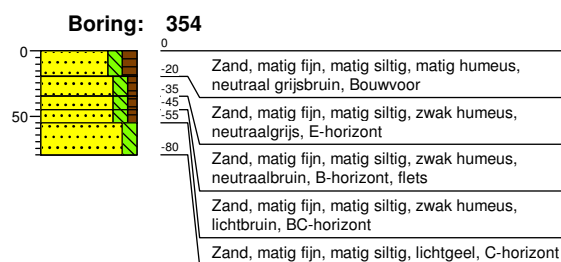
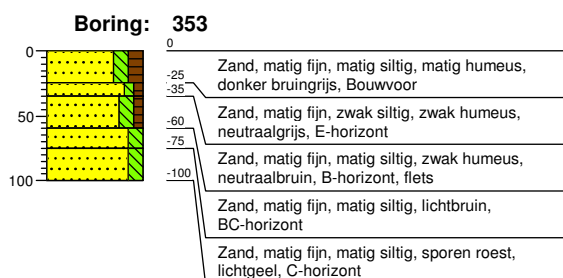
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



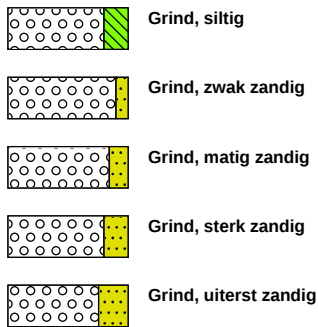
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tussenwater



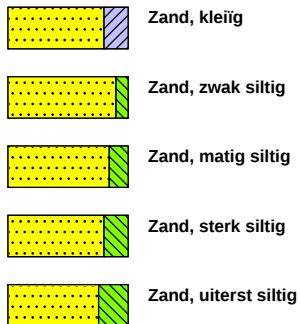
Projectnummer: 333655
Projectnaam: Tusschenwater



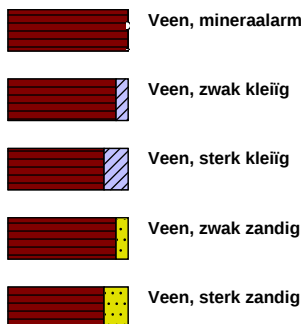
grind



zand



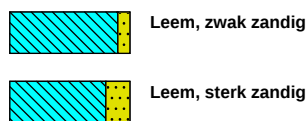
veen



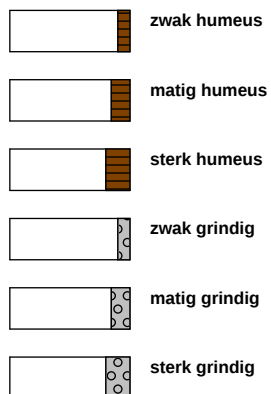
klei



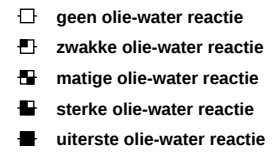
leem



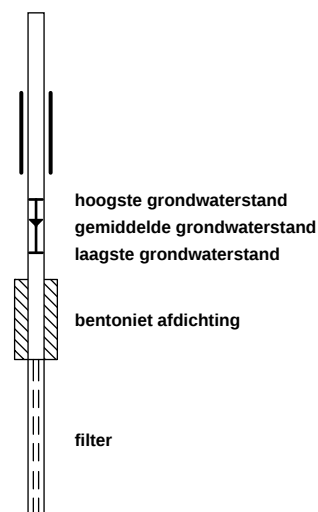
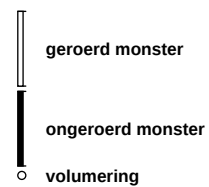
overige toevoegingen



olie

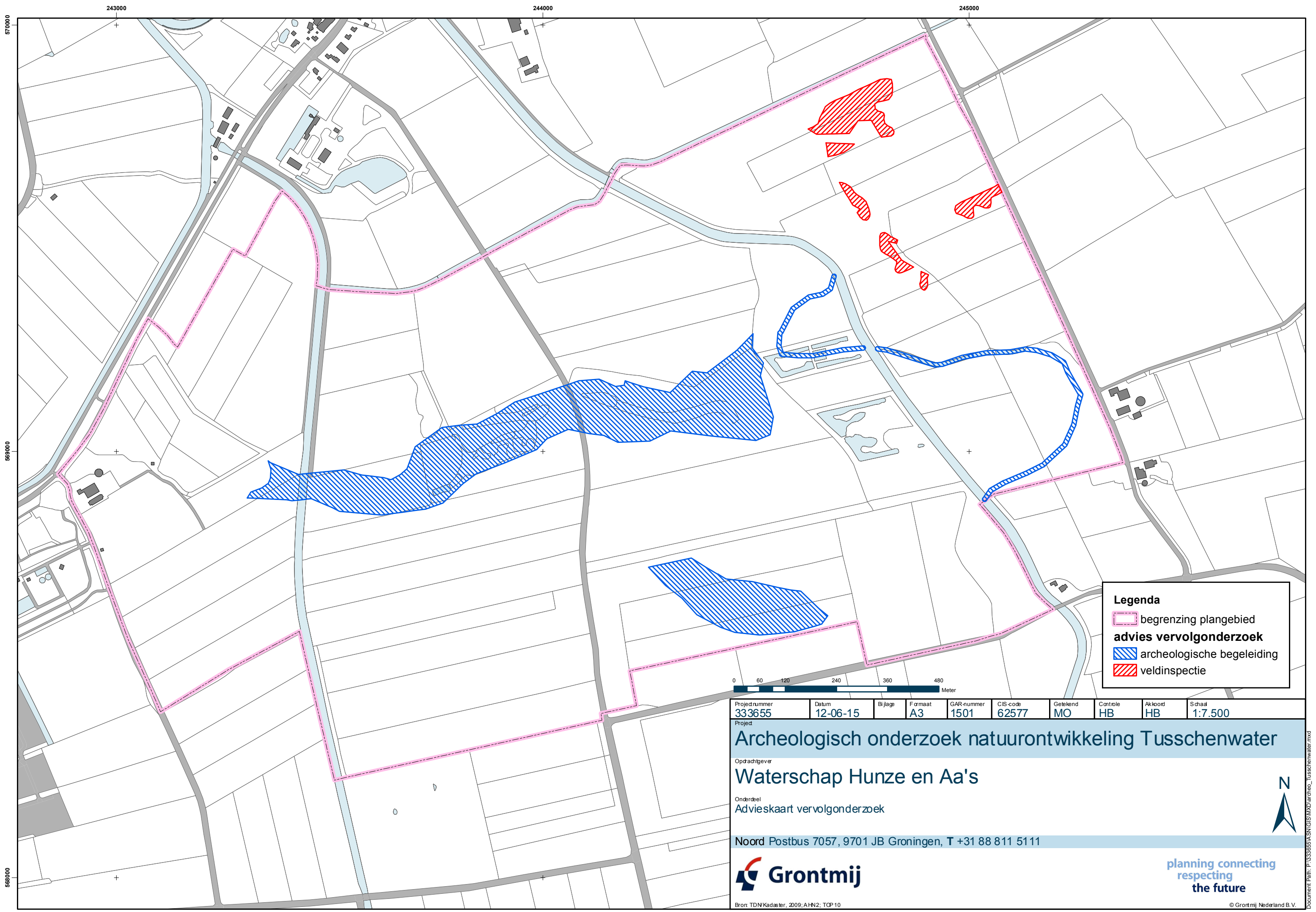


p.i.d.-waarde



Bijlage 5

Advieskaart



Legenda

begrenzing plangebied

advies vervolgonderzoek

archeologische begeleiding

veldinspectie

Projednummer 333655	Datum 12-06-15	Bijlage	Formaat A3	GAR-nummer 1501	CIS-code 62577	Getekend MO	Controle HB	Akkoord HB	Schaal 1:7.500
------------------------	-------------------	---------	---------------	--------------------	-------------------	----------------	----------------	---------------	-------------------

Archeologisch onderzoek natuurontwikkeling Tusschenwater

Oprachtgever
Waterschap Hunze en Aa's

Onderdeel
Advieskaart vervolgonderzoek

Noord Postbus 7057, 9701 JB Groningen, T +31 88 811 5111

Document Path: P:\333655\AS\GIS\MXD\archeo_tusschenwater.mxd



www.grontmij.nl

Wij ontwerpen en realiseren [plannen](#) voor de [toekomst](#), door mensen en partijen in regio's bij elkaar te brengen en met elkaar te [verbinden](#), met [respect](#) voor onze leefomgeving, onze klanten en elkaar.