

Bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek (verkennende fase) Archeologie

Plangebied Ammerzoden Noord, fase 1 en 2
te Ammerzoden,
Gemeente Maasdriel



Opdrachtgever
BRO/Lycens
Dhr. D. Lokhorst
Deventerstraat 10
7575 EM Oldenzaal
T: 0541-570730

Projectnummer
161311

Kenmerk
EKU/DIR/HAMA/161311

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf


Datum
29-11-2016

Project : BO en IVO (v) Archeologie Plangebied Ammerzoden Noord fase 1 en 2 te Ammerzoden
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161311

Colofon

Opdrachtgever	Dhr. D. Lokhorst
Project	Ammerzoden Noord fase 1 en 2 te Ammerzoden
Projectnummer	161311
Titel	Bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek (verkennende fase) Archeologie Archeologie Plangebied Ammerzoden Noord fase 1 en 2 te Ammerzoden, gemeente Maasdriel
Datum en versie	29-11-2016, versie 2.1 (status: definitief)
Auteur	Ing. R. de Graaf, drs. E.E.A. van der Kuijl en ing. J.F.M. Rohling
Redactie	Drs. E.E.A. van der Kuijl – Hamaland Advies
Afbeelding voorzijde:	<i>luchtfoto van het plangebied fase 1 in het rode kader en fase 2 in het blauwe kader . Bron: maps.google.nl</i>

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	5
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek	7
1.3 Werkwijze.....	7
1.4 Beleidskaders	7
1.5 Administratieve gegevens.....	9
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	10
2.1 Landschapsgenese.....	10
2.2 Historische ontwikkeling plangebied (fase 1 en 2).....	13
2.3 Archeologische waarden.....	14
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel.....	15
3 Resultaten van het veldwerk (fase 1).....	17
3.1 Methode	17
3.2 Resultaten.....	17
4 Resultaten van het veldwerk (fase 2).....	19
4.1 Methode	19
4.2 Resultaten.....	19
5 Conclusie en aanbeveling	21
5.1 Conclusie	21
5.2 Selectie advies.....	21
5.3 Selectiebesluit.....	21
5.4 Voorbehoud	21
Gebruikte literatuur	22
BIJLAGEN	24

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van BRO/Lycens een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek (verkennde fase) verricht voor de toekomstige woningbouwlocatie Ammerzoden Noord, fase 1 en 2.

Het plangebied (fase 1 en 2) ligt in de bebouwde kom van Ammerzoden aan de Uilecotenweg tussen huisnummers 8 en 12. Fase 1 is ca. 24.300 m² groot en wordt momenteel gebruikt als weide. Het meest westelijke deel van het perceel is in gebruik als akker. Fase 2 is 9.847 m² groot en in gebruik als weide.

De uitbreiding heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde op de archeologische verwachtingskaart van gemeente Maasdriel. Daarom is archeologisch inventariserend onderzoek noodzakelijk in het kader van de Omgevingsvergunning (Bouwen) bij een verstoringsdiepte van meer dan 30cm en een oppervlakte groter dan 1.000m².

Fase 1 is in 2013 onderzocht en gerapporteerd onder onderzoeksnummer 2424705100 (Archis2 59.201). De rapportage van fase 1 is aangevuld met de resultaten van fase 2 en aan de KNA (versie 3.3) aangepast.

Conclusie

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat het plangebied (fase 1 en 2) een hoge trefkans heeft op archeologische resten uit de periode van Romeinse Tijd tot en met de Nieuwe Tijd. Voor zover te herleiden op historische kaarten is het perceel altijd als weide/akker in gebruik geweest, waarbij in 1900 een zandweg over het westelijk deel van het plangebied gelopen heeft. Geschat wordt dat de bodem ter plaatse een verstoord bodemprofiel zal hebben vanwege de agrarische functie en de zandweg. Omdat de dikte van de bouwvoor vermoedelijk meer dan 30 cm bedraagt, kan het zijn dat diepere vondst- of cultuurlagen door bodembewerking nog behouden zijn gebleven.

Selectieadvies

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit een bouwvoor van zandige klei die via een door bodembewerking ontstane menglaag of subrecent gevormde dunne akkerlaag overgaat in zandige oeverafzettingen van de Maas. De overgang tussen akkerlaag en de oeverafzettingen is geleidelijk. Daar waar sprake is van vermenging is de overgang scherp. Er is geen sprake van duidelijke bodemvorming (gelaagdheid), aangezien sprake is van ooivaaggronden. Archeologische bewoningslagen of vondstlagen ontbreken. De hoge verwachting op archeologische vindplaatsen wordt niet bevestigd door het booronderzoek. De kans dat voorgenomen graafwerkzaamheden een bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief is verwaarloosbaar. Hamaland Advies adviseert daarom om, zowel voor fase 1 als fase 2, geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

Selectiebesluit

Het conceptrapport is op 22 september 2016 namens de Omgevingsdienst Rivierenland beoordeeld door de regioarcheoloog dhr. drs. H.J. van Oort en akkoord bevonden. De regioarcheoloog heeft het selectieadvies overgenomen en de voorgenomen ontwikkeling op het plangebied vrij gegeven. Er wordt géén archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. De nieuwbouw leidt niet tot de aantasting van archeologische niveaus. Er zijn geen indicaties dat er in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn binnen een diepte van 1,10 m-mv of worden verwacht binnen de onderzochte delen van het plangebied tot een maximale diepte van 1,10 m-mv. Onder deze diepte zijn of geen boringen gezet of is onverstoord moedermateriaal aangetroffen (in dit geval zandige oeverwal).

Project : BO en IVO (v) Archeologie Plangebied Ammerzoden Noord fase 1 en 2 te Ammerzoden
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161311

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Ondanks de vrijstelling voor archeologisch onderzoek is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de sloop-, bouw-, sanerings- of graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. Art. 5.10 Erfgoedwet.

Opdrachtgever verplicht de aannemer(s) dan ook om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de graafwerkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten zo spoedig mogelijk te melden bij de Minister van OCW, vertegenwoordigd door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. De lokale overheid, i.e. de gemeente waar de toevalsvondst is gedaan, wordt door de melder tevens direct in kennis gesteld van de vondsten en /of sporen, zodat eventueel aanvullende acties ondernomen kunnen worden

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

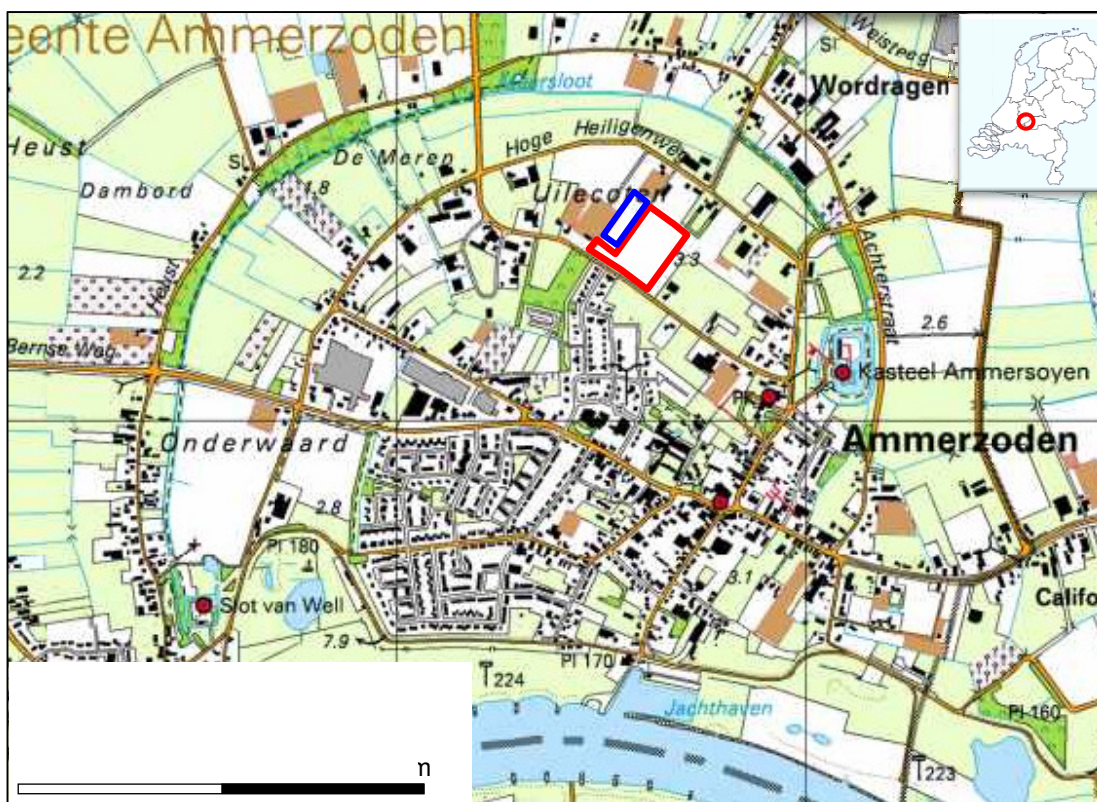
Hamaland Advies heeft in opdracht van BRO/Lycens een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek (verkennde fase) verricht voor de toekomstige woningbouwlocatie Ammerzoden Noord, fase 1 en 2 (zie *Afbeelding 1* en *bijlage 1*).

Het plangebied (fase 1 en 2) ligt in de bebouwde kom van Ammerzoden aan de Uilecotenweg tussen huisnummers 8 en 12. Fase 1 is ca. 24.300 m² groot en wordt momenteel gebruikt als weide. Het meest westelijke deel van het perceel is in gebruik als akker. Fase 2 is 9.847 m² groot en in gebruik als weide.

De uitbreiding heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde op de archeologische verwachtingskaart van gemeente Maasdriel. Daarom is archeologisch inventariserend onderzoek noodzakelijk in het kader van de Omgevingsvergunning (Bouwen) bij een verstoringsdiepte van meer dan 30cm en een oppervlakte groter dan 1.000m².

Fase 1 is in 2013 onderzocht en gerapporteerd onder onderzoeksnummer 2424705100 (Archis2 59.201). De rapportage van fase 1 wordt voor het onderzoek van fase 2, aangevuld met resultaten van deze fase 2 en aan de laatste versie van KNA aangepast.

Het bevoegd gezag, gemeente Maasdriel en diens adviseur (dhr. drs. H.J. van Oort, regioarcheoloog Rivierenland Omgevingsdienst), hebben het rapport op 22 september getoetst en het selectieadvies akkoord bevonden.¹



Afbeelding 1: Topografische kaart met fase 1 in het rode kader en fase 2 in het blauwe kader (bron: Topografische kaart 45A 1:25000 2003 via <http://www.topotijdreis.nl>)

¹ Adviesnotitie archeologie RA604, 22-9-2016, drs. J.H. van Oort

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied (fase 1 en 2). Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied (fase 1 en 2)?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied (fase 1 en 2), waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van verkennende boringen nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend onderzoek door middel van verkennende boringen noodzakelijk?

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 3.3) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1);
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn conform uitvoeringsvoorwaarden voor een bureauonderzoek van de gemeente Maasdriel ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische verwachtingskaart en beleidsadviezen gemeente Maasdriel
- archeologische rapporten en publicaties.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen

in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het

voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-K).

Per 1 juli 2016 is de **Erfgoedwet** van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.

Provinciaal Beleid

De provincie is vanuit de Ontgrondingwet (artikel 5, lid 2), Wet Milieubeheer (artikel 1.2.) en de Provincie Wet (artikel 145) het bevoegde gezag inzake archeologie. Bij milieueffectrapportages (MER) en Strategische Milieu Beoordelingen (SMB) kan afhankelijk van de ligging en omvang van het plan zowel het Rijk, provincie als gemeente optreden als bevoegd gezag. Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Streekplan Gelderland 2005 en Belvoir 3 (provinciaal cultuurhistorisch beleid 2009-2012). In de Kadernota Archeologie 'Investeren in het verleden is werken aan de toekomst' zijn de beleidsvoornemens voor het provinciaal archeologiebeleid van de provincie Gelderland verwoord.

Het plangebied (fase 1 en 2) maakt geen onderdeel uit van provinciale archeologische parels of ruwe diamanten.

Gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Maasdriel beschikt over eigen archeologiebeleid en treed op als bevoegd gezag. De gemeente beschikt tevens over een archeologische beleids- en verwachtingenkaart (2013). De beleidsadvieskaart is gebruikt als toetsingskader voor de archeologische verwachting. Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	BRO/Lycens
Uitvoerder, Beheer en Plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem
Bevoegd gezag	Gemeente Ammerzoden
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Maasdriel, Ammerzoden,
Toponiem	Uilecotenweg tussen nr. 8 en 12
Kaartblad	45A
x, y coördinaten ²	Fase 1: X, Y NW 143.635, 418.518 NO 143.734, 418.443 ZO 143.631, 418.297 ZW 143.473, 418.402 Fase 2: X, Y NW 143.585, 418.554 NO 143.635, 418.518 ZO 143.549, 418.398 ZW 143.496, 418.434
Centrumcoördinaat ³	Fase 1: 143.629, 418.412 Fase 2: 143.567, 418.476
Hoogte centrumcoördinaat ⁴	Fase 1: 3,25 m+NAP Fase 2: 3,00 m+NAP
Archis3 onderzoeksmeldingsnr. ⁵	Fase 1: 2424705100 (Archis2 59.201) Fase 2: 4010263100
Oppervlakte plangebied ⁶	Fase 1: 24.300 m ² Fase 2: 9.847 m ²
Huidig grondgebruik ⁷	Weide, akker
Toekomstig grondgebruik	bebouwing, erf, tuin
Geomorfologie ⁸	3K25 Rivieroeverwal
Bodemtype ⁹	Rd10A Kalkhoudende Ooivaaggronden, lichte zavel
Grondwatertrap ¹⁰	VII
Geologie ¹¹	Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheye
Periode	Midden Romeinse Tijd t/m Nieuwe Tijd

² Archis3, via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>

³ <http://ahn.maps.arcgis.com/>

⁴ <http://ahn.maps.arcgis.com/>

⁵ <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl> Adressen, gebouwen en percelen

⁶ Opgave opdrachtgever

⁷ Archis3, Luchtfoto 2014 (Kadaster - PDOK)

⁸ Archis3 bodemkaart 2006

⁹ Archis3 geomorfologische kaart 2008

¹⁰ Archis3 geomorfologische kaart 2008

¹¹ Vos, P.C. et.al, 2007

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie, Geomorfologie en bodemgesteldheid

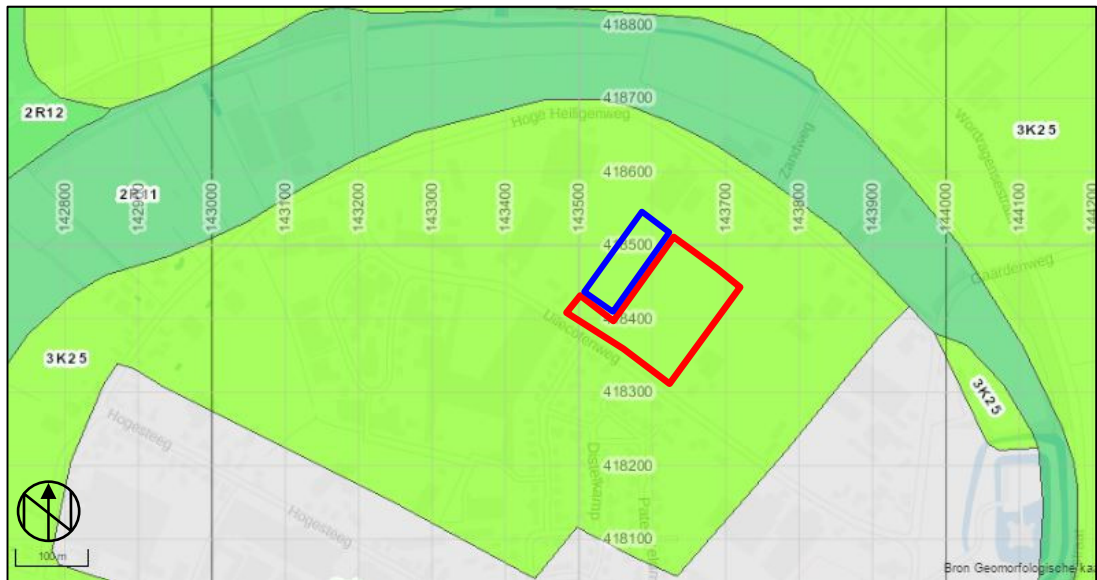
Het plangebied (fase 1 en 2) ligt in het rivierengebied in het stroomgebied van de Rijn en de Maas. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die tijdens het Weichselien zijn gevormd (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden). De rivieren hebben in deze ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. In deze periode hebben de Rijn en Maas in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Berendsen 2004). De pleistocene rivierafzettingen zijn tijdens het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) bedekt en/of geërodeerd door jonge rivierafzettingen. Het klimaat is in deze periode warmer en vochtiger geworden, waardoor de Rijn is gaan meanderen en zand en klei heeft afgezet. De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen bestaande uit bedding- en oeverafzettingen (zand en zandige klei) en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen, Berendsen, 2005). De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend. Verschillende Maas- en Rijntakken hebben zich tijdens het Holoceen diverse keren verlegd, waardoor zich vele oude stroomgordels in (de ondergrond van) het rivierengebied bevinden.

Het plangebied (fase 1 en 2) ligt volgens de stroomgordelkaart¹² binnen de stroomgordel van de Afgedamde Maas, een oudere fase van de stroomgordel van de Maas, en er worden bedding- en oeverafzettingen verwacht. De top van het beddingzand ligt in het plangebied (fase 1 en 2) binnen 1,0 m beneden maaiveld (www.gelderland.nl – zandbanenkaart, Cohen et. al. 2009). De Maas was actief van 238 na Chr. tot en met heden (Midden-Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd). De stroomgordel van de Afgedamde Maas, waarbinnen het plangebied (fase 1 en 2) ligt, was tot ca. eind 13^e eeuw actief. En is eind 13^e eeuw afgedamd. De Maas heeft zich ingesneden tot in de pleistocene ondergrond, waardoor afzettingen ouder dan de Romeinse tijd zijn geërodeerd. Binnen de oudere fase van de Maasstroomgordel zijn naast sporen uit de Vroege tot en met Late-Middeleeuwen ook enkele sporen uit de IJzertijd aangetroffen, dus moet deze oudere fase van de Maasstroomgordel al in de IJzertijd actief zijn geweest. Het plangebied (fase 1 en 2) ligt niet ver van huidige stroombed van de Maas. In eerste instantie zijn kaden en dijken vanaf de Late-Middeleeuwen langs de Maas aangelegd, die nog regelmatig zijn overstroemd. Geleidelijk zijn de dijken opgehoogd en verstevigd. Wanneer de dijken precies zijn aangelegd, is niet meer met zekerheid te achterhalen. Na de bedijking heeft geen sedimentatie meer plaatsgevonden in het binnendijkse gebied, afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken.

Het plangebied (fase 1 en 2) ligt volgens de geomorfologische kaart¹³ (zie *Afbeelding 2*) op een Rivieroeverwal (code 3K25). Die ten noorden van het plangebied (fase 1 en 2) wordt doorsneden door een geul van een meanderend afwateringsstelsel (2R11).

¹² Cohen et al. 2012

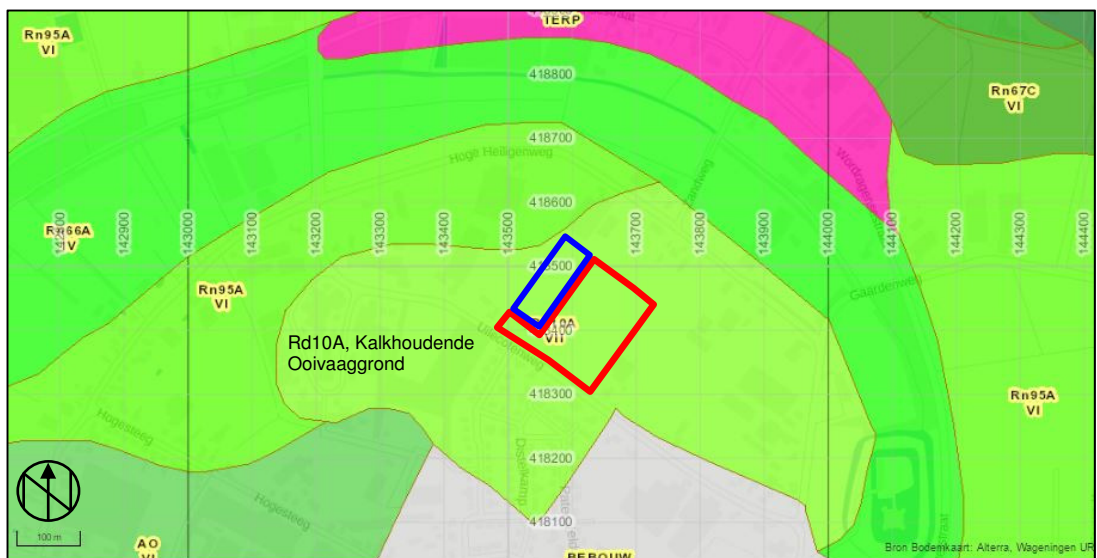
¹³ Archis3 geomorfologische kaart 2008



Afbeelding 2: Uitsnede van de geomorfologische kaart met fase 1 in het rode kader en fase 2 in het blauwe kader (bron: Archis3, geomorfologische kaart 2008)

Bodem

De bodem is voor het plangebied (fase 1 en 2) op de bodemkaart¹⁴ aangegeven als Kalkhoudende Ooivaaggronden, lichte zavel (code Rd10A; zie Afbeelding 3). In de directe omgeving liggen Kalkhoudende Poldervaaggronden (Rn95A, Rn66A). 300 meter noordelijker ligt een verhoging in het landschap (paars, TERP). Kalkloze Poldervaaggronden (Rn67C) liggen ten noorden en oosten van de Terp.



Afbeelding 3: Uitsnede van de bodemkaart met fase 1 in het rode kader en fase 2 in het blauwe kader (bron: Archis3 bodemkaart 2006).

Rn66A en Rn95A Kalkhoudende Poldervaaggrond, Rn67C Kalkloze Poldervaaggrond
AO Overslaggronden V, VI, VII grondwaterspiegel

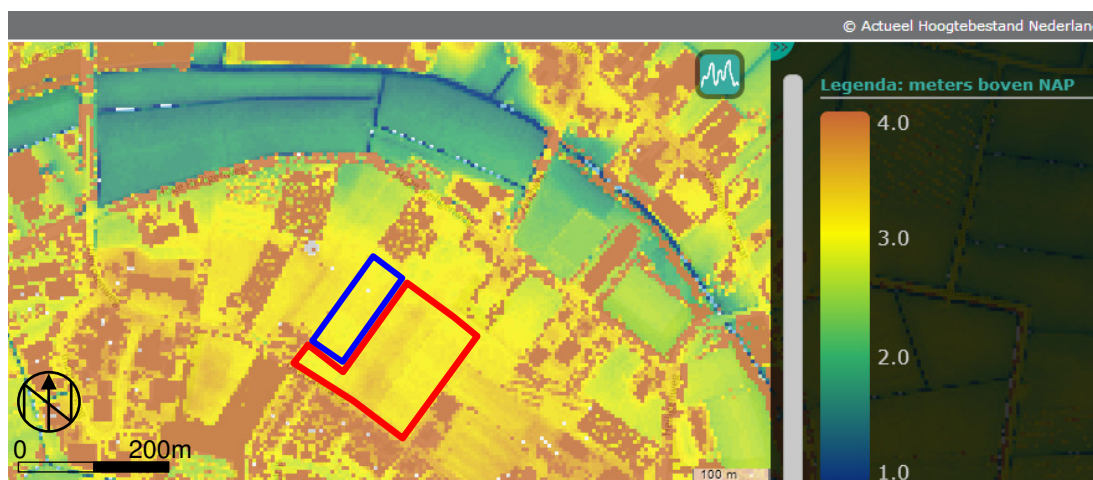
¹⁴ Archis3 bodemkaart 2006

Grondwater

De grondwatertrap¹⁵ VII geldt voor het plangebied (fase 1 en fase 2). Deze heeft een gemiddeld hoogste grondwaterstand in de winter van meer dan 80 cm onder het maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand in de zomer van meer dan 120 cm.

Hoogte

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland¹⁶ is duidelijk te zien dat het plangebied (fase 1 en fase 2) (geel/oranje kleur) een relatief hogere ligging heeft dan de lager gelegen geul (blauwe kleur) van de meander. Beide fasen hebben een hoogte tussen de 3 en 3,25m+NAP. Waarbij het westelijk deel van fase 1 met 3,25 m+NAP het 'hoogste' ligt.



Afbeelding 4: Hoogtekaart met fase 1 in het rode kader en fase 2 in het blauwe kader (bron: AHN2 via <http://ahn.maps.arcgis.com/>)

Bodem, Milieu- en Geotechnische gegevens

Het project bevindt zich nog in de planvormingsfase en zijn er nog geen actuele milieutechnische- en geotechnische rapporten voorhanden bij de opdrachtgever.

Uit het dinoloket¹⁷ zijn geen boringen bekend binnen 500 meter van het plangebied (fase 1 en fase 2). De eerste boringen liggen 750 meter van het plangebied (fase 1 en 2) en hebben geen relevante gegevens over het plangebied.

¹⁵ Archis3 bodemkaart 2006

¹⁶ <http://ahn.maps.arcgis.com/>

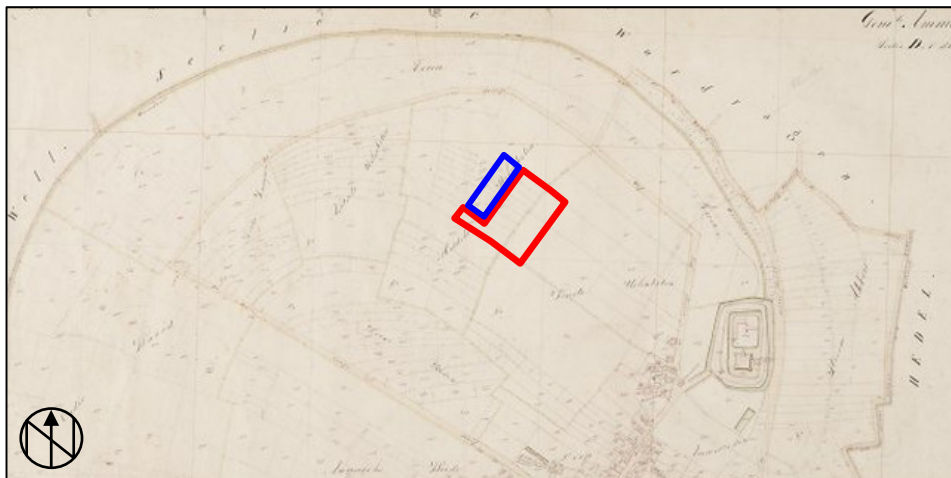
¹⁷ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

2.2 Historische ontwikkeling plangebied (fase 1 en 2)

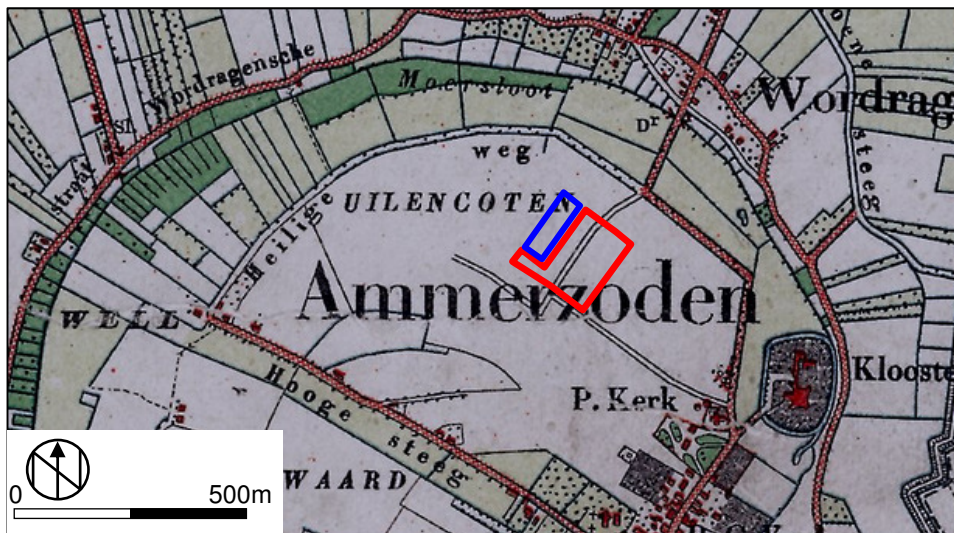
Het plangebied (fase 1 en fase 2) is op de beschikbare historische kaarten altijd weide/akkergebied geweest.

De kadastrale minuutplan minuutplan Ammerzoden, Sectie D, blad 02 van 1811-1832 is in *Afbeelding 5* weergegeven.

Op de kaart van 1900 (zie *Afbeelding 6*) is aangegeven dat een zandweg over de westzijde van het plangebied fase 1, is gelegen. De omgeving is tot ontwikkeling gekomen in de jaren '60 van de vorige eeuw, toen omstreeks 1956 de verharde Uilecotenweg gerealiseerd is. Boerderijen en huizen werden daarna langs de weg gebouwd (zie *Afbeelding 7*).

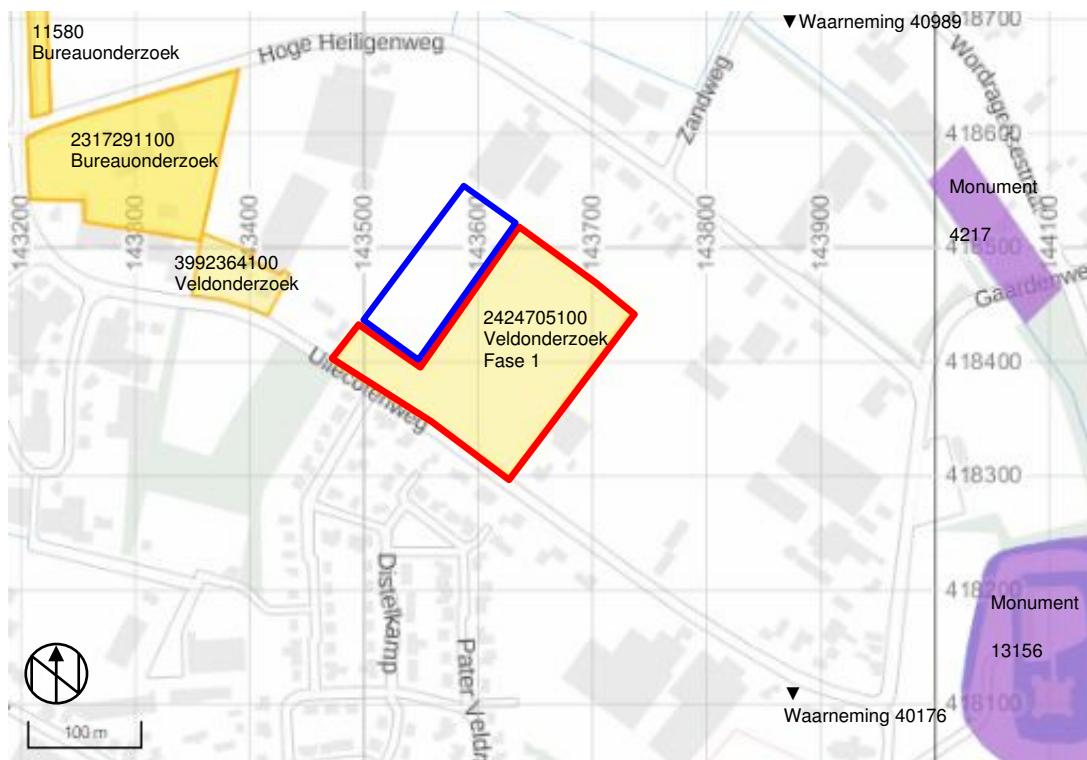


Afbeelding 5: Uitsnede uit de kadastrale kaart van 1811 met fase 1 in het rode kader en fase 2 in het blauwe kader (bron: minuutplan Ammerzoden, Sectie D, blad 02)



Afbeelding 6: Uitsnede uit de topografische kaart van 1900 met fase 1 in het rode kader en fase 2 in het blauwe kader (bron: topografische kaart 1900 nr. 568)

			Kogelpot	Middeleeuwen vroeg C:725-900nC t/m Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
			Karolingisch aardewerk	Middeleeuwen vroeg C:725-900nC t/m Middeleeuwen vroeg C:725-900nC
Monument	4217	424m ONO <i>Achterstraat</i>	Terrein van hoge archeologische waarde, met sporen van bewoning uit de Periode: Middeleeuwen vroeg t/m Middeleeuwen laat	
Monument	13156	421m ZO <i>Kasteellaan</i>	Terrein van hoge archeologische waarde, met sporen van kasteel uit de Periode: Middeleeuwen Laat B t/m Nieuwe tijd	



Afbeelding 8: Uitsnede uit de kaart met Archis-meldingen met de onderzoeksmelding uit 2013 van fase 1 van het plangebied in het rode kader en fase 2 in het blauwe kader (bron: Archis3 archeologische onderzoeksgebieden en Monumenten).

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

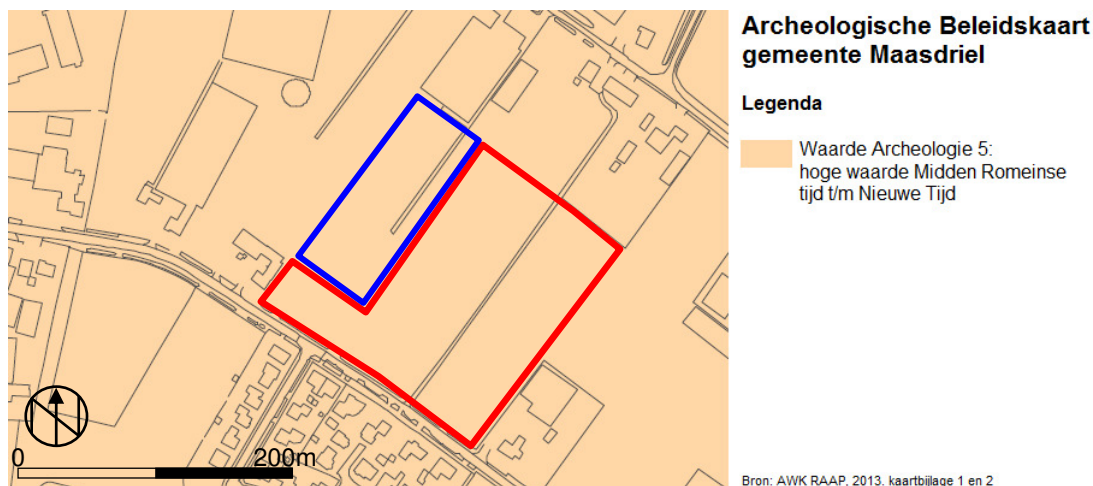
Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied (fase 1 en 2) kan de archeologische verwachting worden bepaald. Het plangebied (fase 1 en 2) heeft, conform de Archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Maasdiel een hoge archeologische verwachtingswaarde. Het advies luidt: inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als het oppervlak van de ingreep groter is dan 1.000 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

Gezien de gunstige landschappelijke ligging van het plangebied (fase 1 en 2) op een hoger gelegen stroomgordel aan de geul van een oude Maasmeander en de dateringen van de reeds bekende waarnemingen wordt aan het plangebied (fase 1 en 2) een hoge verwachting toegekend voor nederzittingsresten vanaf de Midden-Romeinse tijd tot en met de Late-Middeleeuwen. Eventueel aanwezige vindplaatsen ouder dan de Midden-Romeinse tijd zijn vermoedelijk door de stroomgordel van de Maas geïrodeerd.

De archeologische waarnemingen in de jaren '45 en '66 in de vorige eeuw in Archis (zie tabel 2) tonen aan dat er in de omgeving van het plangebied (fase 1 en 2) al vanaf de Romeinse tijd

sprake is geweest van bewoning. Tijdens recentere onderzoeken die in de omgeving van het plangebied (fase 1 en 2) hebben plaatsgevonden, zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Voor zover te herleiden valt op historische kaarten, is het perceel altijd als weide/akker in gebruik geweest, waarbij in 1900 een zandweg over het westelijk deel van het plangebied fase 1, heeft gelopen. Geschat wordt dat de bodem ter plaatse een verstoord bodemprofiel zal hebben vanwege de agrarische functie en de zandweg. Omdat de dikte van de bouwvoor vermoedelijk meer dan 30 cm bedraagt, kan het zijn dat diepere vondst- of cultuurlagen door bodembewerking nog behouden zijn gebleven.



Afbeelding 9: Uitsnede uit de Archeologische beleidskaart van de gemeente Maasdriel met het plangebied fase 1 binnen het rode kader en fase 2 binnen het blauwe kader. Bron: (RAAP, 2013)

Tabel 3: Archeologische verwachting plangebied (fase 1 en 2)

Periode	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	oude akkers, sloten, ontginningssporen, oude zandpaden	in of direct onder de oude akkerlaag
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	direct onder de oude akkerlaag op de top van de stroomrugafzettingen

3 Resultaten van het veldwerk (fase 1)

3.1 Methode

Het verkennend booronderzoek voor fase 1 is op 18 november 2013 uitgevoerd door E. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) en R. de Graaf (veldmedewerker) conform de eisen van de KNA versie 3.2, specificatie VS03.

In totaal zijn op 11 november 15 boringen geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm en 12 cm. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De oppervlakte van het plangebied fase 1 bedraagt ca. 24.300 m², wat neerkomt op circa 6,2 boringen/ha. Dit is genoeg om te voldoen aan de leidraad voor karterend booronderzoek, methode A1, die uitgaat van 6 boringen/ ha (Tol et al. 2012). De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid (25/45) zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte locaties zijn ingemeten met een meetlint (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven en de archeologisch relevante bodemlagen zijn, hoewel niet noodzakelijk in de verkennende fase, versneden (klei) en nat gezeefd (zand) over een zeef met een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989).

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Voor de ligging van alle boorpunten in fase 1 en 2 wordt verwezen naar Bijlage 4. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) van fase 1 zijn opgenomen in Bijlage 5, die van fase 2 in bijlage 6. De boringen geven een redelijk overeenkomend profiel en hebben een diepte tussen de 90cm en 110 cm. De hoofdlijn van de bodem kan als volgt worden weergegeven.

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 10 cm	graszode	
Tussen 10 cm en 45 cm	Zware zavel, matig humeus. Bruin. Matig puinhoudend	Ap; recente bouwvoor
Tussen 45cm en 65cm	Lichte zavel, matig siltig vermengd met zand en klei brokjes. Iets puinhoudend. Lichtbruin.	A/C-horizont; geroerd
Tussen 65cm en 100 cm	Zand, matig siltig met matige roestvlekken. Wit/grijs.	Oeverwalafzettingen; C-horizont

Onder een subrecente bouwvoor van puinhoudende matig lichte zavel (zandige kalkloze klei) is op een diepte van ca. 45cm-mv tot 65 cm-mv een menglaag aangetroffen van de bouwvoor en de top van de oeverwalafzettingen, waarschijnlijk als gevolg van ploegen of diepe bodembewerking voor de bevordering van de afwatering. Het terrein is gedraineerd. De oeverwalafzettingen bestaan uit goed gesorteerd matig fijn rivierzand met roestvlekken als gevolg van sterk fluctuerende grondwaterstanden. Er is duidelijk sprake van ooivaaggronden, conform de verwachting uit het bureauonderzoek. Oeverwalafzettingen kennen een fining upward sequentie d.w.z. dat ze onderin bestaan uit (kleiig) zand en naar boven geleidelijk overgaan in zavel of lichte klei. Ze zijn meestal kalkrijk afgezet, maar kalkloze oeverwallen komen ook voor, met name langs de Maas, zoals in het plangebied het geval is.

Archeologie, Archeologische indicatoren

Van elke boring is het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag versneden (zavel) en gezeefd (zand) over een 4 mm zeef. Het zeefresidu heeft geen archeologisch relevante indicatoren opgeleverd.

Na het booronderzoek is op het meest westelijke deel van het plangebied een veldkartering uitgevoerd, aangezien de bovengrond hier bestond uit akkerland. Hierbij zijn behalve recente vondsten uit de 19^e en 20^e eeuw geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. In het overige deel van het plangebied was een veldkartering niet zinvol, omdat hier sprake was van een beperkte vondstzichtbaarheid (grasland).



Afbeelding 10: Impressie van de onderzoekslocatie. Foto genomen richting het noordwesten.

4 Resultaten van het veldwerk (fase 2)

4.1 Methode

Het verkennend booronderzoek voor fase 2 is op 18 augustus 2016 uitgevoerd door E. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) conform de eisen van de KNA versie 3.3, specificatie VS03.

In totaal zijn op 18 augustus 6 boringen (boring 16 t/m 21) geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 12 cm. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De oppervlakte van het plangebied fase 1 bedraagt ca. 9.847 m², wat neerkomt op circa 6,1 boringen/ha. Dit is genoeg om te voldoen aan de leidraad voor verkennend booronderzoek, methode A1, die uitgaat van 6 boringen/ ha (Tol et al. 2012). De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid (25/45) zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte locaties zijn ingemeten met een meetlint (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven en de archeologisch relevante bodemlagen zijn, hoewel niet noodzakelijk in de verkennende fase, versneden (klei) en nat gezeefd (zand) over een zeef met een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989).

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

Voor de ligging van alle boorpunten in fase 1 en 2 wordt verwezen naar Bijlage 4. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) van fase 1 zijn opgenomen in Bijlage 5, die van fase 2 in bijlage 6. De boringen hebben een overeenkomend bodemprofiel als bij fase 1 (boring 1 t/m 15) en hebben een diepte tussen de 90cm en 140 cm. De hoofdlijn van de bodem (boring 19) kan als volgt worden weergegeven.

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 10 cm	graszode	
Tussen 10 cm en 55 cm	Zware zavel, matig humeus. Grijsbruin. Matig puinhoudend. Zilverfolie	Ap; recente bouwvoor
Tussen 55cm en 110cm	Zware zavel, matig siltig vermengd met zand. Iets puinhoudend, onderin plasticresten. Lichtbruin.	A-horizont; oorspronkelijke akkerlaag
Tussen 110cm en 140 cm	Zand, matig siltig met matige roestvlekken. Wit/grijs.	Oeverwalafzettingen; C- horizont

Onder een subrecente bouwvoor van puinhoudende matig lichte zavel (zandige kalkloze klei) is op een diepte variërend van 30cm-mv (boring 17) tot 55 cm-mv (boring 19) een bouwvoor aangetroffen van grijsbruine zware zavel, waarin subrecent betonpuin en baksteenpuin en zilverfolie aanwezig is. Daaronder is sprake van een dunne akkerlaag die deels door ploegen vermengd is geraakt met de bouwvoor en de top van de oeverwalafzettingen. De akkerlaag bestaat overwegend uit lichte tot zware zavel en is puinhoudend. In boring 19 is onderin plastic aangetroffen. Het terrein is verder gedraineerd. Onder de akkerlaag die in dikte varieert van 15 cm (boring 21) tot 55 cm (boring 19) zijn oeverafzettingen aangetroffen. De oeverafzettingen bestaan uit goed gesorteerd matig fijn rivierzand met roestvlekken als gevolg van sterk fluctuerende grondwaterstanden. Oeverafzettingen kennen een fining upward sequentie d.w.z. dat ze onderin bestaan uit (kleiig) zand en naar boven geleidelijk overgaan in zavel of lichte klei.

Ze zijn meestal kalkrijk afgezet, maar kalkloze oeverwallen komen ook voor, met name langs de Maas, zoals in het plangebied het geval is.

Archeologie, Archeologische indicatoren

Van elke boring is het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag versneden (zavel) en gezeefd (zand) over een 4 mm zeef. Het zeefresidu heeft geen archeologisch relevante indicatoren opgeleverd.



Afbeelding 11: Impressie van het noordwestelijke deel van het plangebied, fase 2 van het onderzoek. Foto genomen richting het noorden.

5 Conclusie en aanbeveling

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied (fase 1 en fase 2) zouden kunnen bevinden. Daarom is in 2013 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van een karterend booronderzoek (boring 1 t/m 15) voor fase 1. In 2016 aangevuld met een booronderzoek (boring 16 t/m 21) voor fase 2.

Uit het booronderzoek van fase 1 en fase 2 (in mindere mate) blijkt dat onder een dunne bouwvoor een menglaag voorkomt waarbij de top van de oeverafzettingen en de zavelige bovengrond deels met elkaar vermengd zijn geraakt. Onder de bouwvoor bevindt zich een relatief dunne akkerlaag, waarin puin en plasticresten zijn aangetroffen. Dit duidt erop dat de bouwvoor en de akkerlaag relatief jong zijn. Er is geen sprake van bodemvorming. De akkerlaag gaat geleidelijk over in de onderliggende oeverafzettingen van de Maas. Er zijn geen bewoninglagen of vondstlagen aangetroffen. Archeologische indicatoren zoals aardewerk, houtskool of fosfaten ontbreken. Er zijn echter geen indicaties dat in het plangebied (fase 1 en 2) sprake is van een archeologische vindplaats.

5.2 Selectie advies

Op basis van de onderzoeksinspanning, waarbij geen archeologisch relevante indicatoren zijn aangetroffen en de bodem deels subrecent geroerd is, is er geen reden om archeologische waarden aan te kunnen treffen in het plangebied (fase 1 en 2). Er zijn voor de archeologie geen gevolgen vanuit de voorgenomen bodemingrepen.

Wat betreft landschappelijke ligging en verwacht oorspronkelijk bodemtype geeft het booronderzoek een overeenstemmend beeld met dat wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek. De verwachte (sub)recente bodemverstoring in de bouwvoor (de bouwwerkzaamheden en de recente sloop van bestaande bebouwing) is eveneens bevestigd met het veldonderzoek. De hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten vanaf het de Romeinse Tijd wordt door het veldonderzoek niet bevestigd. De archeologische verwachting voor het plangebied (fase 1 en 2) kan derhalve naar beneden worden bijgesteld, met als indicatie 'verstoord'.

5.3 Selectiebesluit

Het conceptrapport is op 22 september 2016 namens de Omgevingsdienst Rivierenland beoordeeld door de regioarcheoloog dhr. drs. H.J. van Oort en akkoord bevonden. De regioarcheoloog heeft het selectieadvies overgenomen en de voorgenomen ontwikkeling op het plangebied vrij gegeven. Er wordt géén archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. De nieuwbouw leidt niet tot de aantasting van archeologische niveaus. Er zijn geen indicaties dat er in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn binnen een diepte van 1,10 m-mv of worden verwacht binnen de onderzochte delen van het plangebied tot een maximale diepte van 1,10 m-mv. Onder deze diepte zijn of geen boringen gezet of is onverstoord moedermateriaal aangetroffen (in dit geval zandige oeverwal).

5.4 Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het

Project : BO en IVO (v) Archeologie Plangebied Ammerzoden Noord fase 1 en 2 te Ammerzoden
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161311

archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied (fase 1 en 2) te verkleinen.

Ondanks de vrijstelling voor archeologisch onderzoek is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de sloop-, bouw-, sanerings- of graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. Art. 5.10 Erfgoedwet.

Opdrachtgever verplicht de aannemer(s) dan ook om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de graafwerkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten zo spoedig mogelijk te melden bij de Minister van OCW, vertegenwoordigd door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. De lokale overheid, i.e. de gemeente waar de toevalsvondst is gedaan, wordt door de melder tevens direct in kennis gesteld van de vondsten en /of sporen, zodat eventueel aanvullende acties ondernomen kunnen worden

Project : BO en IVO (v) Archeologie Plangebied Ammerzoden Noord fase 1 en 2 te Ammerzoden
Kenmerk : EKV/DIR/HAMA/161311

Gebruikte literatuur

Aa, A.J. van der, 1839–1851; *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden, bijeen gebracht door A.J. van der Aa, onder medewerking van eenige Vaderlandsche Geleerden.* Gorinchem.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989; *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus.* Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005; *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's.* Assen

Berendsen, H.J.A., 2008; *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie.* Assen (Fysische geografie van Nederland).

Boer, E. de, 2005; *Maasdriel - Ammerzoden (Gld), Uilecotenweg. Archeologisch vooronderzoek.* BILAN rapport 2005/73.

Boersma, John. s. (KON.PENNINKKABINET) 1966. *Lemmer, in: Nieuwsbulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond*

Kuijl, E.E.A. van der, et al. 2013. *Bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek (verkennde fase) Archeologie Archeologie Plangebied Ammerzoden Noord fase 1 te Ammerzoden, gemeente Maasdriel, Projectnummer 20130584, Datum en versie, 25-11-2013 versie 1.1 (status: concept)*

Kuipers S.F., 1991; *Bodemkunde, Culemborg.*

Modderman, P.J.R., 1947. *De bewoningsgeschiedenis van de Bommelerwaard, in: Gedenkboek A.E. van Giffen, p. 325*

Schor. E.A., 2013. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek verkennde fase Uilecotenweg-Hoge Heiligenweg te Ammerzoden, Archeodienst Rapport: 204 Archeodienst BV Zevenaar*

Tol, drs. A., 2006; *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: verkennd booronderzoek, 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD Archeologie, Gouda.*

Geraadpleegde websites:

zoeken.cultureelerfgoed.nl; Archis3 voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem en GWT
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
<http://www.arcgis.com> voor opnemen maten
<http://www.topotijdreis.nl> en <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl> voor historische kaarten en minuutplannen
<http://ahn.maps.arcgis.com/> voor hoogte-informatie
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving
<http://www.bodemloket.nl/kaart> voor bodemvervuilingsinformatie
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen> voor bestemmingsplaninformatie
www.dans.easy.nl voor rapporten
www.maasdriel.nl voor informatie over de gemeente
www.maps.google.nl voor locatie en luchtfoto's

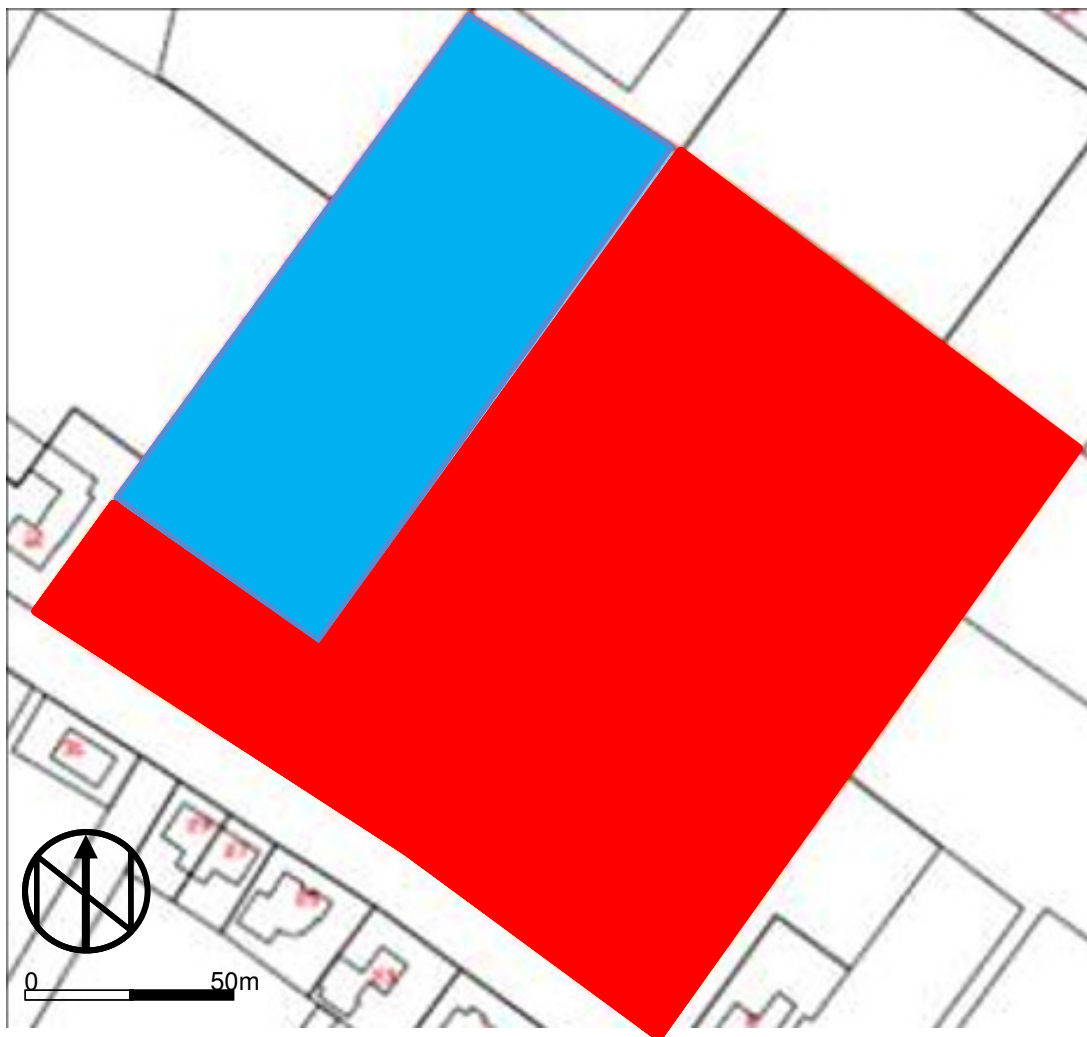
Project
Kenmerk

: BO en IVO (v) Archeologie Plangebied Ammerzoden Noord fase 1 en 2 te Ammerzoden
: EKV/DIR/HAMA/161311

BIJLAGEN

Project : BO en IVO (v) Archeologie Plangebied Ammerzoden Noord fase 1 en 2 te Ammerzoden
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161311

Bijlage 1: Plangebied (locatie fase 1 en 2)



Afbeelding 12: Ligging van het plangebied fase 1 in het rode kader en fase 2 in het blauwe kader (bron: opdrachtgever)

Project : BO en IVO (v) Archeologie Plangebied Ammerzoden Noord fase 1 en 2 te Ammerzoden
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161311

Bijlage 2: Overzicht van geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

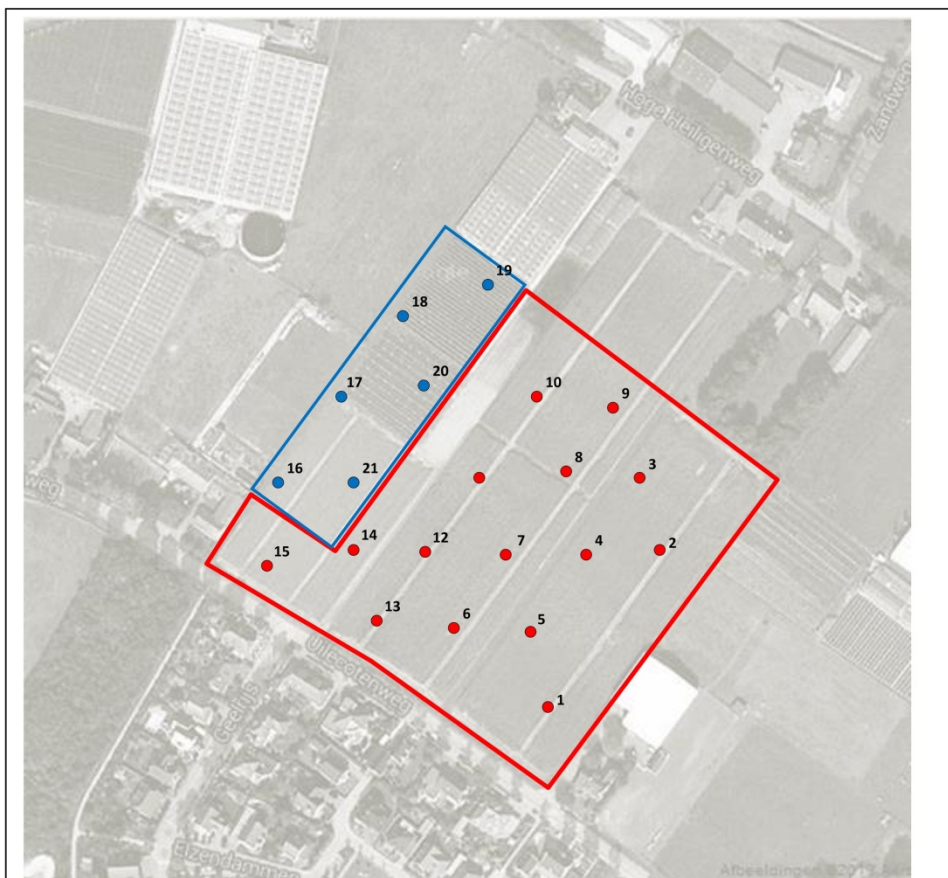
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie			MIS	Lithostratigrafie					
	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)					
11.755	Kwartair	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel			
12.745				Allerød (warm)						
13.675				Vroege Dryas (koud)						
14.025				Bølling (warm)						
15.700			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal				3		
29.000				Midden-Pleniglaciaal						
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal						
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)				5a	5	Formatie van Beegden
								5b		
								5c		
	5d									
115.000	Pleistocene	Laat	Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie				
130.000			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Drente		
370.000		Holsteinien (warme periode)			6	Formatie van Urk				
410.000		Elsterien (ijstijd)								
475.000		Cromerien (warme periode)			6	Formatie van Peelo				
850.000		Pre-Cromerien								
2.600.000		Vroeg			Vroeg					

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
450	Va			Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12	IVa			Bronstijd			
800	III			Neolithicum			
815	2650	Atlanticum warm vochtig	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol				
2000	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
3755	8000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
4900	9000		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
5300	10.150	Allerød			LW II	dennen- en berkenbossen	
7020	10.800	Vroege Dryas			LW I	open parklandschap	
8240	11.800	Bølling				open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
8800	12.000	Midden-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
11.755	13.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
12.745		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
13.675							
14.025		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
15.700							
35.000							
75.000							
115.000							
130.000							
300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofsotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Project : BO en IVO (v) Archeologie Plangebied Ammerzoden Noord fase 1 en 2 te Ammerzoden
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161311

Bijlage 4: Kaart met boorpunten fase 1 en fase 2



- Boorpunt met boornummer (fase 1)
- Boorpunt met boornummer (fase 2)
- Grens onderzoeksgebied (fase 1)
- Grens onderzoeksgebied (fase 2)



BOORPUNTENKAART

Schaal n.v.t.

Locatie Ammerzoden Noord, fase 1 en fase 2	Plaats/ gemeente Ammerzoden Gemeente Maasdriel
Opdrachtgever Lycens Milieu&Ruimte Dhr. D. Lokhorst	
Projectnummer 20161311	Tekenaar/datum JR / 21-08-2016



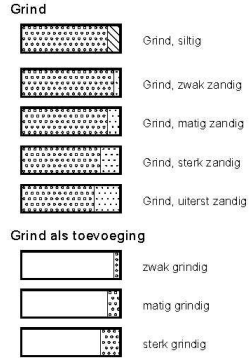
Project : BO en IVO (v) Archeologie Plangebied Ammerzoden Noord fase 1 en 2 te Ammerzoden
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161311

Bijlage 5: Boorprofielen fase 1

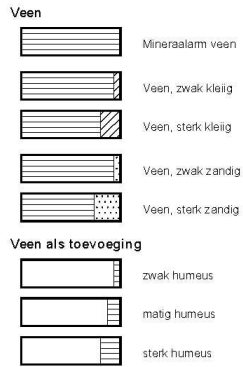
SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek



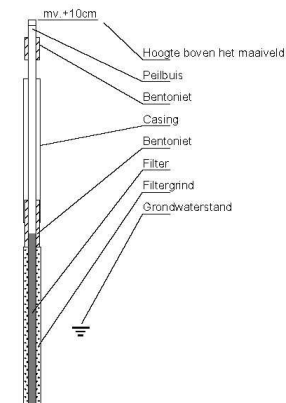
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek



Laagaanduidingen



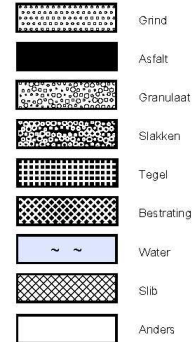
Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek



Bijzondere lagen



Monsters

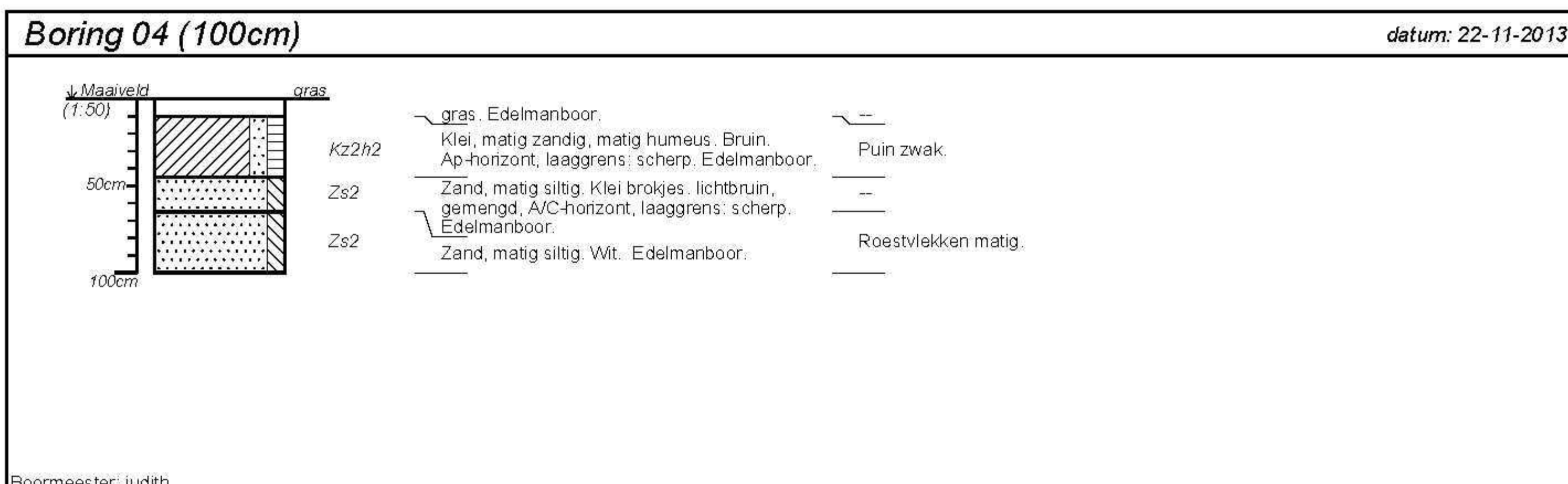
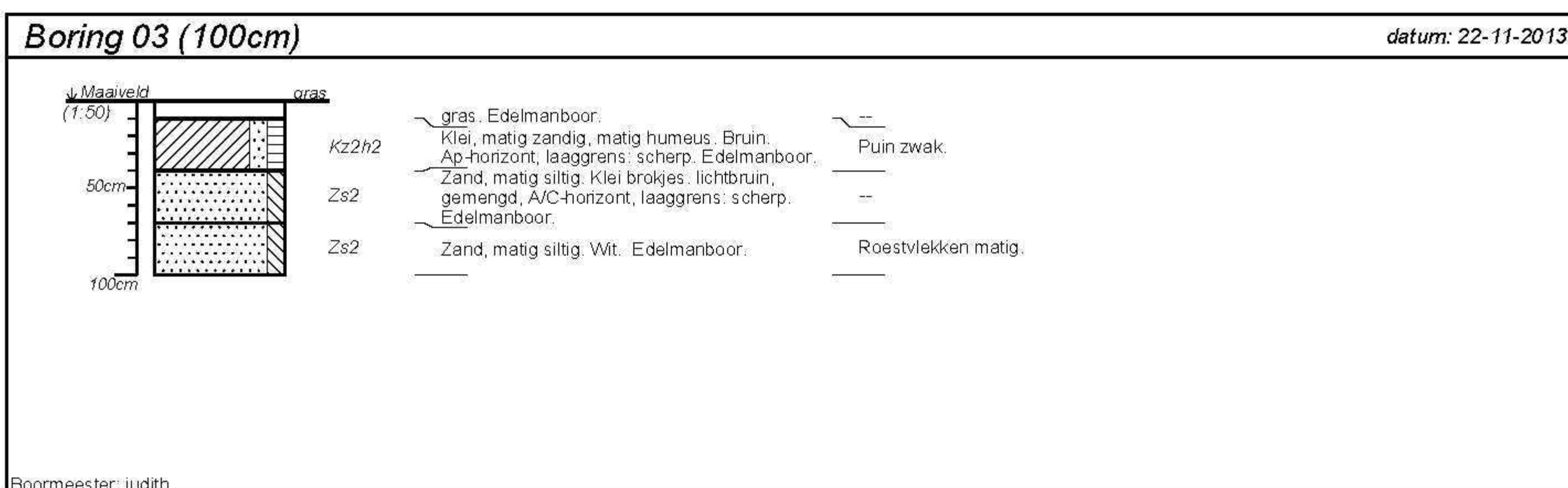
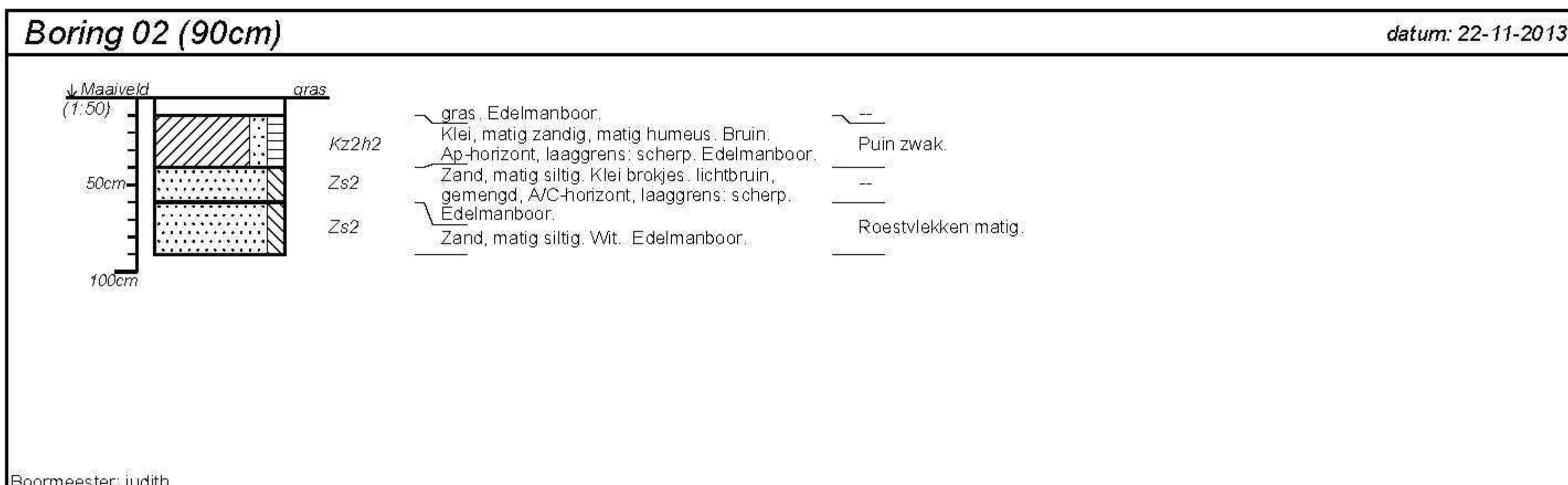
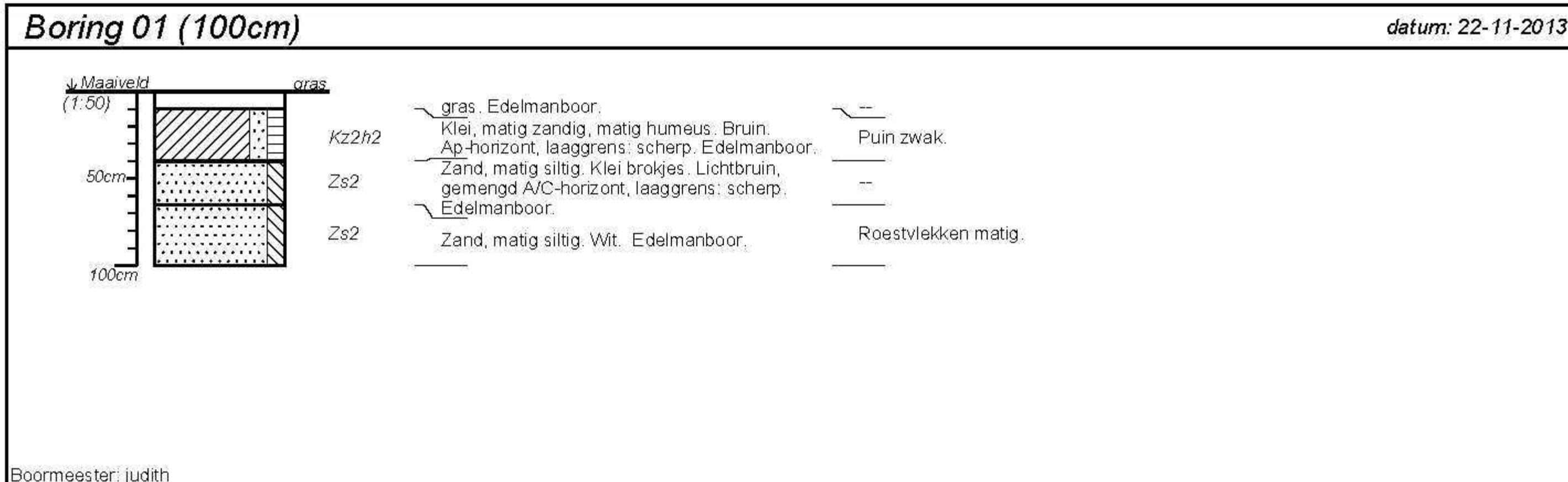


Detectie

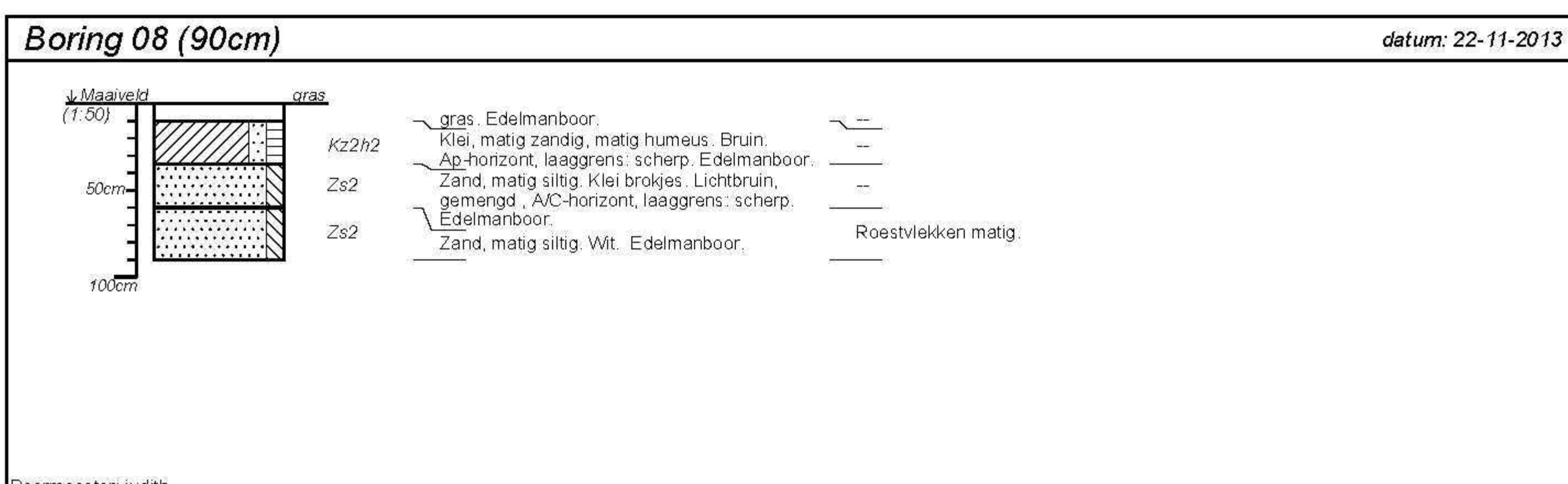
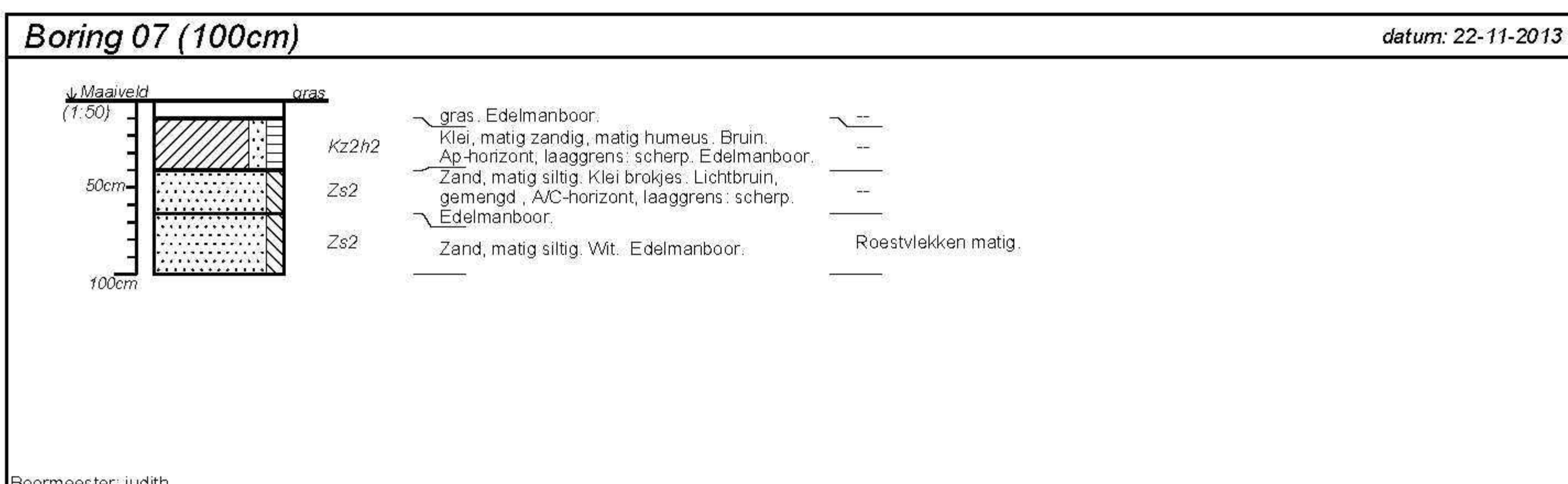
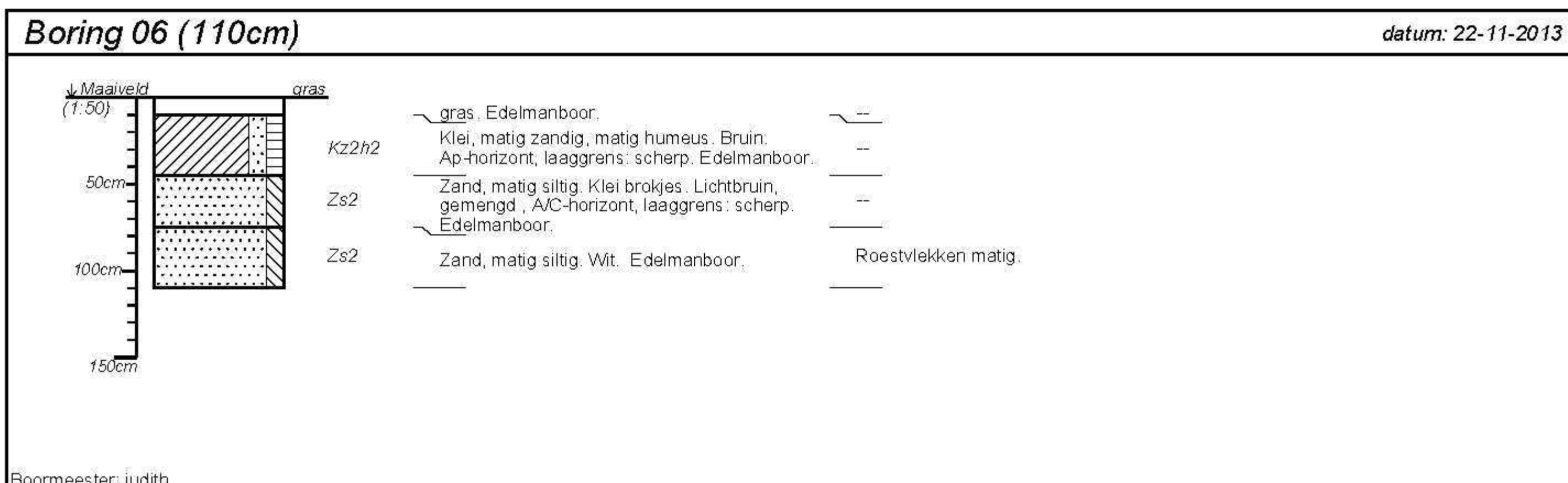
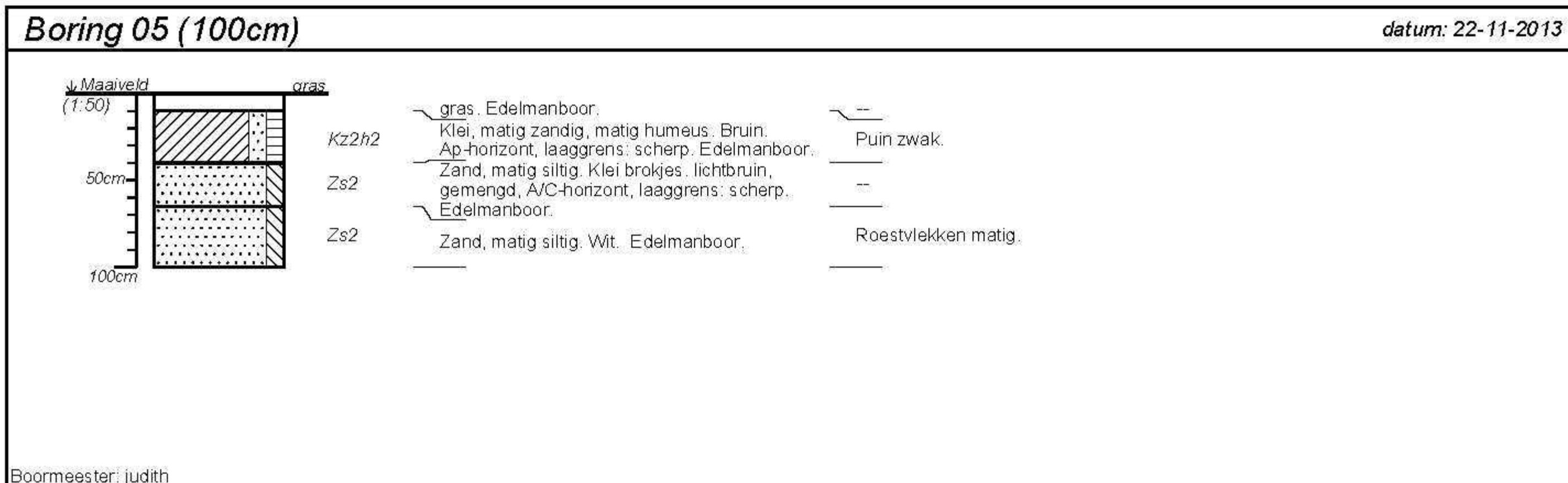
Oliewater-reactie
1 = zwak
2 = matig
3 = sterk
4 = uiterst

PID waarden
< 0,2 ppm
0,2 - 1,0 ppm
1,0 - 2,0 ppm
2,0 - 10 ppm
> 10 ppm

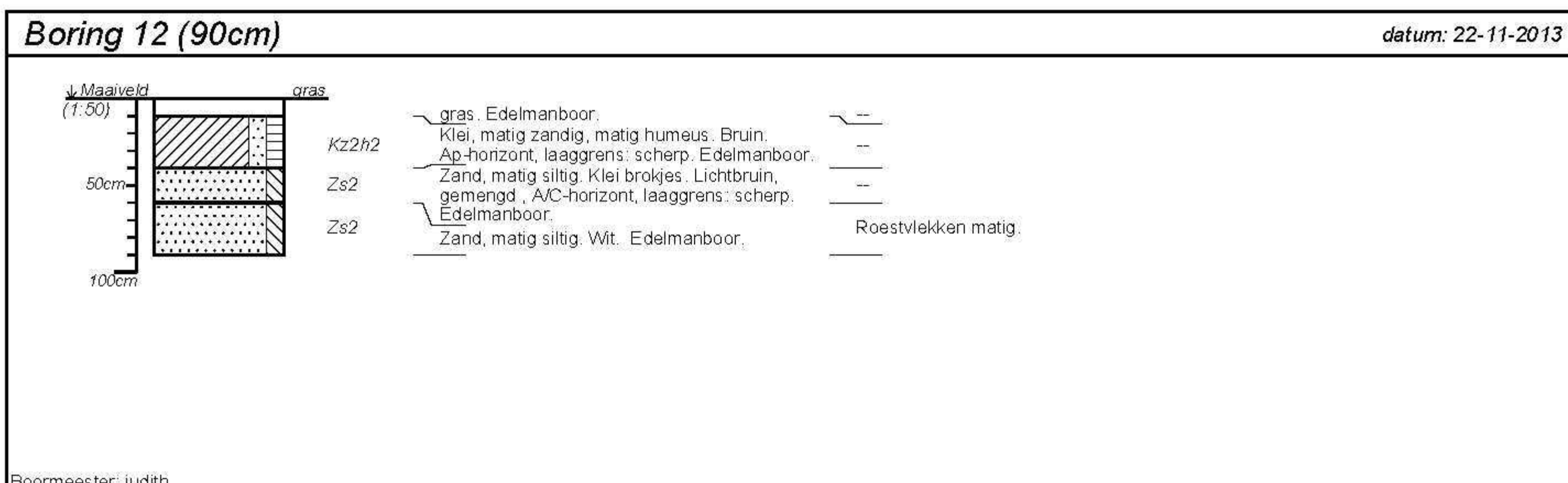
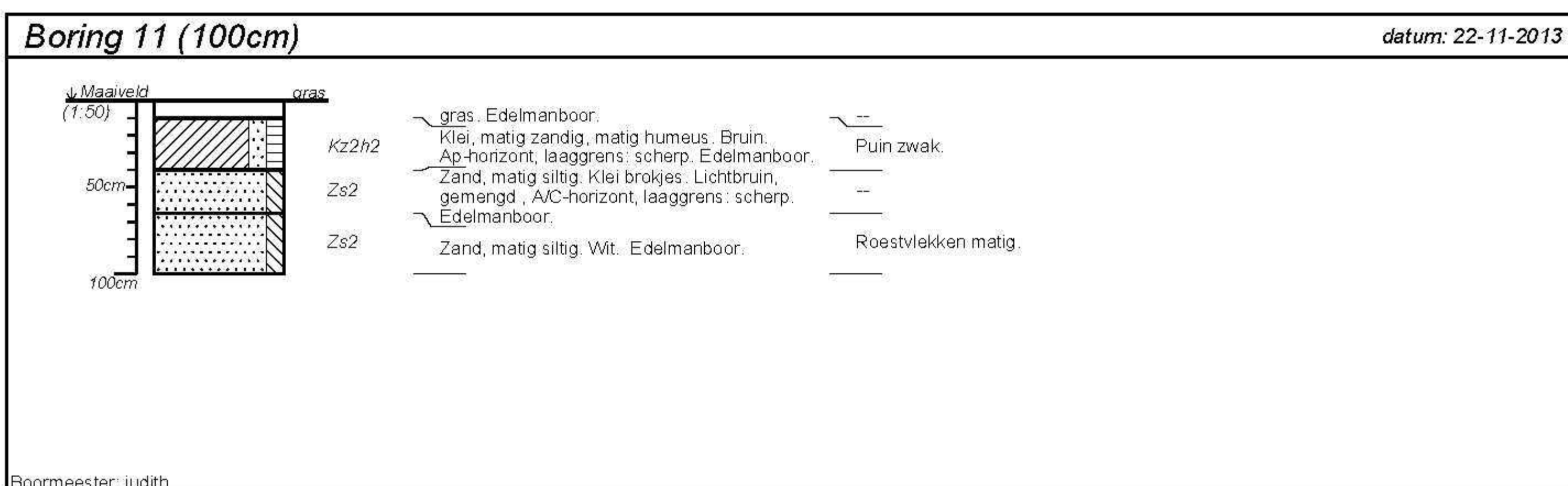
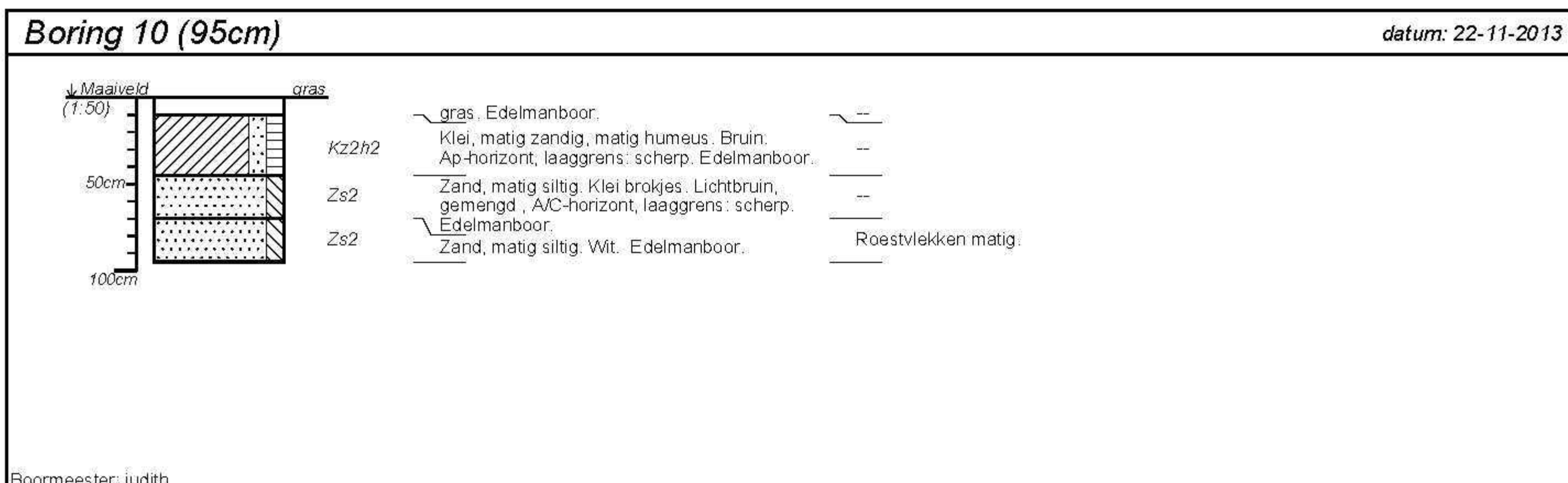
getekend volgens NEN 5104



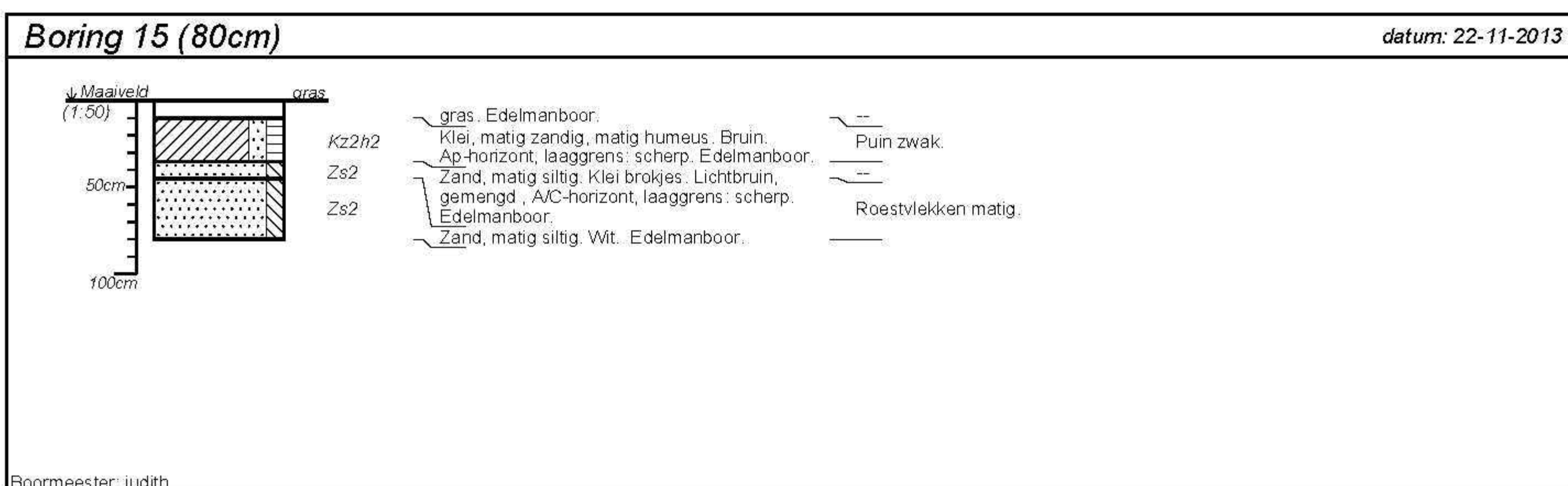
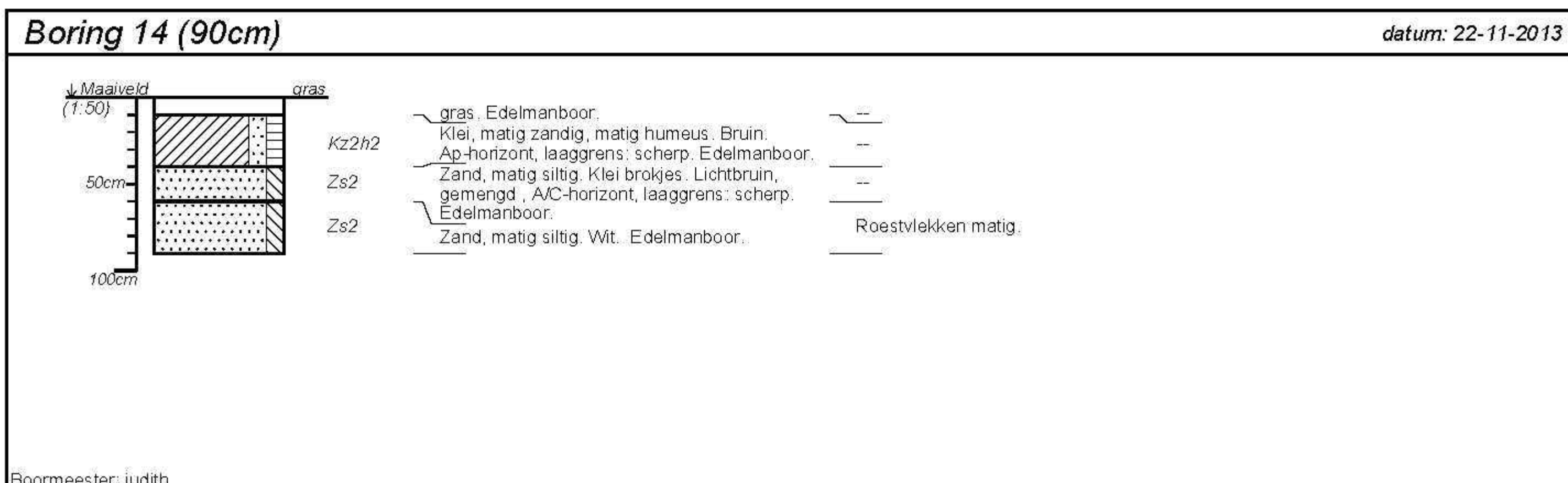
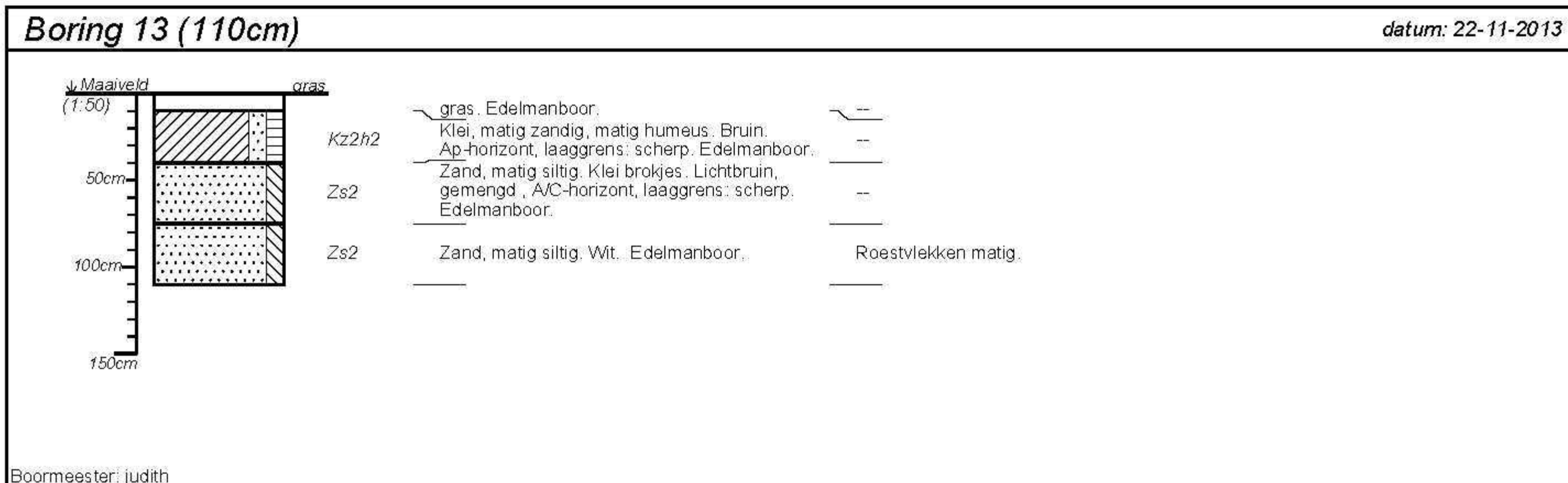
projectnummer 20130584	blad 1/4	locatieadres Uilecotenweg	
locatie Ammerzoden Noord, fase 1		postcode / plaats Ammerzoden, gemeente Maasdriel	
opdrachtgever Lycens Milieu & Ruimte		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			



projectnummer 20130584	blad 2/4	locatieadres Uilecotenweg	 <p>Hamaland Advies Adviezen op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening</p>
locatie Ammerzoden Noord, fase 1		postcode / plaats Ammerzoden, gemeente Maasdriel	
opdrachtgever Lycens Milieu & Ruimte		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			



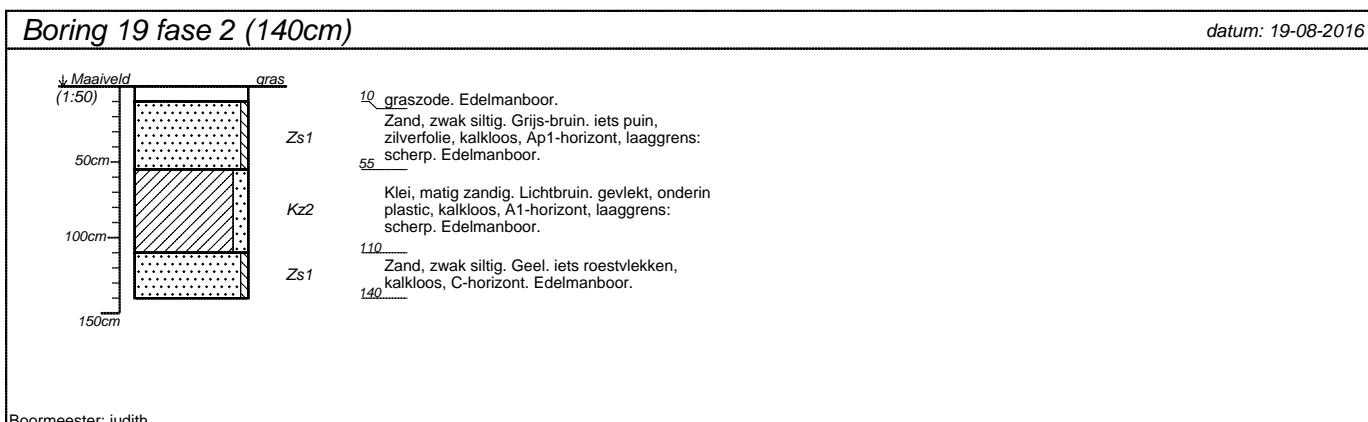
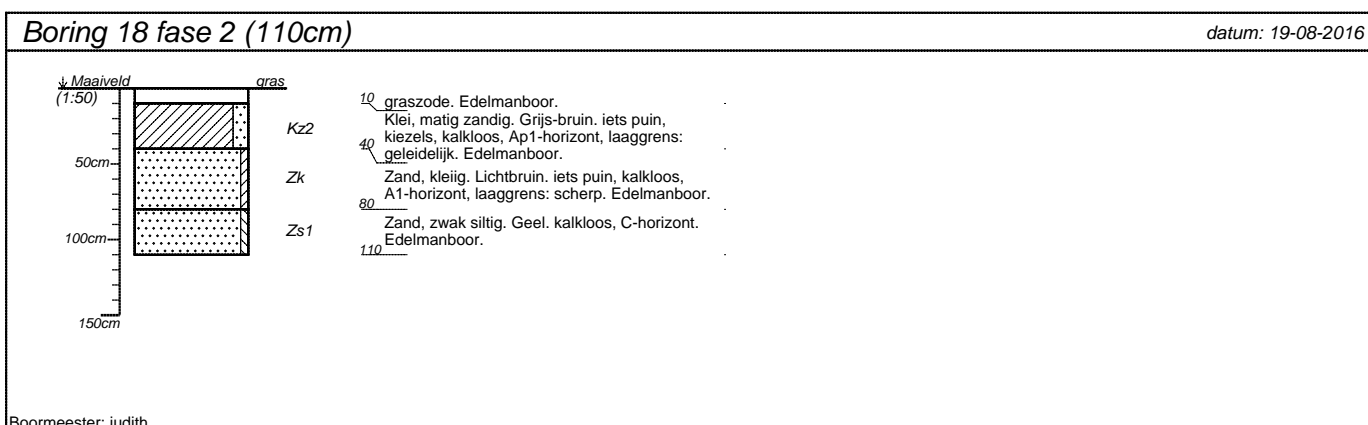
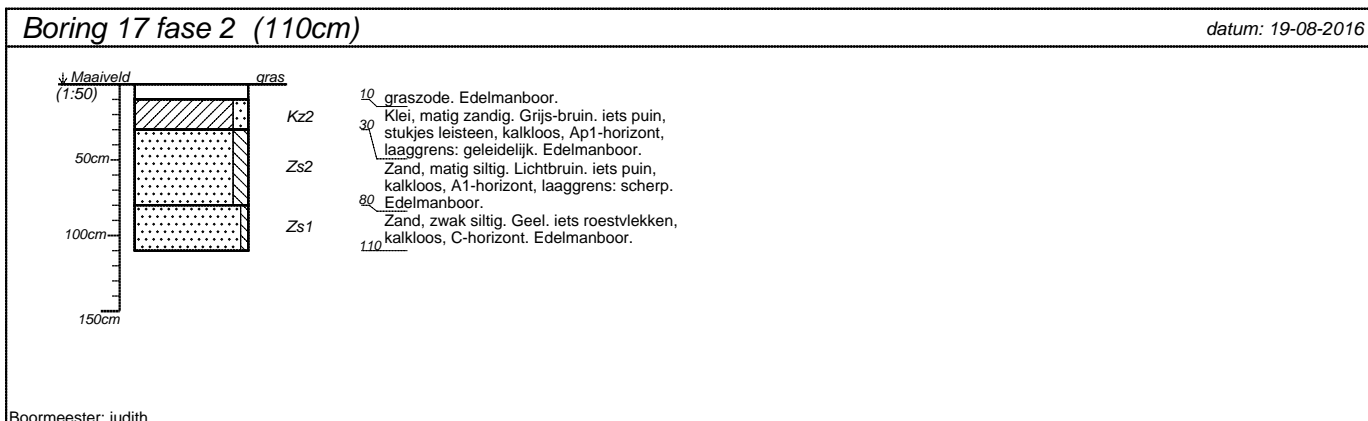
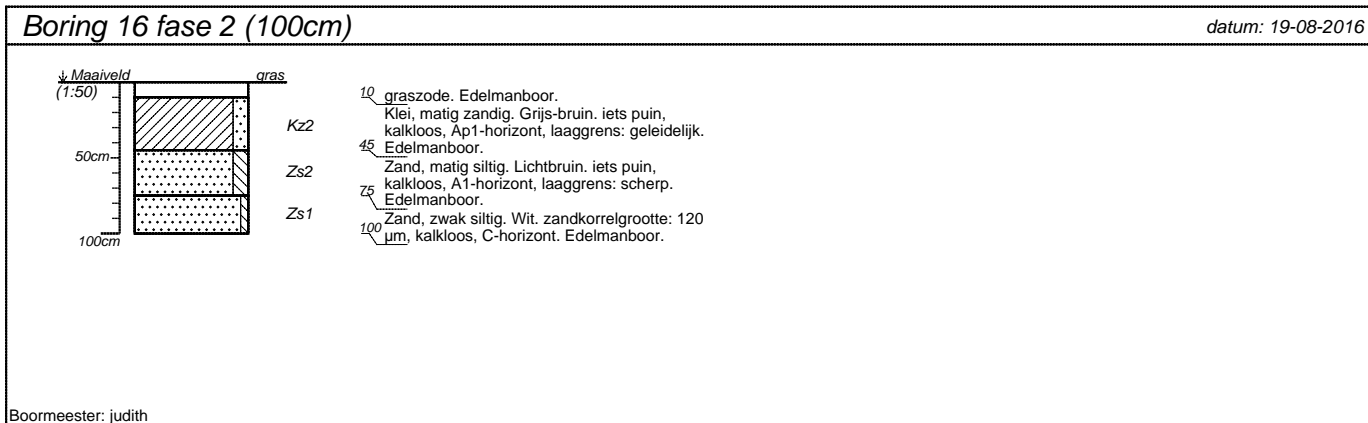
projectnummer 20130584	blad 3/4	locatieadres Uilecotenweg	 <p>Hamaland Advies Adviezen op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening</p>
locatie Ammerzoden Noord, fase 1	opdrachtgever Lycens Milieu & Ruimte	postcode / plaats Ammerzoden, gemeente Maasdriel	
bureau Hamaland Advies	land Nederland		



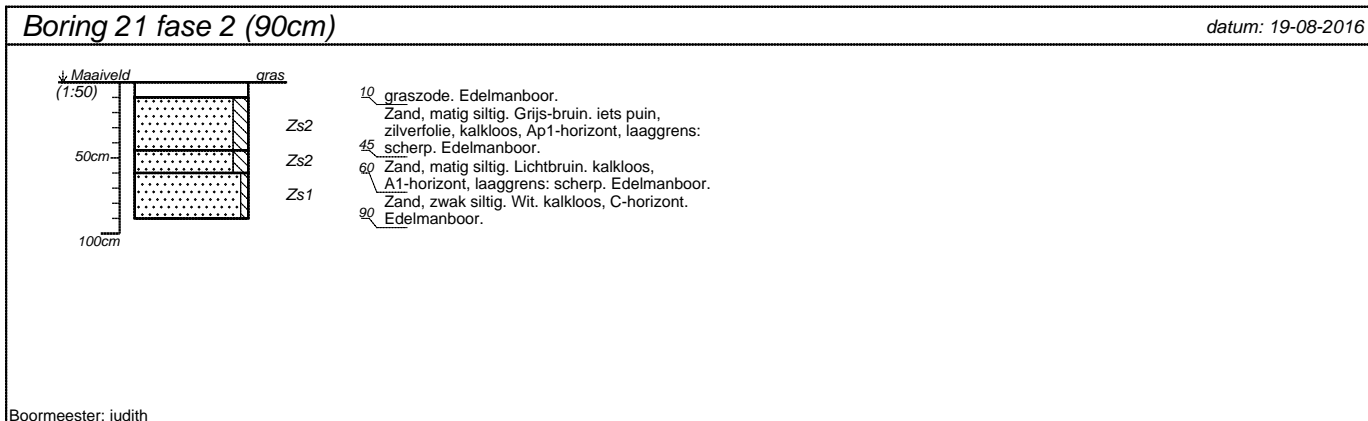
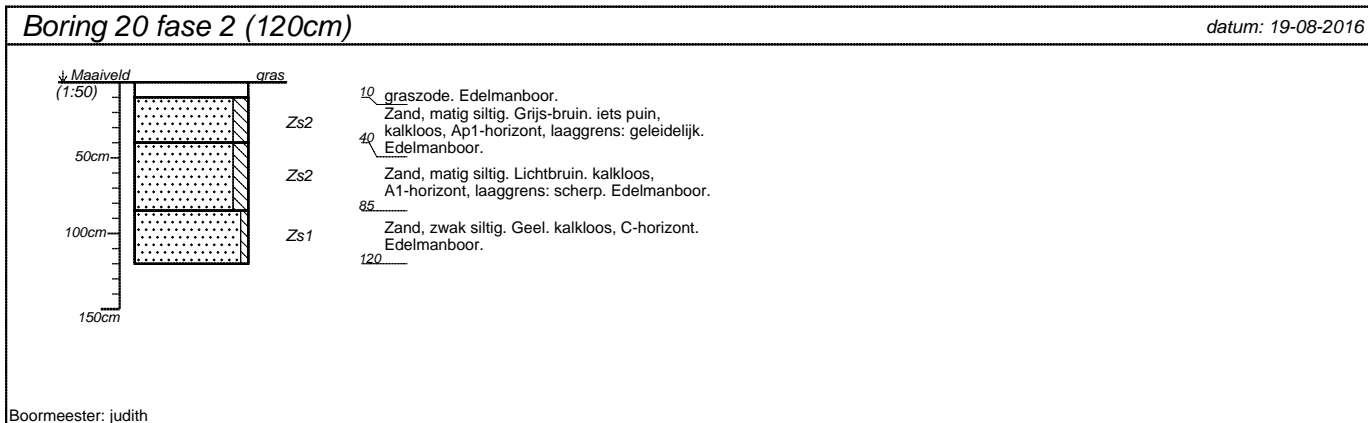
projectnummer 20130584	blad 4/4	locatieadres Uilecotenweg	
locatie Ammerzoden Noord, fase 1		postcode / plaats Ammerzoden, gemeente Maasdriel	
opdrachtgever Lycens Milieu & Ruimte		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

Project : BO en IVO (v) Archeologie Plangebied Ammerzoden Noord fase 1 en 2 te Ammerzoden
Kenmerk : EKV/DIR/HAMA/161311

Bijlage 6: Boorprofielen fase 2



projectnummer 20161311	blad 1/2	locatieadres Uilecotenweg	
locatie Ammerzoden Noord, fase 2		postcode / plaats Ammerzoden, gemeente Maasdriel	
opdrachtgever Lycens Milieu & Ruimte		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			



projectnummer 20161311	blad 2/2	locatieadres Uilecotenweg	
locatie Ammerzoden Noord, fase 2		postcode / plaats Ammerzoden, gemeente Maasdriel	
opdrachtgever Lycens Milieu & Ruimte		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			