

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

Sprokkelenburg, Culemborg
Gemeente Culemborg

B&G rapport 1336

Colofon

Projectnummer	30490911/49965
Auteur	dr. A.W.E. Wilbers, drs. A.M.H.C. Koekkelkoren
Redactie	drs. S. Moerman
Versie	1.4
Status	Definitief

Autorisatie

drs. B. A. Corver	Senior Archeoloog	24-01-2012	
-------------------	-------------------	------------	--

Goedkeuring

drs. H.J. van Oort	Regio Rivierenland, namens de gemeente Culemborg		
--------------------	--	--	--

Opdrachtgever	Gemeente Culemborg Dhr. M. Haase Postbus 136 4100 AC Culemborg
---------------	---

© IDDS Archeologie
Noordwijk, juni 2012
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

SAMENVATTING:

In opdracht van de gemeente Culemborg zijn in december 2011 en januari 2012 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied Sprokkelenburg in Culemborg, gemeente Culemborg.

Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied in een rivierkomgebied ligt, ingeklemd tussen verschillende stroomruggen. Het komgebied wordt doorsneden door verschillende crevassegeulen en is bedekt door oeverwalafzettingen en geroerde en opgebracht grond. De op grond van het bureauonderzoek verwachte stroomruggen en oeverwallen zijn grotendeels niet (meer) aanwezig. De verwachting voor archeologische waarden in rivierkomgebieden is laag, omdat deze gebieden relatief nat waren en de nabijgelegen stroomruggen droog en daarmee aantrekkelijker voor bewoning. Ook crevasseafzettingen hebben in principe een lage archeologische verwachting. Door hun kortstondige activiteit kon een crevassegeul vrijwel nooit gebruikt worden als vaargeul. Daarnaast zijn de zandlichamen smal en daardoor minder bruikbaar voor bewoning of landbouw dan de brede stroomruggen in de omgeving. De oeverwalafzettingen op een niveau van 1,7 tot 2,5 m NAP hebben een middelhoge verwachting voor archeologische waarden. In het booronderzoek van Wijnen (2010), op het aangrenzende terrein, zijn in deze oeverwalafzettingen fosfaatvlekken, houtskool en stukjes verbrande klei aangetroffen. In het huidige onderzoek zijn deze indicatoren niet aangetroffen. De oeverwalafzettingen zijn in het plangebied ook minder dik en minder uitgesproken aanwezig (zwak zandige klei in plaats van matig tot sterk zandige kleilagen). Daarnaast reiken de omgewoelde bodemlagen in veel gevallen tot in de (top) van de oeverwalafzettingen. In enkele gevallen zijn de oeverwalafzettingen waarschijnlijk volledig opgenomen in de omgewoelde bovengrond. De kans op intacte archeologische waarden in de oeverwalafzettingen binnen het plangebied zijn daarmee waarschijnlijk klein.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt daarom geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval dhr. H.J. van Oort namens de gemeente Culemborg.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied	6
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	8
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen.....	10
2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel	10
3. VELDONDERZOEK.....	12
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	12
3.2. Werkwijze	12
3.3. Resultaten	12
3.4. Interpretatie	13
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	15
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	15
4.2. Aanbevelingen	16
4.3. Betrouwbaarheid	16
GERAADPLEEGDE BRONNEN	17
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	18
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Kadasterkaart Minuutplan 1811	
7. Lithogenetisch profiel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Sprokkelenburg
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	49965
<i>Plaats</i>	Culemborg
<i>Gemeente</i>	Culemborg
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Culemborg B263, B842, O200, O240
<i>Provincie</i>	Gelderland
<i>Kaartblad</i>	39A
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	144.650 / 441.495 144.721 / 441.638 (N) 144.825 / 441.529 (O) 144.600 / 441.359 (Z) 144.494 / 441.452 (W)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	4,2 ha
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging ten behoeve van woningbouw
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Culemborg Contactpersoon: dhr. M. Haase Postbus 136 4100 AC Culemborg Tel: 0345-477798 mpr.haase@culemborg.nl
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Culemborg Stadsontwikkeling Contactpersoon: dhr. J. Smits Postbus 136 4100 AC Culemborg Tel: 0345-477700
<i>Adviseur namens de bevoegde overheid</i>	Regio Rivierenland Contactpersoon: dhr. H.J. van Oort Postbus 137 4000 AC Tiel Tel: 06-54353381 E-mail: vanoort@regiorivierenland.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie te Noordwijk
<i>Uitvoeringsdata veldwerk</i>	23 en 27 december 2011

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van de gemeente Culemborg heeft IDDS Archeologie in december 2011 en januari 2012 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd voor de sportvelden Sprokkelenburg in Culemborg, gemeente Culemborg. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging van sportvelden naar woningbouw. In de toekomst komt op het terrein nieuwbouw van woningen met de daarbij behorende infrastructuur. Concrete plannen zijn nog niet beschikbaar. De mate en diepte van de bodemverstorende graafwerkzaamheden zijn dan ook nog niet bekend, waardoor in dit onderzoek is uitgegaan van een standaard maximale verstoringsdiepte van 2,0 m onder maaiveld. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierbij verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het verkennende veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Wilbers 2011):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010) en de gemeentelijke eisen zoals vastgesteld in overleg met dhr. H.J. van Oort.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het her in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt aan de Lange Dreef in het noorden van Culemborg, gemeente Culemborg. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 4,2 hectare en een gemiddelde maaiveldhoogte van 3,3 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 1000 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 1000 m is dusdanig gekozen dat de oever van de Lek in het onderzoek wordt betrokken.



Figuur 1. Het plangebied (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2010 (bron: Bing Maps).

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Culemborg en van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19^e eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl), en via de website van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; www.kich.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1981), de zanddieptekaart van het Gelders Rivierengebied (Berendsen *et al.* 2001) en de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1986). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied bevindt zich in het Midden-Nederlandse Rivierengebied. Dit gebied is opgebouwd uit afzettingen van Rijn en Maas uit het Laat-Weichselien (115.000 - 8.000 jaar geleden) en het Holoceen (10.150 jaar geleden - heden). De afzettingen uit het Laat-Weichselien bestaan uit grove zanden die behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Ze worden bedekt door afzettingen van holocene rivieren die worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Dit Holocene pakket, dat in de buurt van het plangebied ongeveer 7 tot 8 meter dik is, bestaat uit verschillende lagen zand en klei (Berendsen *et al.* 2001).

Volgens de Zandbanenkaart van de Provincie Gelderland, kaartblad 39A, bevindt zich binnen het plangebied zand op 5,0-6,0 m –mv. Dit zand behoort volgens Berendsen en Stouthamer (2001) toe aan de Maurik en Zijderveld stroomruggen. Volgens de Zandbanenkaart komen direct ten westen en noordoosten van het plangebied stroomruggen voor waarvan het zand respectievelijk op een diepte van 1,0 tot 1,5 m –mv en minder dan 1,0 m –mv is aangetroffen. De stroomrug ten noordoosten komt overeen met de Hennisdijk. De stroomrug ten westen is volgens Wijnen (2010) de Schoonrewoerd, die echter op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Culemborg staat aangegeven op circa 200 m ten zuiden van het plangebied. De rivier die uiteindelijk de stroomrug van Maurik vormde was actief tussen 5125 en 4175 voor Chr., daarna was tussen 4170 en 3365 voor Chr. de Zijderveld actief. De Schoonrewoerd was actief tussen 3200 en 2100 voor Chr. en de Hennisdijk tussen 2240 en 1225 voor Chr.

Binnen het plangebied zijn waarschijnlijk op een diepte van 5 tot 6 m –mv de beddingafzettingen aanwezig van riviergeulen uit het Vroeg en Midden Neolithicum. Daarboven bevinden zich de oeverwalafzettingen van deze rivieren, bedekt met komafzettingen. De oeverafzettingen representeren de bloeifase van een stroomgordel; de rivier is in die fase zo actief, dat deze ook op grotere afstand van de actieve bedding zandig materiaal weet af te zetten. Op 1,0 tot 1,5 m –mv bevinden zich mogelijk oeverwalafzettingen van de Schoonrewoerd en Hennisdijk uit het Laat Neolithicum tot Midden Bronstijd.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Culemborg komen in het plangebied ook oeverafzettingen van de Redichem en de Lek voor. De oeverafzettingen van de Redichem en de Lek flankeren de fossiele meandergordel van de Redichem en de actieve meandergordel van de Lek en komen voor tussen 0 en 1,0 m -mv. De Redichem meanderzone (272 voor Chr. tot 1023 na Chr.) is de voorloper van de Lek (vanaf het begin van de jaartelling actief). De Redichem meanderzone was actief in een periode dat de hoofdstroom van de Nederrijn bij Wijk bij Duurstede nog in noordelijke richting afboog, richting Utrecht via de Kromme Rijn. Vanaf de bedijking van de Lek rond 1200 vinden er geen fluviatiele sedimentatie- en erosieprocessen meer plaats binnen de directe omgeving van het plangebied (Heunks 2007).

2.2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels binnen bebouwd gebied. Alleen de meest noordelijke punt van het plangebied is gekarteerd als rivieroeverwal. Waarschijnlijk is deze eenheid ook aanwezig in de rest van het plangebied.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het plangebied een gemiddelde hoogteligging van 3,3 m NAP. Het is duidelijk te zien dat de sportvelden geëgaliseerd zijn en mogelijk (deels) opgehoogd. Twee van de drie velden liggen duidelijk enkele decimeters hoger dan de omgeving.

2.2.3. Bodem

Bodemkundig gezien is op te merken dat zich één type bodem heeft ontwikkeld in het plangebied, namelijk een kalkhoudende poldervaaggrond in zandige tot siltige klei (Rn95A). Het hele plangebied kent een grondwatertrap VI. Dit betekent een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) van 0,4 - 0,8 m -mv en een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) van dieper dan 1,2 m -mv.

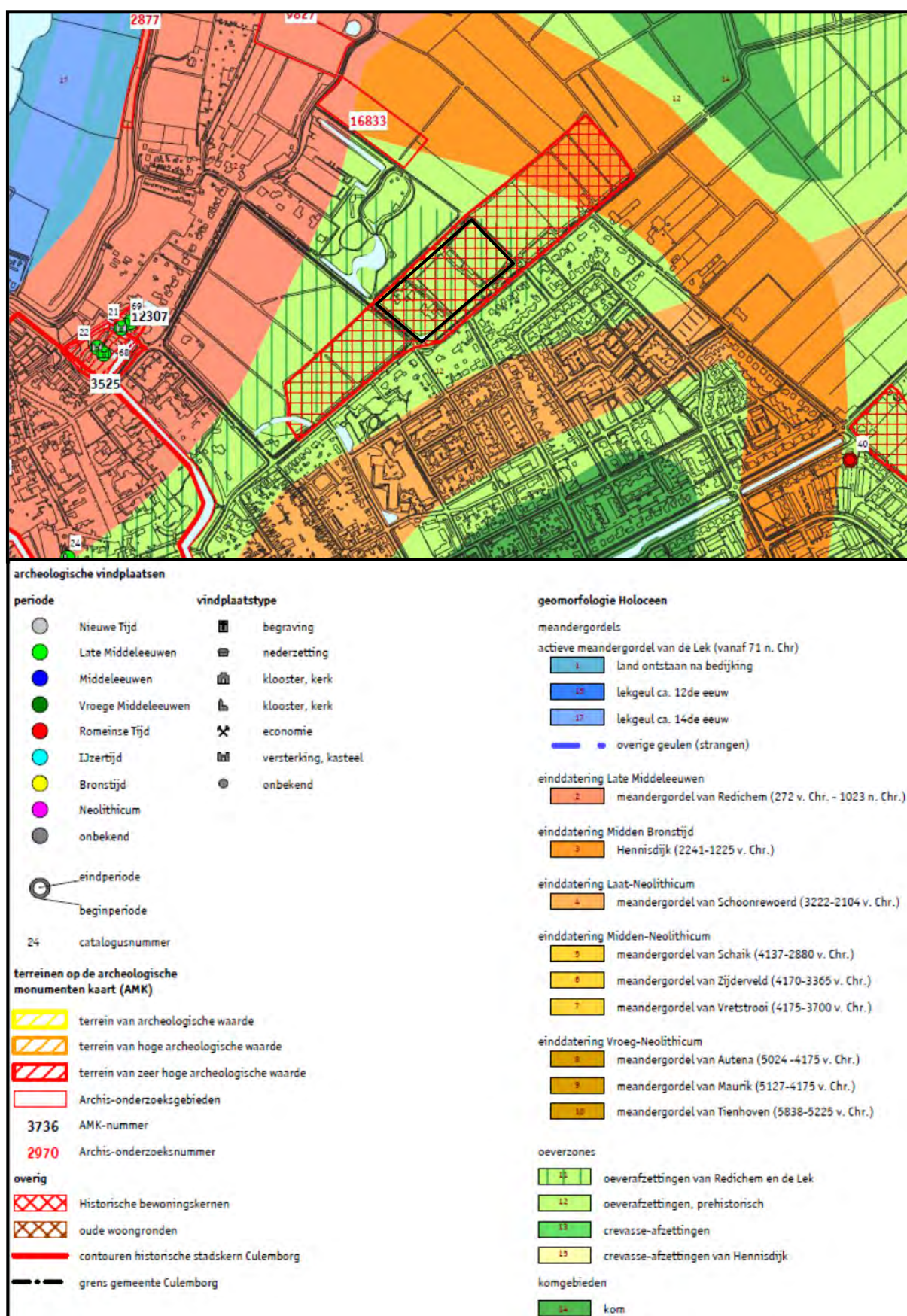
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Het plangebied staat op de gemeentelijke verwachtingskaart aangegeven als een gebied met oeverafzettingen van de Redichem en de Lek en als een historische bewoningskern van Redichem¹. Op grond van de aanwezigheid van oeverafzettingen geldt een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de periode Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen. Op grond van de ligging in de historische bewoningskern geldt een hoge verwachting voor archeologische waarden uit de Vroege en Late Middeleeuwen.

Binnen een straal van 1000 m liggen enkele eerdere onderzoeken en vondstmeldingen. Op ongeveer 800 m westelijk bevinden zich twee AMK-terreinen, die het kasteelterrein van Kasteel Culemborg omvatten (Terreinen van zeer hoge archeologische waarde, nummers; 3525 en 12307), bestaande uit een hoofdburcht en een voorburch met een vierkante donjon op de Opperhof en het gedeelte waarop de stallen van het kasteel hebben gestaan. Ook bevindt zich op ongeveer 1000 m westelijk de historische binnenstad van Culemborg uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (een terrein van archeologische waarde, nummer 13203).

Op 300 m noordelijk van het plangebied is in 2006 een booronderzoek uitgevoerd waarvan de resultaten niet in Archis zijn opgenomen (onderzoeksmelding 15908). Op 600 m ten zuiden van het plangebied is in 2011 een bureauonderzoek gedaan waarvan de resultaten ook nog niet zijn opgenomen (onderzoeksmelding 36693). Op 600 m ten oosten van het plangebied is in 2011 een booronderzoek uitgevoerd. Daarbij is naast ondateerbaar houtskool, verbrande leem en fosfaatvlekken ook een scherp gedraaid aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen (onderzoeksmelding 48613; vondstmelding 418375).

¹ Deze bewoningskern wordt tegenwoordig geplaatst op de kruising van de Achterweg met het Bakelbos, circa 350 m ten westen van het plangebied.



Figuur 2. Het plangebied (zwart omlijnd) op een uitsnede van de gemeentelijke verwachtingenkaart, met bijhorende legenda.

De belangrijkste informatie over de verwachtingen in het plangebied komt uit een archeologisch booronderzoek dat is uitgevoerd direct ten westen van het plangebied, ter plaatse van de voormalige Julianaschool (onderzoeksmelding 39965; Wijnen 2010). Bij dit onderzoek zijn acht boringen geplaatst waaruit bleek dat het plangebied waarschijnlijk op de Schoonrewoerd stroomrug ligt. Op de stroomrug werden verschillende oeverwalafzettingen aangetroffen die op grond van de archeologische indicatoren werden onderverdeeld in oeverwalafzettingen van de Schoonrewoerd (met houtskool, verbrande leem en fosfaatvlekken) en oeverwalafzettingen van de Redichem en de Lek (met baksteenfragmenten). Op grond van de vondsten en de landschappelijke ligging werd aanbevolen een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren om te kunnen bepalen om wat voor vindplaats het gaat en wat de waarde van de vindplaats is. Dit proefsleuvenonderzoek heeft nog niet plaatsgevonden.

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het plangebied behoort volgens de archeologische verwachtingskaart tot een historische bewoningskern met het toponiem Redichem. De huidige inzichten plaatsen deze kern echter op de hoek van de Achterweg met Het Bakelbos, circa 350 m ten westen van het plangebied. Dorpen met de uitgang -heem, zoals Redichem, dateren over het algemeen uit de vijfde tot de tiende eeuw. De blokvormige percelen van een groot gedeelte van Redichem wijzen er ook op dat deze ouder moeten zijn dan de ontginningen met de langgerekte verkavelingspatroon met bijhorende hoeven, die omstreeks het jaar 1000 in zwang kwamen (Beltjes/Schipper 1988)

Op de kaart van Willem Isak Steven Marlet de Roussy uit 1749 staan de stad “Kuijlenborg” en het gelijknamige graafschap afgebeeld. Aan de oostzijde, net buiten de ommuurde stad, lag het kasteel van Culemborg. Tegen de oostzijde van het kasteelterrein lag een vierhoekig door dreven omringd weidegebied dat bekend stond als de Veulencampen, Voolkamp of Veulenkampen, dat volgens de kaart van Joannes Blaeu uit 1649 toen vrijwel hetzelfde verkavelingspatroon had als tegenwoordig. Het huidige plangebied is onderdeel van deze Veulenkampen.

De Wilhelminadreef is samen met de Van Pallandtdreef, de Elisabethdreef en de Waldeck Pymontdreef een restant van de oude dreven die rondom de veulenkampen liepen waar in vroeger eeuwen de paarden van de kasteelheer van Culemborg werden gehouden (de stoeterij). Hieromheen liepen bomenlanen waar kon worden gewandeld of gereden.

Op verschillende historische kaarten uit de 17^e en 18^e eeuw blijkt dat het plangebied onbebouwd was. Op het kadastrale minuutplan van 1829 was het plangebied deels in gebruik als bouwland en deels als boomgaard met daarin drie gebouwen met een erf. Of het hier gaat om schuren of om woningen kan niet worden vastgesteld. In het geval van woningen is het mogelijk dat het hier gaat om de 14^{de} eeuwse bewoning van Reekhoeven. De naam wijst op een aantal hoeven op een rij. De beperkte omvang van de gebouwen en de ligging in boomgaarden maakt het echt mogelijk dat hier gaat om 19^{de} eeuwse schuurtjes die bij de agrarische werkzaamheden hoorden.

Het gebied bleef tot in de eerste helft van de 20^e eeuw onbebouwd, waarna rond 1920 het middelste sportveld aangelegd werd. De andere sportvelden zijn uit de jaren '80.

Bij de aanleg van de velden, zeker bij de uitbreidingen in de jaren '80, is de grond geëgaliseerd en (deels) opgehoogd. Ook zijn hierbij verschillende perceelssloten gedempt en is het terrein voorzien van drainage.

2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel

De archeologische verwachting van het plangebied wordt voornamelijk bepaald door de aan- of afwezigheid van stroomruggen en/of oeverwallen. De ligging van de verschillende stroomruggen en oeverwallen in dit gebied is niet overal even zeker, maar op grond van het beschikbare kaartmateriaal mag worden aangenomen dat in de diepere ondergrond, 5 à 6 m onder maaiveld, stroomruggen voorkomen die een hoge verwachting hebben voor archeologische resten uit het Neolithicum. Deze stroomruggen worden waarschijnlijk bedekt door een dik pakket komafzettingen waarvoor een lage archeologische verwachting geldt. Op 1,0 tot 1,5 m –mv bevinden zich mogelijk oeverwalafzettingen

van de Schoonrewoerdse en Hennisdijkse stroomruggordels, met een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit het Laat Neolithicum tot Midden Bronstijd. Aan het maaiveld, tot een diepte van ongeveer 1,0 m, kunnen ten slotte de oeverwallen voorkomen van de Redichem en de Lek, die een middelhoge verwachting hebben voor archeologische waarden uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd.

Op de verschillende oeverwallen in de bovengrond zijn in de omgeving reeds verschillende malen archeologische resten aangetroffen. Daarnaast verwijst het toponiem van het gebied, Redichem, naar ontginning en bebouwing vanaf de Vroege Middeleeuwen. De ontwikkeling tot sportvelden in de 20^e eeuw heeft echter waarschijnlijk gezorgd voor verstoringen in de bovengrond. Afgaande op het AHN is het plangebied duidelijk geëgaliseerd en mogelijk opgehoogd.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en aan te vullen met de mogelijke ligging van de stroomruggen en oeverwallen, en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering was niet mogelijk vanwege de aanwezige bestratingen en begroeiing met gras.

3.2. Werkwijze

In het plangebied Sprokkelenburg zijn 29 boringen gezet (Bijlagen 3 en 4) met een diepte van 2,0 m tot maximaal 6,0 m. Dit komt neer op ongeveer 7 boringen per hectare, wat ruim voldoet aan de eisen voor een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, van de gemeente Culemborg². Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied, waarbij geprobeerd is zoveel mogelijk een boorgrid van 40 bij 50 m aan te houden. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm en waar nodig een zuigerboor van 3 cm of een gutsboor van 3 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door drs. S. Moerman (KNA prospector) en drs. A.M.H.C. Koekkelkoren (archeoloog).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de topografie. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

De bodemopbouw in de boringen bestaat uit lagen siltige of zandige klei en zand. Op grond van de opbouw en opeenvolging van de verschillende lagen kunnen de 29 boringen worden verdeeld in drie groepen. Groep 1 bestaat uit boringen die een sterk wisselende bodemopbouw kennen en waarvan de bodemopbouw ook sterk afwijkt van de gemiddelde bodemopbouw zoals die bij groep 3 wordt beschreven. Het betreft boringen die (bijna) volledig in een gedempte sloot zijn geplaatst, namelijk boringen 5, 8, 10, 14, 15, 18, 22, 23 en 29. De bodemopbouw in deze boringen bestaat voornamelijk uit zandige materialen, vaak met een bijmenging van grind of bouwpuin. Ook is de kleur van deze materialen vaak donkergrijs, donkerbruin of zwartgrijs, bevat het materiaal plantenresten of, zoals in boring 10, komt er een laagje weinig materiaal voor. Vaak is de volledige boring geplaatst in de sloot waardoor er onderin de boring geen natuurlijke afzettingen meer zijn aangetroffen. In een enkel geval, namelijk boringen 10, 14, 15, 18 en 29, zijn er onder de opvulling van de gedempte sloten nog siltige of zandige kleien aanwezig. De diepte van de sloten was oorspronkelijk maximaal ongeveer 2,0 m, ofwel een niveau van ongeveer 1,2 m NAP.

Bij de boringen van de tweede groep, boringen 3, 11, 17, 19, 20 en 21, bestaat de bovengrond veelal uit kleien, maar is in de ondergrond een pakket zand aangetroffen. Het zand is voornamelijk matig grof en zwak siltig en is regelmatig matig grindhoudend of bevat grindlaagjes. Alleen in boring 17 is door het zandpakket heen geboord. In boring 17 is het zandpakket 2,55 m dik en bevindt zich onder het zand een laag matig siltige klei. In boringen 3, 19, 20 en 21 is alleen in de top van het zandpakket geboord; hier kan daarom geen dikte worden bepaald. De top van het zandpakket bevindt zich op een niveau van 1,4 tot 2,0 m NAP (ongeveer 1,5 tot 2,2 m onder maaiveld). De diepteligging van het

² zoals geformuleerd in de bijlage van de offerteaanvraagbrief van de heer Haasse

zandpakket in boring 11 wijkt sterk af van de andere boringen van groep 2. In boring 11 ligt de top van het zand op een niveau van 0,4 m NAP (2,8 m onder maaiveld) en reikt het zand tot ten minste -2,8 m NAP (6,0 m onder maaiveld).

Groep 3 omvat alle andere boringen. In deze boringen bestaat de bodemopbouw onderin voornamelijk uit siltige klei. Uitzonderingen hierop vormen de zandige kleilaag die in boring 6 op een niveau van 1,2 tot 1,5 m NAP voorkomt en de zandige kleilagen die in vrijwel elke boring voorkomen op een niveau van 1,7 tot 2,5 m NAP. Het betreft zwak tot matig zandige kleilagen met een bruingrijze tot grijze kleur. De bovengrond bestaat uit een geroerd pakket klei en zand met sporen van grind, baksteen en puin. Dit geroerde pakket is gemiddeld 80 tot 120 cm dik. Door deze dikte is in sommige boringen de laag met zandige klei op 1,7 tot 2,5 m NAP niet meer (intact) aanwezig.

3.3.2. Bodemopbouw

Doordat in vrijwel elke boring en geroerd pakket voorkomt van 80 tot 120 cm dik is er nergens meer sprake van een natuurlijke bodemopbouw. De bodems zijn daarom niet geclassificeerd, maar worden beschouwd als antropogene bodems. Het omwoelen van de grond heeft waarschijnlijk te maken met de aanleg en het onderhoud van de voetbalvelden. Waarschijnlijk zijn er egalisatiewerkzaamheden geweest, is er drainage aangelegd en mogelijk zijn de terreinen opgehoogd.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. De baksteen-, puin- en andere resten in de bovengrond tonen aan dat deze bovengrond is omgewoeld.

3.4. Interpretatie

Voor de interpretatie is een lithogenetisch profiel gemaakt, waarbij ook de boringen zijn gebruikt uit het booronderzoek bij de Julianaschool (van Wijnen 2010) op het aangrenzende terrein. Het profiel is geplaatst van het noordoosten naar het zuidwesten over het plangebied en bevat de boringen 21, 17, 14, 11, 31, 8, 6, 2, 3 en 4 uit het huidige onderzoek en boringen 7 en 3 van het onderzoek bij de Julianaschool. Uit het profiel blijkt dat het grootste deel van de aangetroffen afzettingen, die bestaan uit siltige kleilagen, kunnen worden beschouwd als afzettingen in een rivierkom. Uit het bureauonderzoek bleek al dat het plangebied ligt tussen verschillende stroomruggen van verschillende ouderdom. De komkleien zijn daarmee afkomstig uit die oude riviersystemen.

In de rivierkomafzettingen komen verschillende zandpakketten voor. Op grond van de dikte, verspreiding en opbouw van deze zandpakketten wordt aangenomen dat het crevassegeulen betreft. Crevassegeulen in komgebieden met klei zijn gemiddeld enkele tientallen meters breed en enkele meters diep. Het zandlichaam, van het zand dat in deze geul werd vervoerd en afgezet, heeft door het kortstondige bestaan van een crevasse dezelfde dimensies. Daarnaast wordt het zandlichaam, na verlanding van de restgeul van de crevasse, direct bedekt door komkleiafzettingen. Door de afwezigheid van laterale geulverplaatsing en kortstondige activiteit van een crevasse kunnen slechts kleine, slecht ontwikkelde oeverwallen ontstaan. Deze oeverwallen zijn in enkele boringen aanwezig als dunne zandige kleilagen te midden van de siltige komkleien. In boringen 17 en 19 komen op het zandpakket dunne lagen zandige klei voor met zandlaagjes. In boring 6 uit het huidige onderzoek en van boringen 6 en 8 bij de Julianaschool komen tussen de komkleilagen dunne zandige lagen voor op een niveau dat overeenkomt met de top van de crevassepakketten (respectievelijk 1,3 m, 1,3 m en 0,6 m NAP).

Op grond van de hoogteligging van de top van de crevassepakketten wordt aangenomen dat er twee verschillende crevasse-systemen voorkomen binnen het plangebied. De crevasse bij boring 3 en Julianaschool-boringen 1, 2, 3, 4, 5 en 7 is waarschijnlijk gelijk aan de crevasse bij boringen 17, 19, 20 en 21. In beide gevallen ligt de top van het zand op 1,5 tot 2,0 m NAP en de dunne oeverwal afzettingen op 1,0 tot 1,5 m NAP. Deze crevasse behoort mogelijk tot het systeem van Hennisdijk. De crevasse bij boring 11 is alleen in die boring aangeboord, maar de top van het zand, op 0,4 m NAP, komt sterk overeen met de dunne oeverwalafzettingen in Julianaschool-boring 8 op 0,6 m NAP. Deze crevasse behoort mogelijk tot het systeem van Schoonrewoerd.

Op 1,7 tot 2,5 m NAP, boven de crevasseafzettingen, komen in vrijwel iedere boring zandige kleilagen voor. In enkele boringen is tussen deze zandige kleilagen en de crevasseafzettingen nog

een dunne laag komklei aanwezig en komen ook op de zandige kleilagen komkleilagen voor. Deze zandige kleilagen zijn waarschijnlijk oeverwalafzettingen van een van de stroomgordels die het plangebied omringen. Het is echter niet mogelijk te bepalen bij welke stroomrug deze oeverwalafzettingen horen. Dit komt doordat het onduidelijk is waar de verschillende stroomruggen precies liggen; op verschillende geomorfologische en geologische kaarten worden verschillende lopen getoond. Daarnaast is het waarschijnlijk dat het terrein is opgehoogd, waardoor ook de diepteligging van de afzettingen niet kan worden gebruikt om de oeverwalafzettingen te correleren met de stroomruggen.

Ter plaatse van voormalige sloten zijn eventuele archeologische waarden met zekerheid verstoord. De diepte van de sloten is ongeveer 1,0 m NAP. Dit is diep in de komafzettingen en zelfs in de crevasseafzettingen.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Culemborg zijn in december 2011 en januari 2012 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied Sprokkelenburg in Culemborg, gemeente Culemborg.

Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied in een rivierkomgebied ligt, ingeklemd tussen verschillende stroomruggen. Het komgebied wordt doorsneden door verschillende crevassegeulen en is bedekt door oeverwalafzettingen en geroerde en opgebracht grond. De op grond van het bureauonderzoek verwachte stroomruggen en oeverwallen zijn grotendeels niet (meer) aanwezig. De verwachting voor archeologische waarden in rivierkomgebieden is laag omdat deze gebieden relatief nat waren en de nabijgelegen stroomruggen droog en daarmee aantrekkelijker. Ook crevasseafzettingen hebben in principe een lage archeologische verwachting. Door hun kortstondige activiteit kon een crevassegeul vrijwel nooit gebruikt worden als vaargeul. Daarnaast zijn de zandlichamen smal en daardoor minder bruikbaar voor bewoning of landbouw dan de brede stroomruggen in de omgeving. De oeverwalafzettingen op een niveau van 1,7 tot 2,5 m NAP hebben een middelhoge verwachting voor archeologische waarden. In het booronderzoek van Wijnen (2010), op het aangrenzende terrein, zijn in deze oeverwalafzettingen fosfaatvlekken, houtskool en stukjes verbrande klei aangetroffen. In het huidige onderzoek zijn deze indicatoren niet aangetroffen. De oeverwalafzettingen zijn in het plangebied ook minder dik en minder uitgesproken aanwezig (zwak zandige klei in plaats van matig tot sterk zandige kleilagen). Daarnaast reiken de omgewoelde bodemlagen in veel gevallen tot in de (top) van de oeverwalafzettingen. In enkele gevallen zijn de oeverwalafzettingen waarschijnlijk volledig opgenomen in de omgewoelde bovengrond. De kans op intacte archeologische waarden in de oeverwalafzettingen binnen het plangebied zijn daarmee waarschijnlijk klein.

4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied ligt voornamelijk in een rivierkomgebied.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De bodemopbouw is nergens in het plangebied nog natuurlijk en intact. Door de aanleg van de sportvelden en de egalisatie, ophoging en het aanleggen van de drainage is de bovengrond tot een diepte van 80 tot 120 cm verstoord. In het plangebied is dus sprake van antropogene bodems.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

De meest relevante archeologische afzettingen zijn de oeverwalafzettingen die voorkomen op een niveau van 1,7 tot 2,5 m NAP. Het is onduidelijk van welk riviersysteem deze oeverwalafzettingen afkomstig zijn. Deze oeverwalafzettingen zouden waarschijnlijk een middelhoge archeologische verwachting hebben voor resten vanaf de IJzertijd, maar door de grote mate van versterking in het plangebied, verstoringen die reiken tot in de oeverwalafzettingen, is deze verwachting eerder laag.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

De archeologische verwachting van het plangebied was in het bureauonderzoek moeilijk op te stellen door de grote onzekerheid van de ligging van stroomruggen en oeverwallen. Uit het veldonderzoek blijkt dat het gebied bijna altijd in een rivierkomgebied heeft gelegen en dat de archeologische verwachting voor de periode Neolithicum tot IJzertijd laag is. Op een niveau van 1,7 tot 2,5 m NAP zijn oeverwalafzettingen aangetroffen waarvan de herkomst en ouderdom echter onbekend zijn. Daarnaast zijn deze oeverwalafzettingen overal (deels) verstoord, waardoor ook hiervoor een lage verwachting geldt voor de periode IJzertijd tot en met Nieuwe tijd.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?*

Omdat de verwachting op (intacte) archeologische resten in het plangebied laag is, vormen voor zo ver bekend de toekomstige plannen voor woningbouw geen bedreiging voor eventuele archeologische waarden.

4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied in een rivierkomgebied ligt en dat de oeverwalafzettingen nabij het maaiveld (onder een omgewoelde ophooglaag) grotendeels verstoord zijn. Op grond hiervan kent het plangebied een lage verwachting voor alle periodes. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt daarom geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval dhr. H.J. van Oort namens de gemeente Culemborg. De gemeente zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

4.3. Betrouwbaarheid

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 onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Toevoeging in geval er geen vervolgonderzoek is geadviseerd: Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met het Archismeldpunt (archismeldpunt@cultureelerfgoed.nl).

Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Gelderland 1:25.000*, Den Haag.

Beltjes, P.J.W./P.W. Schipper, 1988: *Culemborg, beeld van een stad*, Uitgeverij G.J.K. Koolhof, Culemborg.

Berendsen, H.J.A. /E. Stouthamer, 2001: Geological – Geomorphological map of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands, in H.J.A. Berendsen/E. Stouthamer (eds.), *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen, Addendum 1.

Berendsen, H.J.A./E.L.J.H. Faessen/A.W. Hesselink/H. Kempen, 2001: *Zand in banen- Zanddieptekaarten van het Gelders Rivierengebied met inbegrip van de uiterwaarden, Provincie Gelderland*, Arnhem.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Heunks E., 2007: *Gemeente Culemborg, Toelichting op de archeologische verwachtingskaart*, Amsterdam (RAAP-Rapport 1438).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1986: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 39 Tiel*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 39 West Rhenen*, Wageningen.

Wijnen, J.J.A., 2010: *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen in het plangebied Julianaschool, gemeente Culemborg*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 220.

Wilbers, A.W.E., 2011: *Plan van aanpak. Sprokkelenburg in Culemborg, gemeente Culemborg*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

Websites

watwaswaar.nl

www.ahn.nl/viewer

Lijst van afkortingen en begrippen

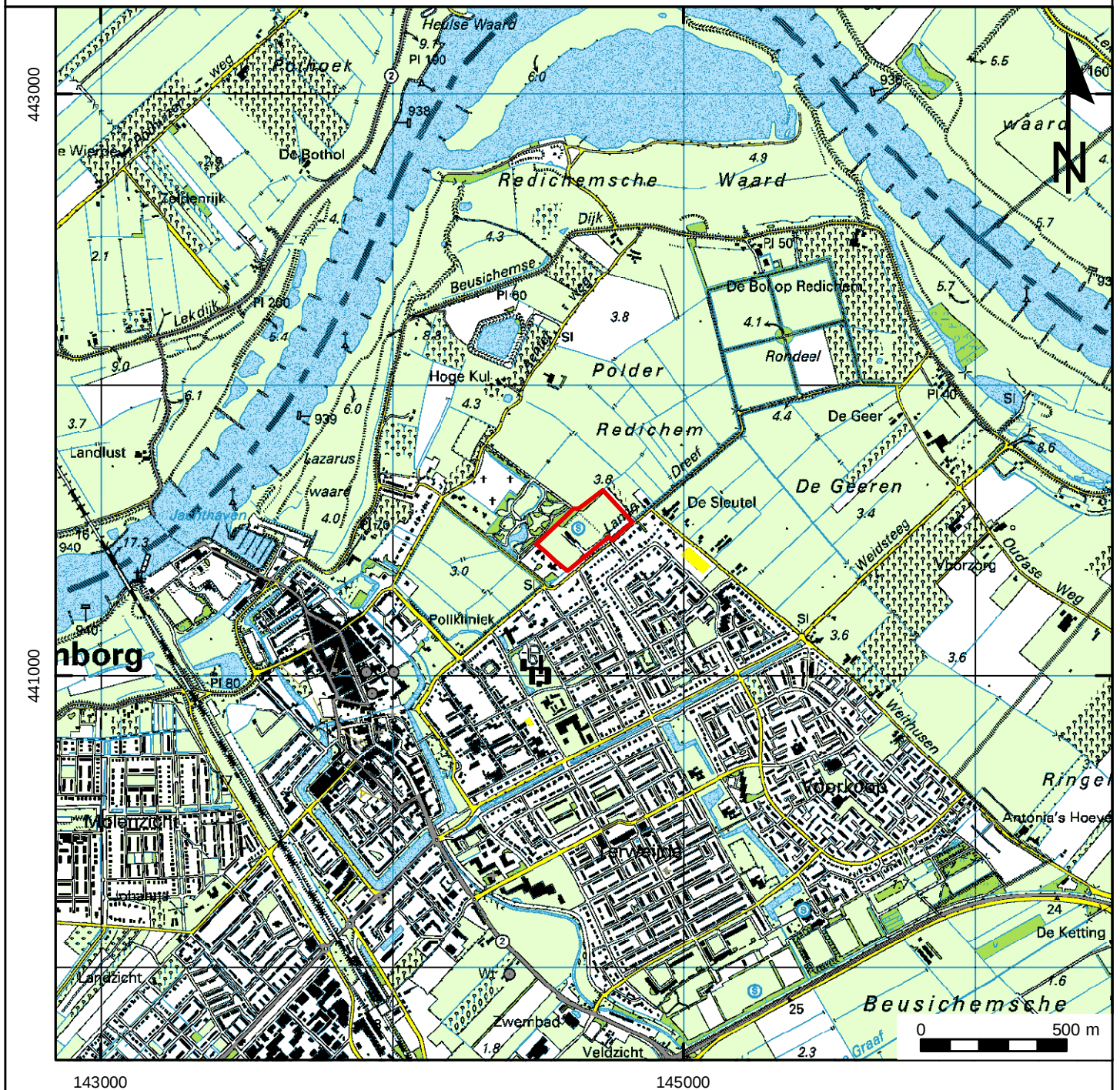
Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
BP	Before Present (Present = 1950)
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

Bijlage 1: Topografische kaart



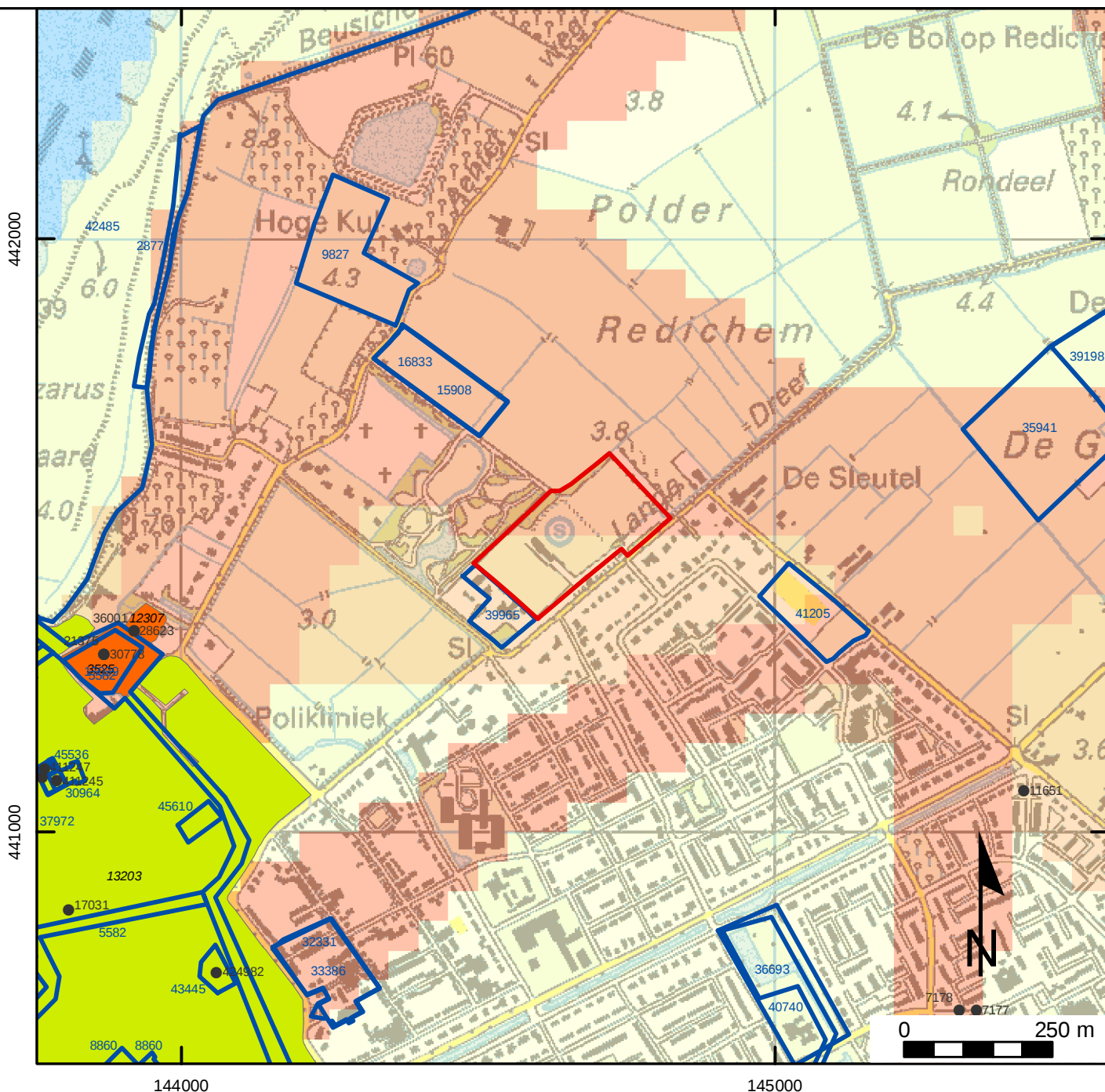
Projectnummer: 30490911
 Projectnaam: Culemborg, Plangebied Sprokkelenburg

Legenda

 Plangebied



Bijlage 2: Archis-informatie



Projectnummer: 30490911
Projectnaam: Culemborg, Plangebied Sprokkelenburg

Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- Plangebied
- onderzoeksmeldingen

monumenten

Archeologische waarde

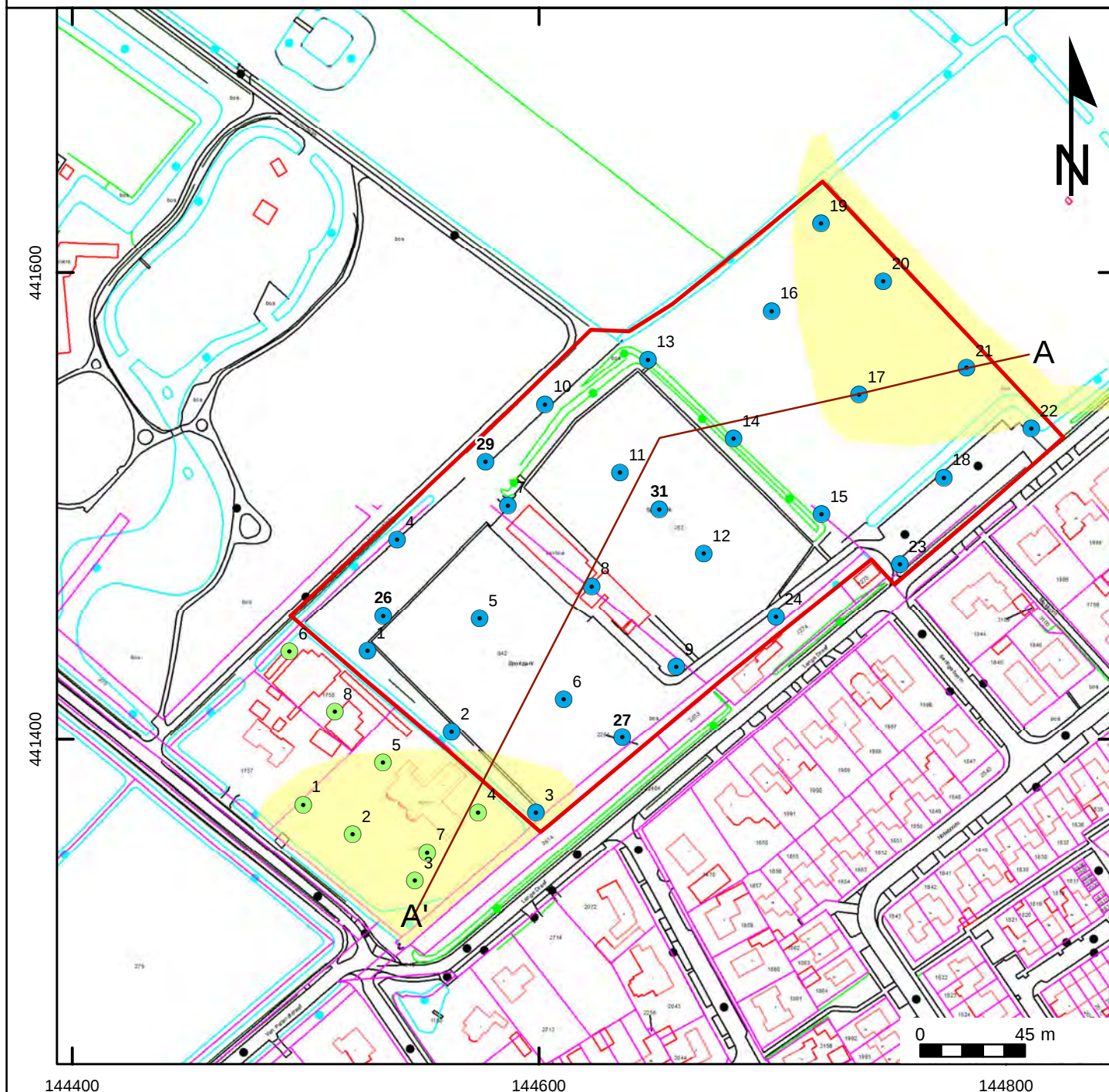
- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

IKAW

- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans



Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Projectnummer: 30490911
Projectnaam: Culemborg, Plangebied Sprokkelenburg

Legenda

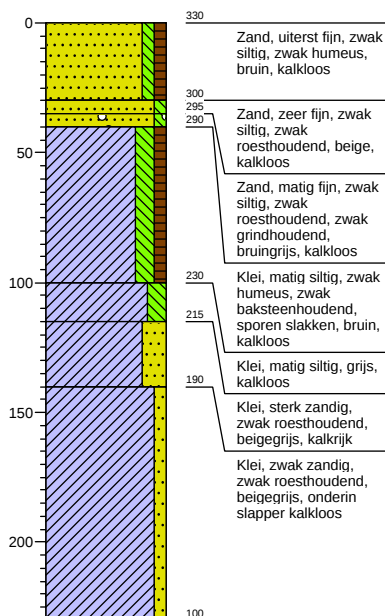
- AAC - Boring
- Boring
- A - A` profiel
- Crevasse
- Plangebied



Bijlage 4: Boorprofielen

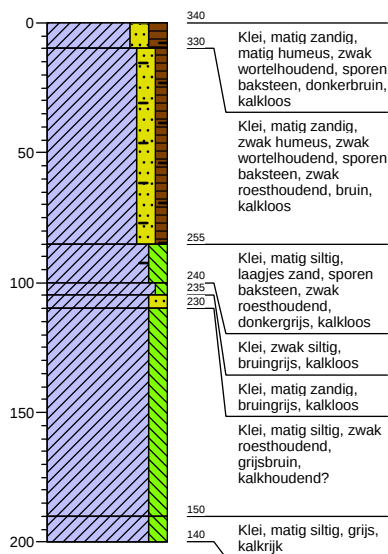
Boring: 01

Datum: 23-12-2011
 X: 144525,69
 Y: 441446,23
 Hoogte (m NAP): 3,3
 Opmerking: foto van profiel



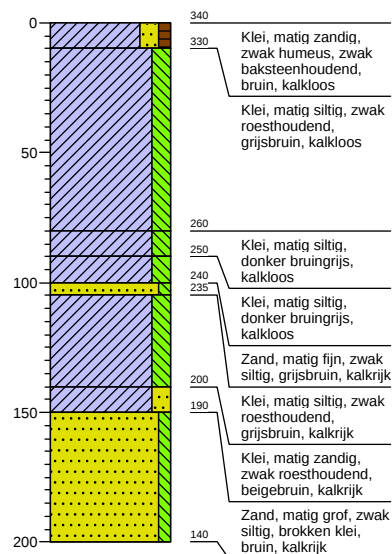
Boring: 02

Datum: 23-12-2011
 X: 144562,49
 Y: 441401,42
 Hoogte (m NAP): 3,4
 Opmerking:



Boring: 03

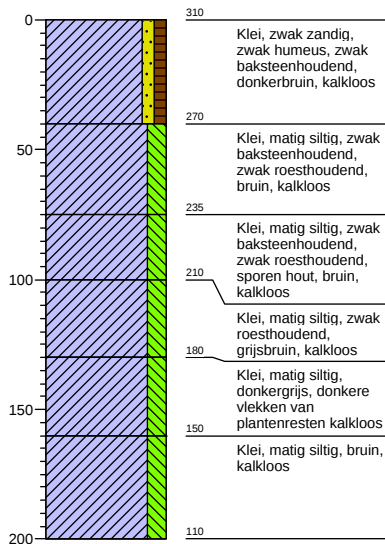
Datum: 23-12-2011
 X: 144598,12
 Y: 441371,57
 Hoogte (m NAP): 3,4
 Opmerking:



Bijlage 4: Boorprofielen

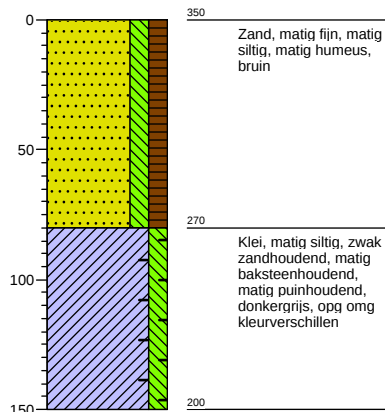
Boring: 04

Datum: 23-12-2011
 X: 144535,72
 Y: 441484,14
 Hoogte (m NAP): 3,1
 Opmerking:



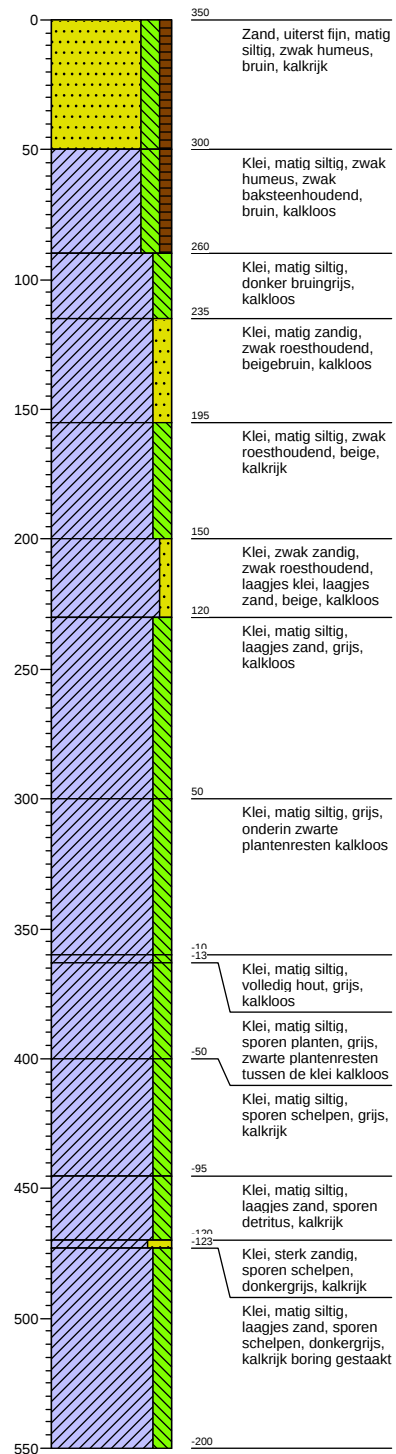
Boring: 05

Datum: 23-12-2011
 X: 144574,15
 Y: 441447,43
 Hoogte (m NAP): 3,5
 Opmerking:



Boring: 06

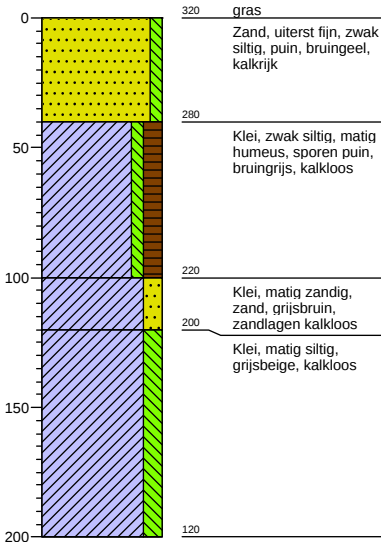
Datum: 23-12-2011
 X: 144603,28
 Y: 441415,83
 Hoogte (m NAP): 3,5
 Opmerking:



Bijlage 4: Boorprofielen

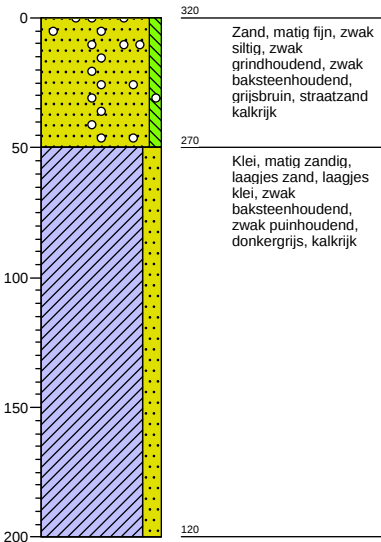
Boring: 07

Datum: 27-12-2011
X: 144588,09
Y: 441498,1
Hoogte (m NAP): 3,2
Opmerking:



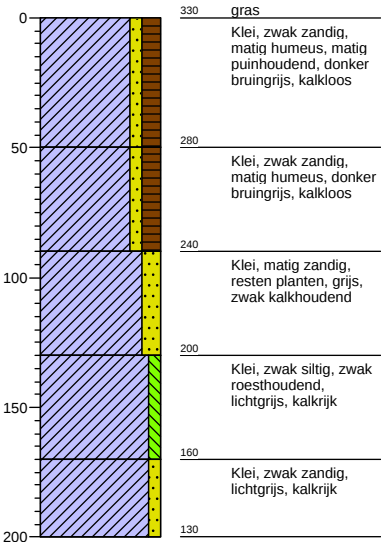
Boring: 08

Datum: 23-12-2011
X: 144622,15
Y: 441471,9
Hoogte (m NAP): 3,2
Opmerking: geen gpsontvangst tussen de gebouwe



Boring: 09

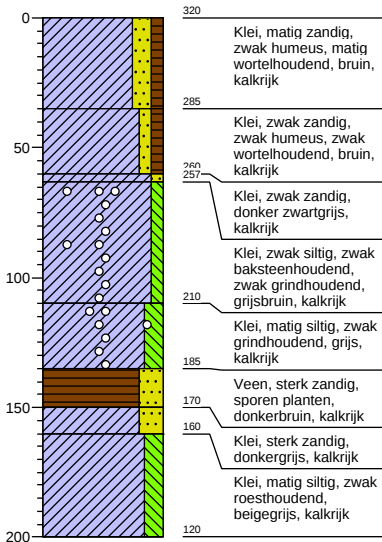
Datum: 27-12-2011
X: 144666,13
Y: 441436,78
Hoogte (m NAP): 3,3
Opmerking:



Bijlage 4: Boorprofielen

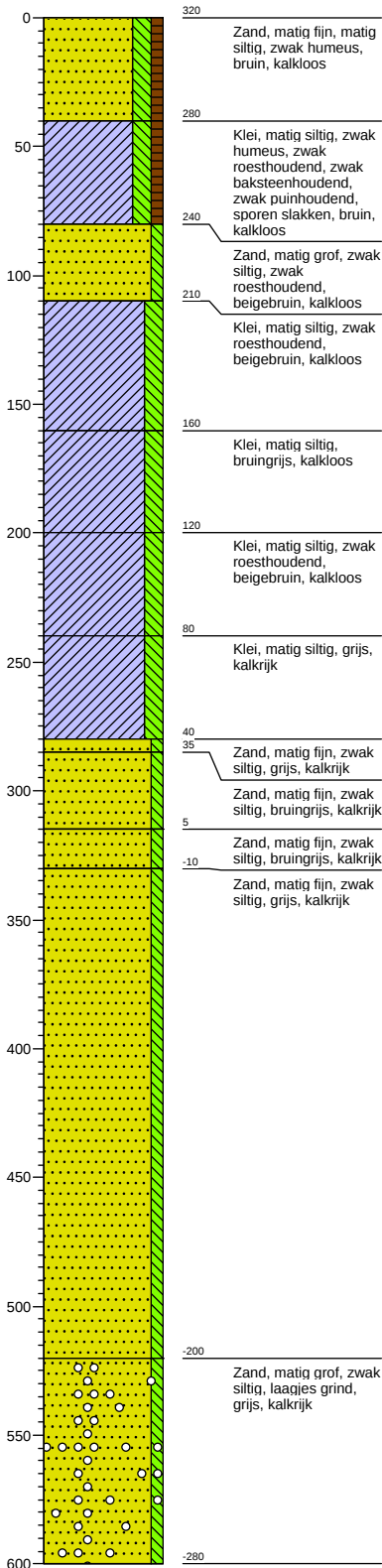
Boring: 10

Datum: 23-12-2011
X: 144602,19
Y: 441542,24
Hoogte (m NAP): 3,2
Opmerking:



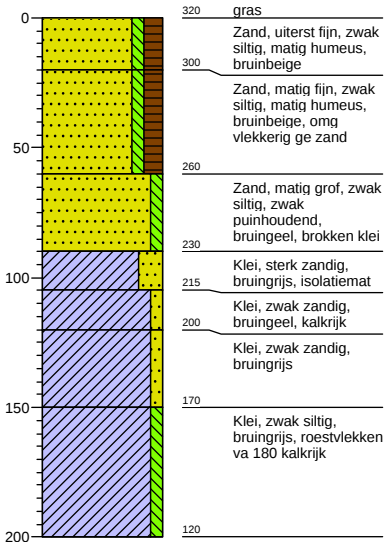
Boring: 11

Datum: 23-12-2011
X: 144636,06
Y: 441518,62
Hoogte (m NAP): 3,2
Opmerking:



Boring: 12

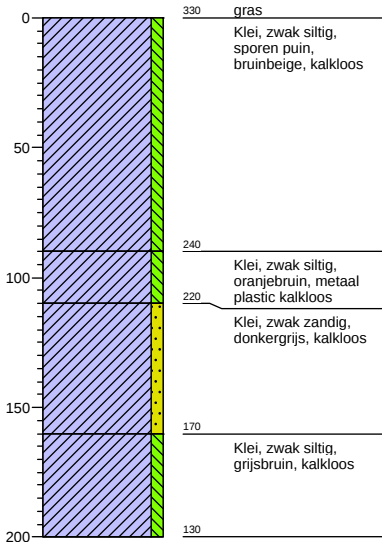
Datum: 27-12-2011
X: 144667,79
Y: 441484,7
Hoogte (m NAP): 3,2
Opmerking:



Bijlage 4: Boorprofielen

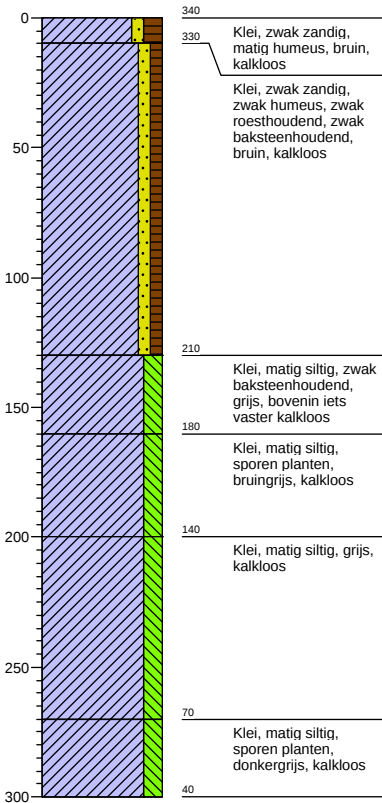
Boring: 13

Datum: 27-12-2011
X: 144649,78
Y: 441563,33
Hoogte (m NAP): 3,3
Opmerking:



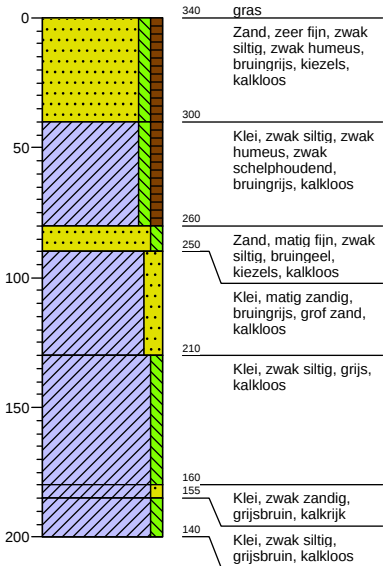
Boring: 14

Datum: 23-12-2011
X: 144681,06
Y: 441530,17
Hoogte (m NAP): 3,4
Opmerking:



Boring: 15

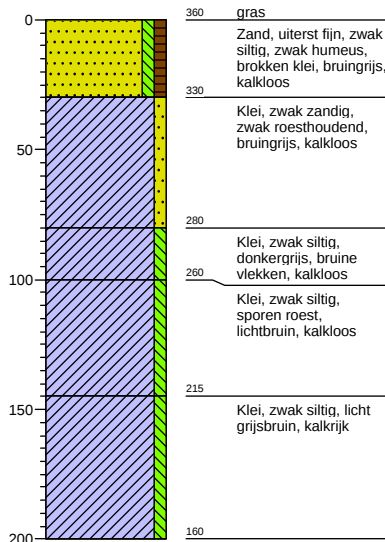
Datum: 27-12-2011
X: 144713,36
Y: 441501,93
Hoogte (m NAP): 3,4
Opmerking:



Bijlage 4: Boorprofielen

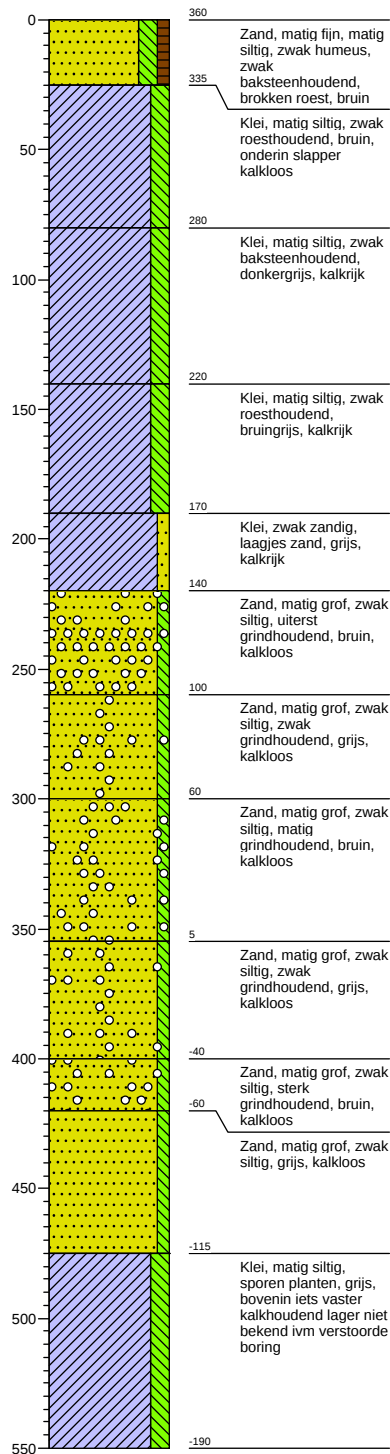
Boring: 16

Datum: 27-12-2011
 X: 144714,28
 Y: 441572,72
 Hoogte (m NAP): 3,6
 Opmerking:



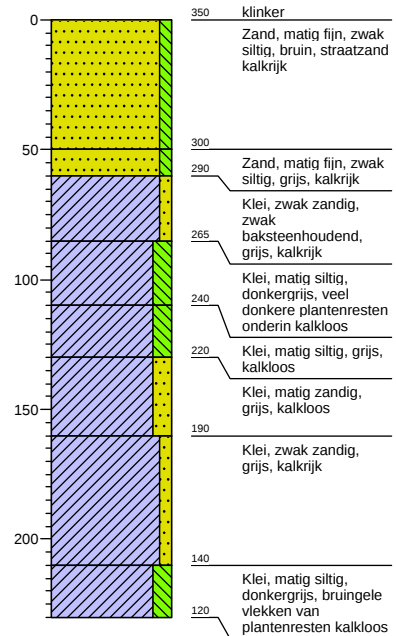
Boring: 17

Datum: 23-12-2011
 X: 144734,74
 Y: 441551,7
 Hoogte (m NAP): 3,6
 Opmerking:



Boring: 18

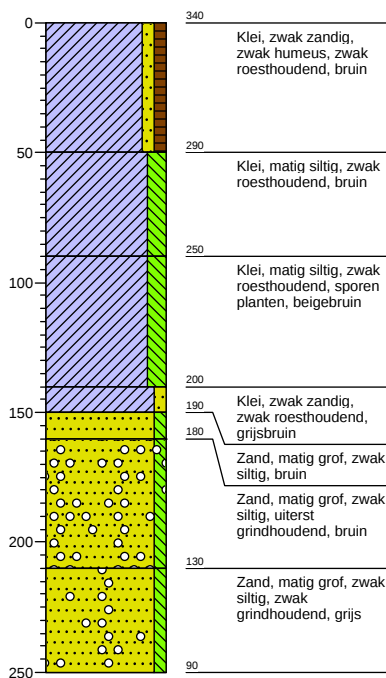
Datum: 23-12-2011
 X: 144769,69
 Y: 441503,97
 Hoogte (m NAP): 3,5
 Opmerking:



Bijlage 4: Boorprofielen

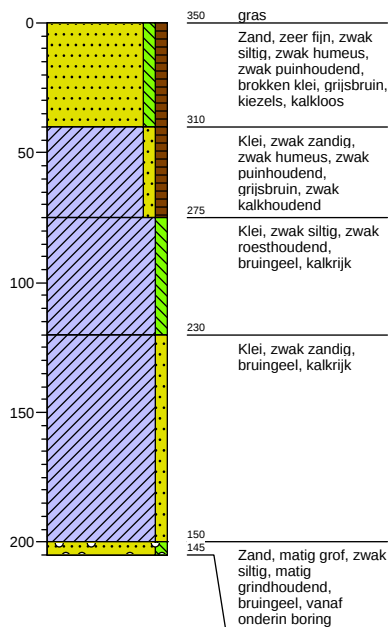
Boring: 19

Datum: 23-12-2011
 X: 144714,58
 Y: 441624,99
 Hoogte (m NAP): 3,4
 Opmerking:



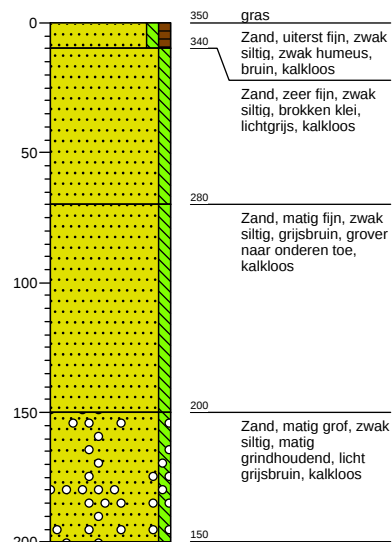
Boring: 20

Datum: 27-12-2011
 X: 144750,64
 Y: 441591,17
 Hoogte (m NAP): 3,5
 Opmerking:



Boring: 21

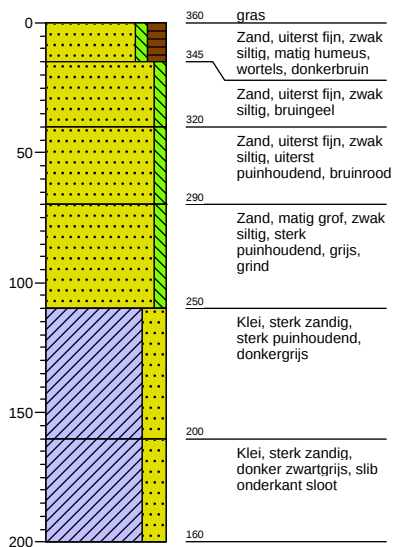
Datum: 27-12-2011
 X: 144774,73
 Y: 441566,57
 Hoogte (m NAP): 3,5
 Opmerking:



Bijlage 4: Boorprofielen

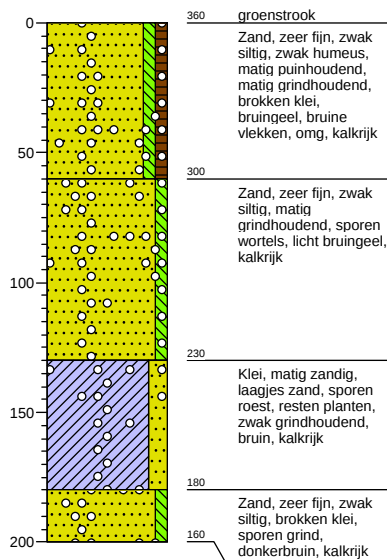
Boring: 22

Datum: 27-12-2011
X: 144814,16
Y: 441529,07
Hoogte (m NAP): 3,6
Opmerking:



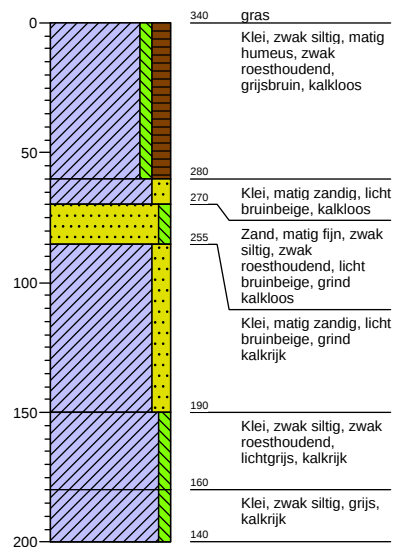
Boring: 23

Datum: 27-12-2011
X: 144755,57
Y: 441476,97
Hoogte (m NAP): 3,6
Opmerking:



Boring: 24

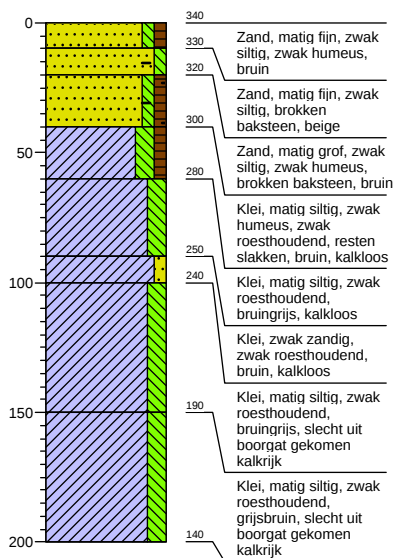
Datum: 27-12-2011
X: 144699,98
Y: 441452,33
Hoogte (m NAP): 3,4
Opmerking:



Bijlage 4: Boorprofielen

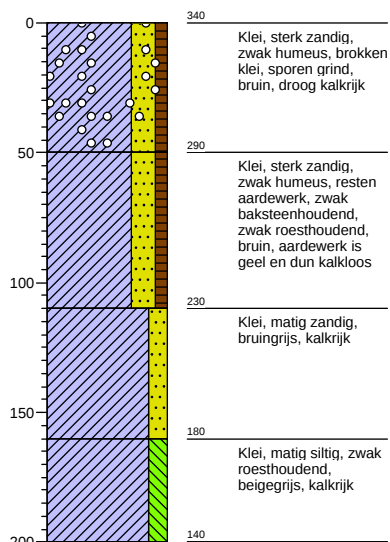
Boring: 26

Datum: 23-12-2011
 X: 144536,67
 Y: 441459,89
 Hoogte (m NAP): 3,4
 Opmerking:



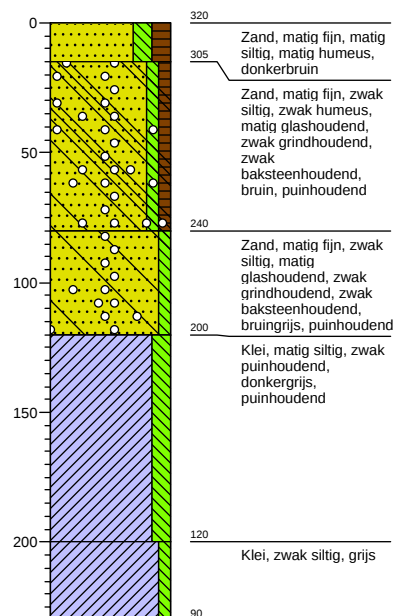
Boring: 27

Datum: 23-12-2011
 X: 144630,02
 Y: 441405,46
 Hoogte (m NAP): 3,4
 Opmerking:



Boring: 29

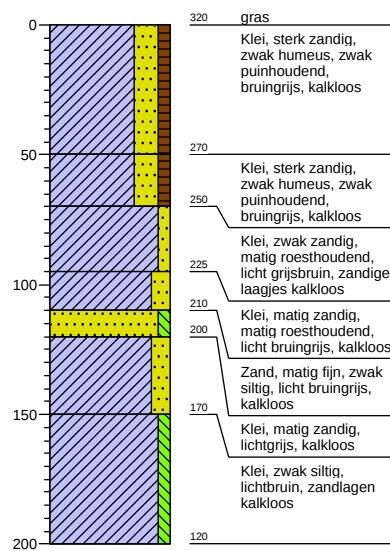
Datum: 23-12-2011
 X: 144568,78
 Y: 441513,99
 Hoogte (m NAP): 3,2
 Opmerking:



Bijlage 4: Boorprofielen

Boring: 31

Datum: 27-12-2011
X: 144654,58
Y: 441498,42
Hoogte (m NAP): 3,2
Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

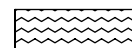
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeef fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeef grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

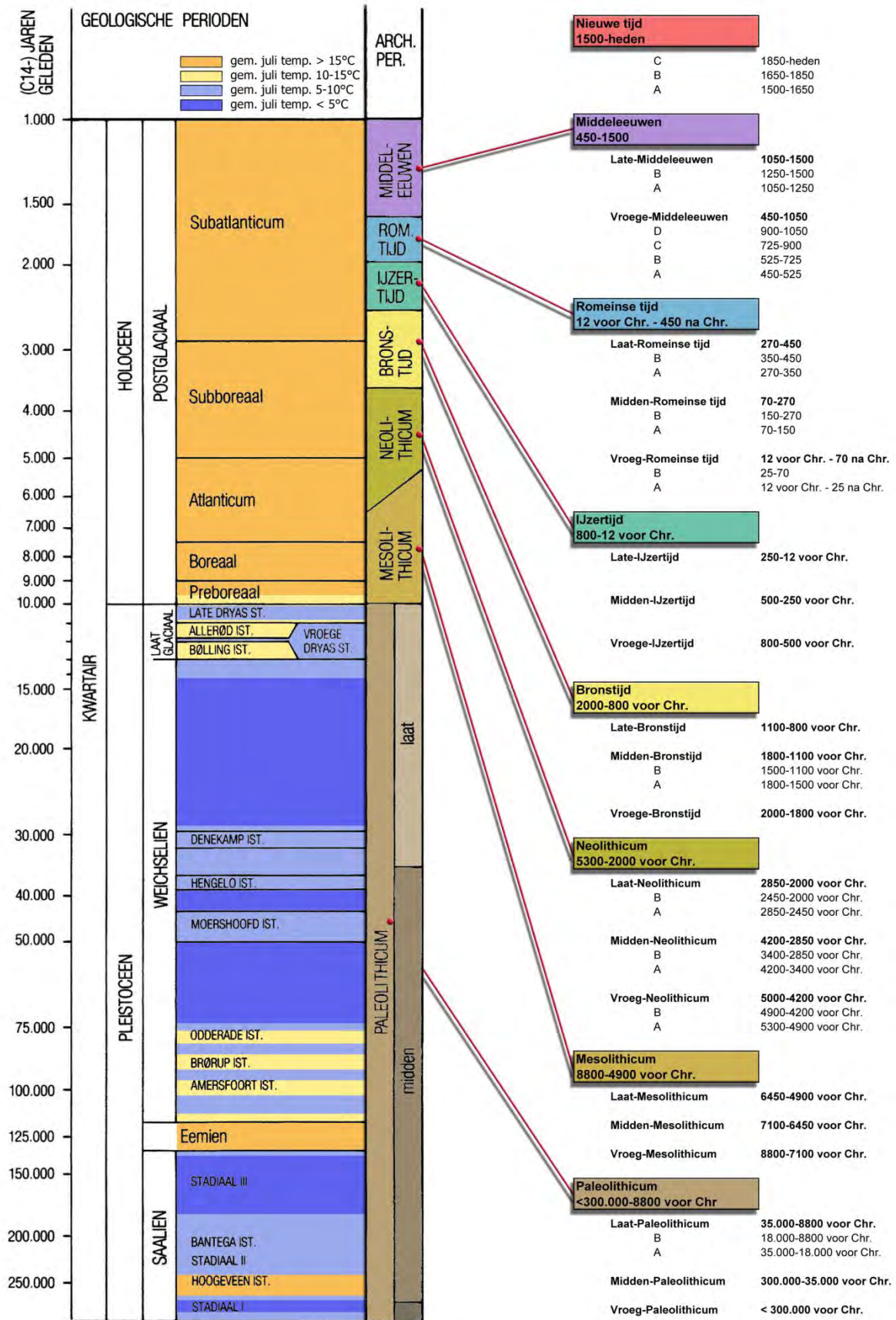
Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

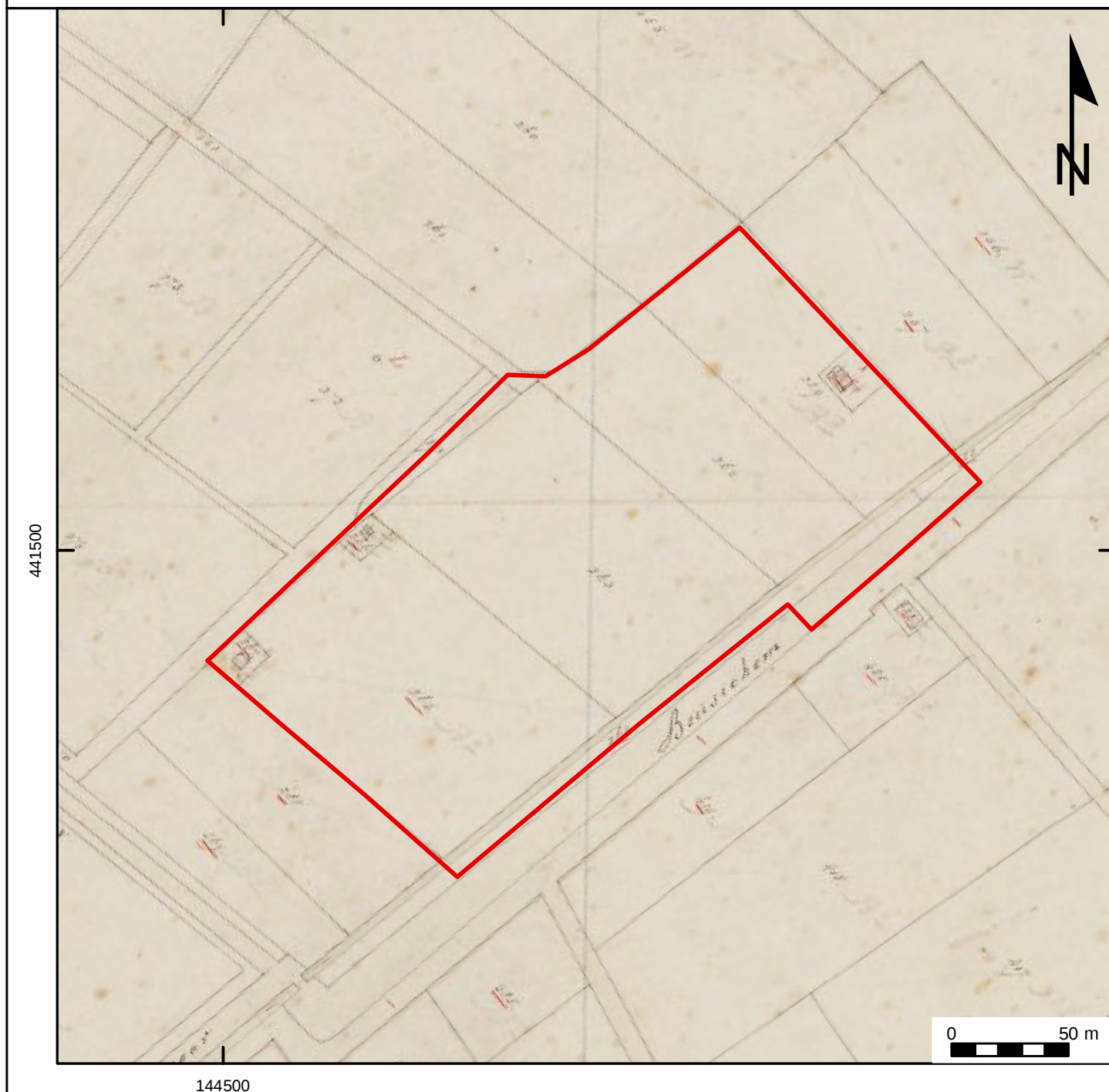
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 5: Periodentabel



Bijlage 6: Kadasterkaart Minuutplan 1811-1832

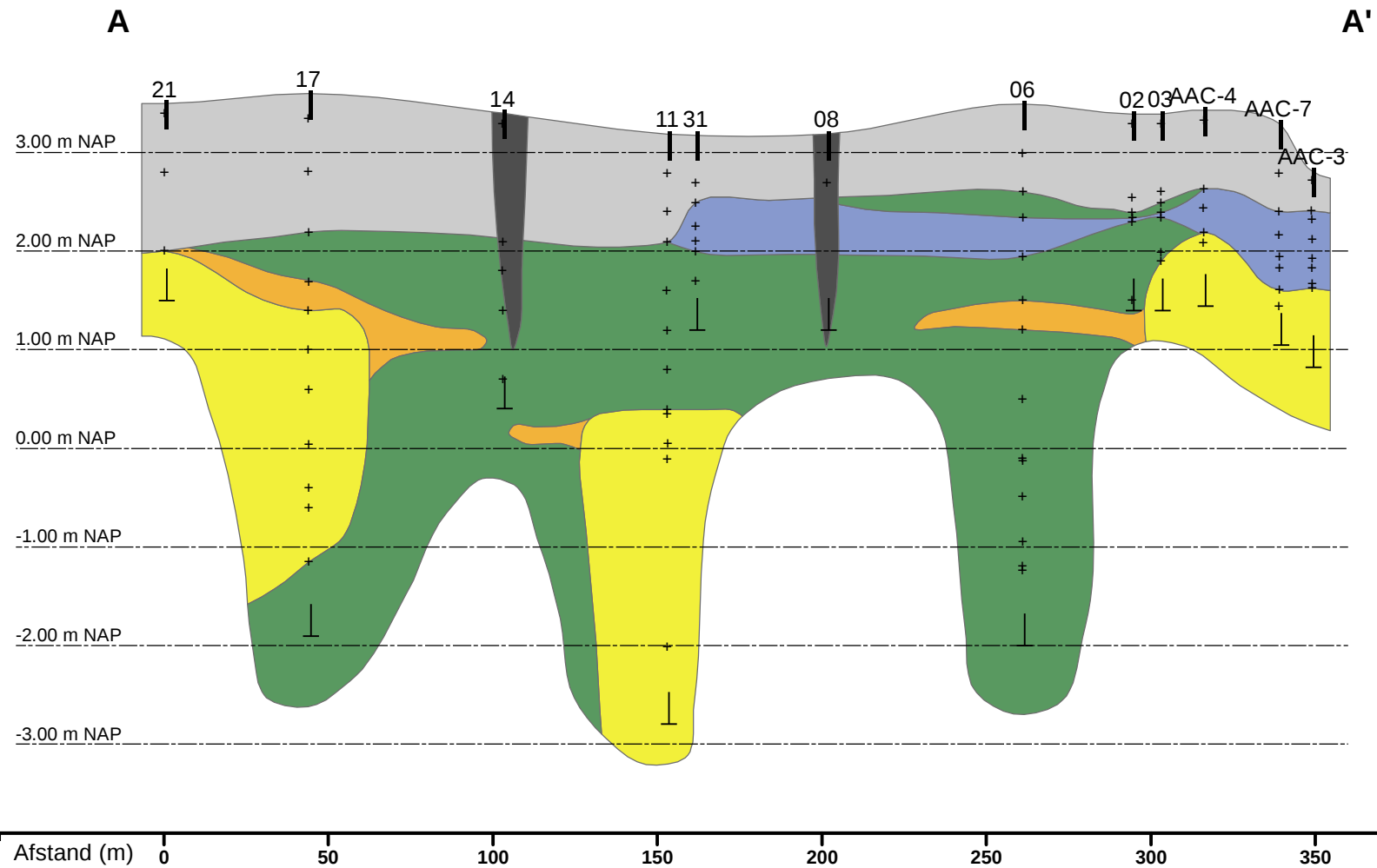


Projectnummer: 30490911
Projectnaam: Culemborg, Plangebied Sprokkelenburg

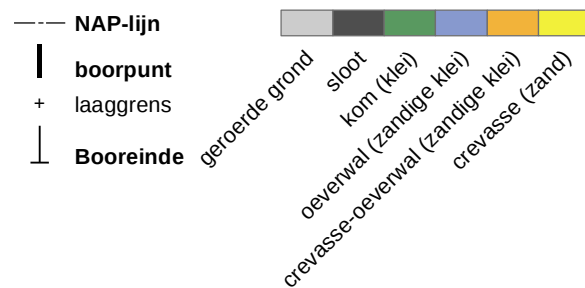
Legenda

 Plangebied





Legenda



Projectnummer:
30490911/49965

Projectnaam:
Sprokkelenburg, Culemborg

Lithogenetisch profiel