



Berkelland en Lochem Plangebieden Beekvliet en Elbrink

Archeologisch bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek

Auteur:
drs. A. Buesink

Status:
concept

BAAC Rapport V-12.0298

september 2012



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur(s):	drs. A. Buesink
Veldmedewerkers:	dhr. W.A. Bergman
Cartografie:	drs. A. Buesink
Redactie:	drs. J.F van der Weerden
Copyright:	Waterschap Rijn en IJssel te Doetinchem / BAAC bv te Deventer
Eindcontrole:	dhr. W.A. Bergman
Autorisatie (senior archeoloog):	drs. J.F. van der Weerden



19 september 2012

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Waterschap Rijn en IJssel te Doetinchem en/of BAAC bv.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

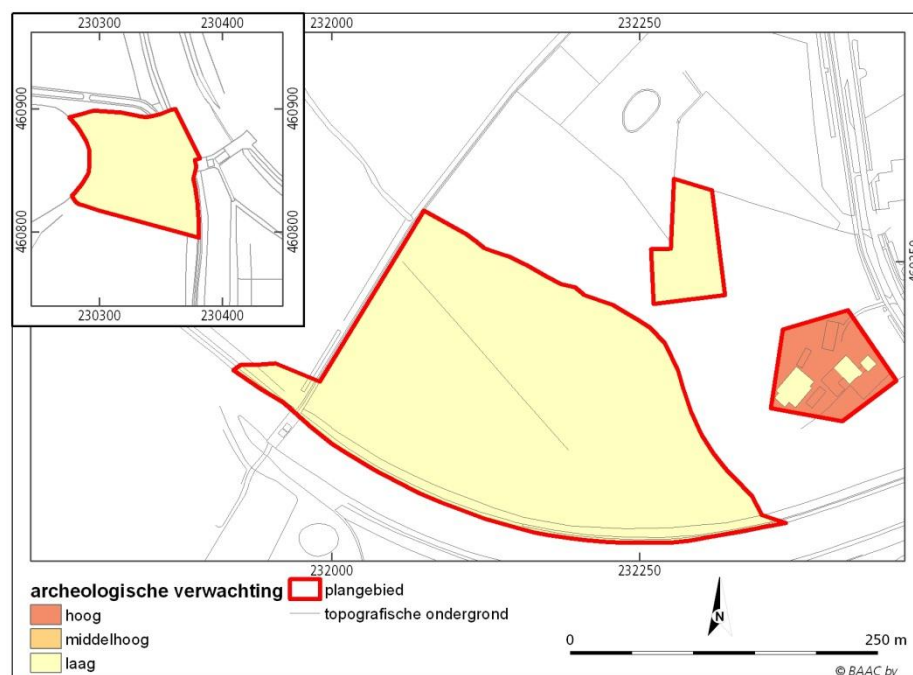
Inhoud	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Bewoningsgeschiedenis	17
2.3.1 Archeologie	17
2.3.2 Historie	18
2.4 Archeologische verwachting	20
3 Inventariserend veldonderzoek	23
3.1 Werkwijze	23
3.2 Veldwaarnemingen	23
3.3 Verkennend booronderzoek	24
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	24
3.3.2 Bodemverstoringen	26
3.3.3 Archeologische indicatoren	26
3.4 Archeologische interpretatie	26
4 Conclusie en aanbevelingen	29
4.1 Conclusie	29
4.2 Aanbevelingen	30
5 Geraadpleegde bronnen	31
Bijlagen	33
Bijlage 1	overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	boorpuntenkaart
Bijlage 3	boorbeschrijvingen

Samenvatting


BAAC bv heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd voor twee vispassages genaamd Beekvliet en Elbrink langs de Berkel. Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied deels een lage, middelhoge en hoge archeologische verwachting (figuur 2.7). De middelhoge verwachting geldt voor locaties waar bijzondere datasets aanwezig zouden kunnen zijn in de beekafzettingen van de Berkel. De hoge verwachting geldt voor de historische erflocatie Giegink die op een dekzandrug met enkeerdgrond ligt.

Op basis van het veldonderzoek kan de archeologische verwachting worden bijgesteld. De woonheuvel/terp ter plaatse van erf Giegink betreft een archeologische laag. Op deze locatie kunnen archeologische resten van voorlopers van de huidige hoeve worden verwacht. Vervolgonderzoek is hier noodzakelijk (figuur 3.2).

Voor het overige deel van deelgebied Elbrink geldt dat de archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag. Archeologische resten kunnen niet geheel uitgesloten worden. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk. Tijdens de uitvoer van de geplande werkzaamheden dient men echter alert te blijven op mogelijke archeologische resten. Hiervoor geldt een meldingsplicht. Ter plaatse van deelgebied Beekvliet worden geen intacte archeologische resten meer verwacht.



Figuur 0.1 Verwachtingskaart op basis van veldonderzoek. Ter plaatse van de hoge verwachtingszone is vervolgonderzoek noodzakelijk.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Waterschap Rijn en IJssel heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd voor twee vispassages genaamd Beekvliet en Elbrink langs de Berkel. Aanleiding voor het onderzoek is het plan om vispassages aan te leggen. De minimale bodemverstoring is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Voor een groot deel van de locatie Elbrink is in het verleden reeds een bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van een ecologische verbindingszone langs de Berkel.¹ De resultaten van dat onderzoek worden in dit onderzoek meegenomen.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak² te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

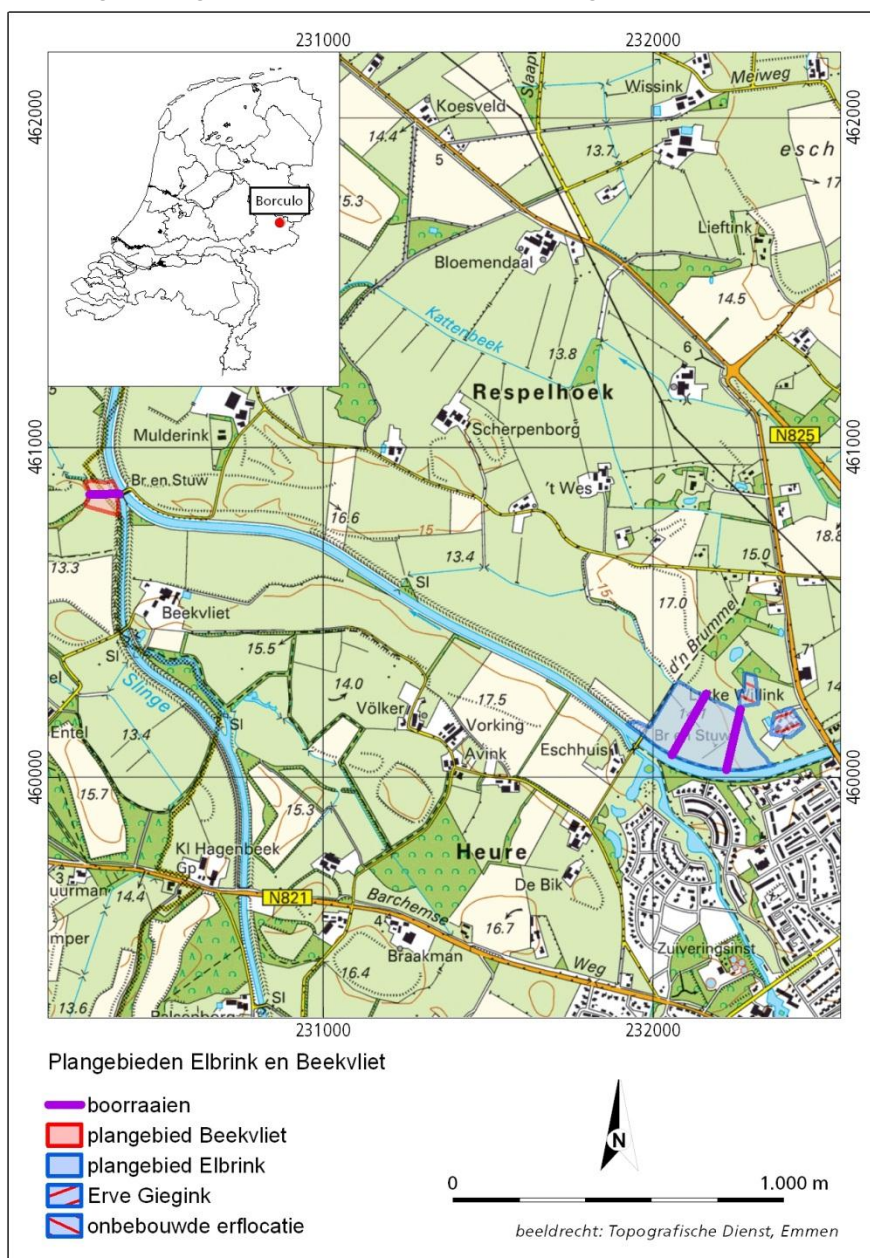
Het onderzoek is uitgevoerd Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2³, het vigerende gemeentelijke beleid en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

¹ De Boer 2011.

² Van Kouwen 2012.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt ten noordwesten van Borculo (figuur 1.1).



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied. In rood is deelgebied Beekvliet aangegeven en in blauw deelgebied Elbrink. De parse lijnen geven de locaties van de boorraaien weer.

Het plangebied Elbrink ligt in de gemeente Berkelland en bevindt zich ten noorden van de Berkel in het gebied tussen de d'n Brummel (west), Respelhoek (noord) en de Oude Nettelhorsterweg (oost). Het bevat de locatie van een vispassage en twee bouwlocaties. De oppervlakte van het gebied voor de vispassage bedraagt circa 6 hectare. De bouwlocaties hebben een oppervlakte van circa 0,4 (momenteel onbebouwd) en 0,6 hectare. Op beide bouwlocaties zal nieuwbouw worden gerealiseerd.

³ CCvD 2010.

Het plangebied Beekvliet ligt aan de zuidkant van de Berkel op het punt waar de Slinge in de Berkel uitmond. Het gebied ligt tussen de Stuwweg (oost) en de Schuppert (west) en heeft een oppervlakte van circa 0,8 hectare. De grens tussen de gemeente Berkelland en Lochem loopt dwars door het plangebied.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeenten:	Berkelland en Lochem
Plaats:	Berkel
Toponiem:	Vispassage/Beekvliet
Datum opdracht:	30 juli 2012
Datum veldwerk:	10 september 2012
Datum rapportage:	19 september 2012
BAAC-projectnummer:	V-12.0298
Centrumcoördinaten:	Beekvliet vispassage: 230325/460875 Elbrink vispassage: 232150/460125 Elbrink bebouwd: 232400/460150 Elbrink onbebouwd: 230300/460275
Kaartblad:	34D
Oppervlakte:	Beekvliet 0,8 ha; Elbrink 6 ha; erflocaties 0,4 en 0,6 ha
Datering:	paleolithicum – nieuwe tijd
Onderzoeksmeldingsnummer:	53480
Onderzoeksnummer:	43443
AMK-terrein:	n.v.t.
Waarnemingnummer(s):	n.v.t.
Vondstmeldingsnummer(s):	n.v.t.
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel dhr. F. van Zeijl Postbus 148 7000 AC Doetinchem
Bevoegde overheid:	Gemeente Berkelland en Lochem
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer tel. 0570-670055
Projectleider:	drs. A. Buesink a.buesink@baac.nl



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt. De archeologische waardenkaart van het dal van de Berkel evenals de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten zijn geraadpleegd.

Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd, daarnaast is contact opgenomen met de lokale heemkundekring.⁴ Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland en oude topografische kaarten. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Beide deelgebieden bevinden zich in het dal van de Berkel (figuur 2.1 en 2.2).⁵ Het meest westelijke deelgebied Beekvliet bevindt zich ter plaatse van een overstromingsvlakte (figuur 2.1) of een afvoerloze dekzandlaagte (figuur 2.2). Het meest oostelijke deelgebied Elbrink bevindt zich deels in het beekdal (figuur 2.1) in een zone waar restgeulen aanwezig zijn (figuur 2.2) en deels ter plaatse van een dekzandrug. De twee bouwlocaties bevinden zich op de dekzandrug en ter plaatse van een overstromingsvlakte (figuur 2.1).

Het dekzand is afgezet in het Weichselien en wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel.⁶ Tijdens de Weichselien-ijstijd bereikte het landijs Nederland niet. Tijdens koude en droge perioden kon zand gemakkelijk door de wind verplaatst worden en elders weer worden afgezet. Dit zand wordt dekzand genoemd.

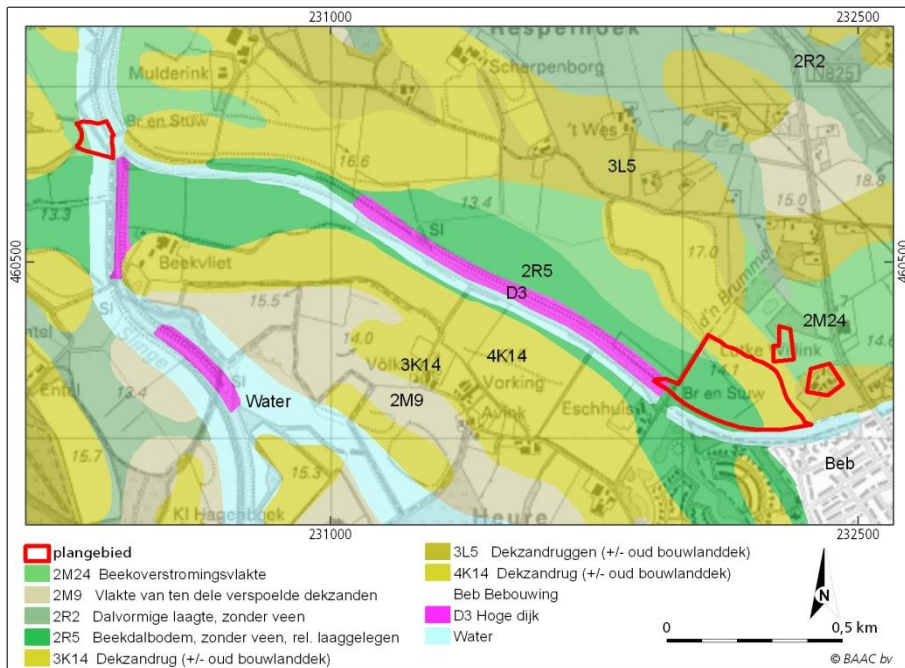
Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Het dekzandreliëf, dat in het Weichselien was ontstaan, blokkeerde het

⁴ Stichting Stad en Heerlijkheid Borculo, september 2012.

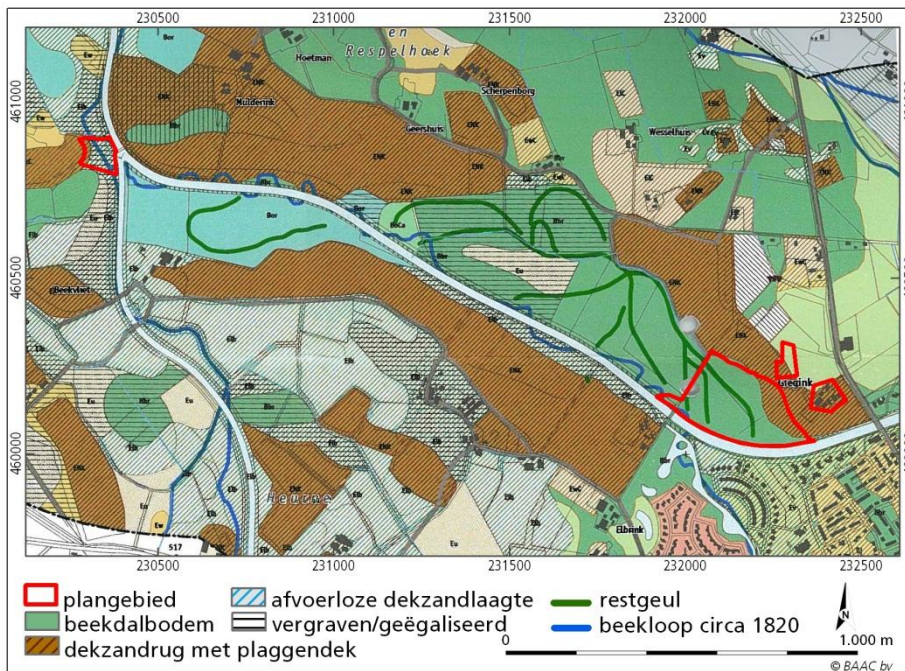
⁵ Alterra 2012 en Willems 2006.

⁶ De Mulder et al. 2003.

oude afwateringspatroon, waardoor aan de voet van het Oost-Nederlands plateau een nat gebied ontstond. Onder de natte omstandigheden werd een dunne laag veen gevormd.⁷



Figuur 2.1 Geomorfologische kaart.⁸



Figuur 2.2 Landschaps- en verwachtingskaart.⁹ Beekdalbodem: lage trefkans, Dekzandrug met plaggendeek: hoge trefkans, Afvoerloze dekzandlaagte: lage trefkans.

⁷ Berendsen 2008.

⁸ Alterra 2012.

⁹ Willems 2006.

Ten westen van dit moeras ontsprongen vervolgens weer nieuwe beekjes, die afwaterden op het huidige IJsseldal. Het plangebied lag grotendeels in dit moerasgebied. Alleen de Berkel vormde een aaneengesloten beek van Duitsland tot aan het huidige IJsseldal. De beek had in deze periode wel een ander verloop dan tegenwoordig. Vanaf Winterswijk stroomde de beek in noordwestelijke richting naar Borculo om vervolgens ten noordwesten hiervan samen te komen met de Slinge. De huidige bovenloop van de Berkel was oorspronkelijk de bovenloop van de Regge, die in het moeras tussen Lochem, Markelo en Diepenheim doodliep. In 1250 werd de dekzandrug ter hoogte van Haarlo doorgegraven, zodat de Regge voortaan via de Berkel uitmondde in de Gelderse IJssel. In 1750 is de oude bovenloop van de Berkel via de Groenlosche Slinge richting Ruurlo omgeleid. In 1899 en in de jaren zestig/zeventig van de twintigste eeuw is de Berkel vervolgens gekanaliseerd.¹⁰

De bodem ter plaatse van de plangebieden bestaat uit een poldervaaggrond en ter plaatse van de dekzandrug bij Elbrink uit een bruine enkeerdgrond (figuur 2.3).¹¹ Wanneer de figuren 2.1, 2.2 en 2.3 met elkaar worden vergeleken valt op de exacte begrenzing van de dekzandrug binnen deelgebied Elbrink niet consequent is. Wanneer het Actueel Hoogtebestand Nederland¹² (figuur 2.4) wordt bekeken valt op dat de dekzandrug ter plaatse van deelgebied Elbrink een stuk lager is dan direct ten noorden van het plangebied. Zeer waarschijnlijk is de dekzandrug afgegraven of gebruikt om het naastliggende beekdal op te hogen. Langs de Berkel bij Haarlo heeft een archeologisch booronderzoek aangetoond dat de verwachte enkeerdgrond afgegraven was.¹³ Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat het momenteel bebouwde erf Giegink dat onderdeel uitmaakt van deelgebied Elbrink nog wel op een hoge dekzandrug ligt. Binnen deelgebied Elbrink zijn op het Actueel Hoogtebestand Nederland tevens enkele locaties van restgeulen van de Berkel te zien aan de lager gelegen zones binnen het deelgebied.

Ter plaatse van de dekzandrug wordt een bruine enkeerdgrond verwacht. Een bruine enkeerdgrond is een bodem die door middel van bemesting van met mest doordrenkte grasplaggen uit de potstal is opgehoogd.¹⁴ Dergelijke ophoging kan vanaf de late middeleeuwen hebben plaatsgevonden.¹⁵ De bodem wordt tot de enkeerdgronden gerekend wanneer het humeuze dek dikker is dan 50 cm. De oorspronkelijke bodem kan verploegd zijn geraakt met het esdek, maar kan ook onder het esdek nog aanwezig zijn. Wanneer de bodem is afgegraven, zoals het AHN doet vermoeden, dan is de uiteindelijke bodemverstoring afhankelijk van de dikte van het humeuze dek en de intactheid van de onderliggende oorspronkelijke bodem.

Een poldervaaggrond is een bodem met een dunne humushoudende bovengrond. Deze lichtbruin tot bruingrijs gekleurde A-horizont ligt direct op een licht gekleurde ondergrond die nog weinig door bodemvorming is veranderd (C-horizont). Roest en grijze vlekken komen voor binnen 50 cm beneden maaiveld en lopen door tot in de permanent gereduceerde ondergrond.

¹⁰ Willems 2006.

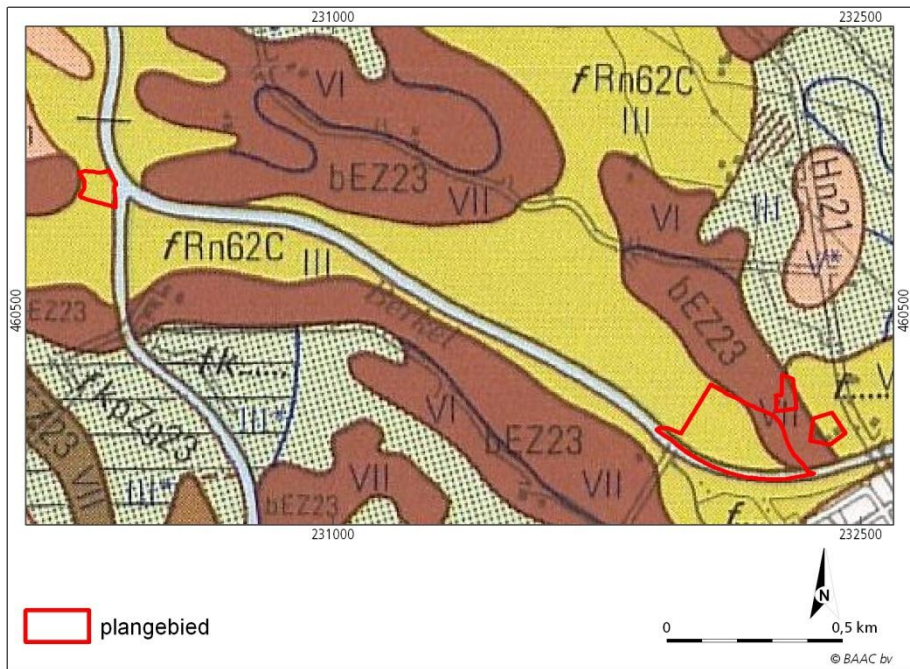
¹¹ Stiboka 1979.

¹² AHN 2012.

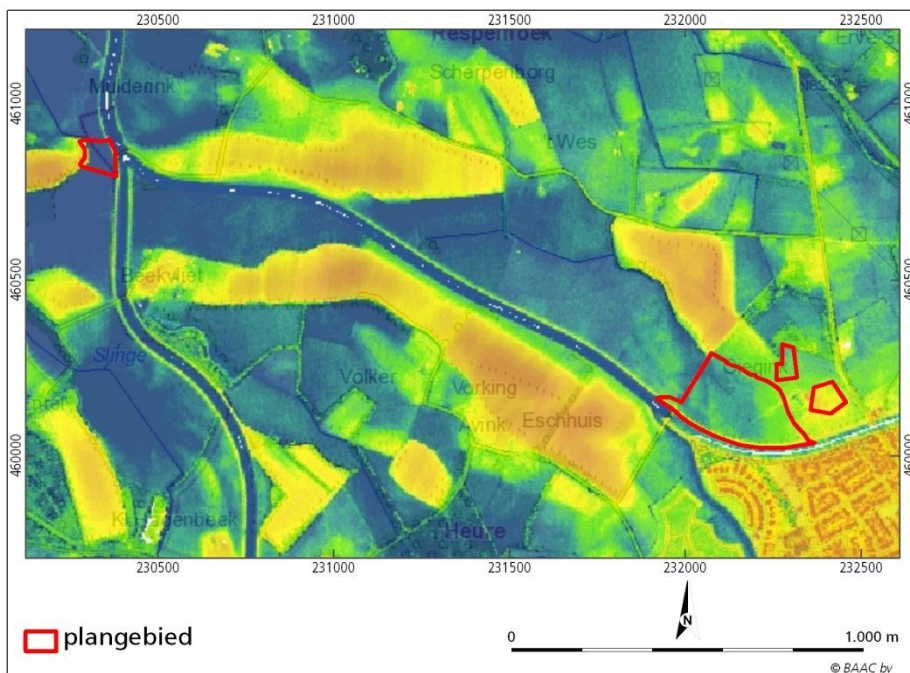
¹³ Miedema 2012.

¹⁴ De Bakker en Schelling 1989.

¹⁵ Spek 2004.



Figuur 2.3 Bodemkaart.¹⁶bEZ23: hoge bruine enkeerdgrond, fRn62C: kalkloze poldervaaggrond plaatselijk ijzerrijk.



Figuur 2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland.¹⁷ In rood, oranje en geel zijn de hoger gelegen delen aangegeven en in groen en blauw de lager gelegen delen.

¹⁶ Stiboka 1979.

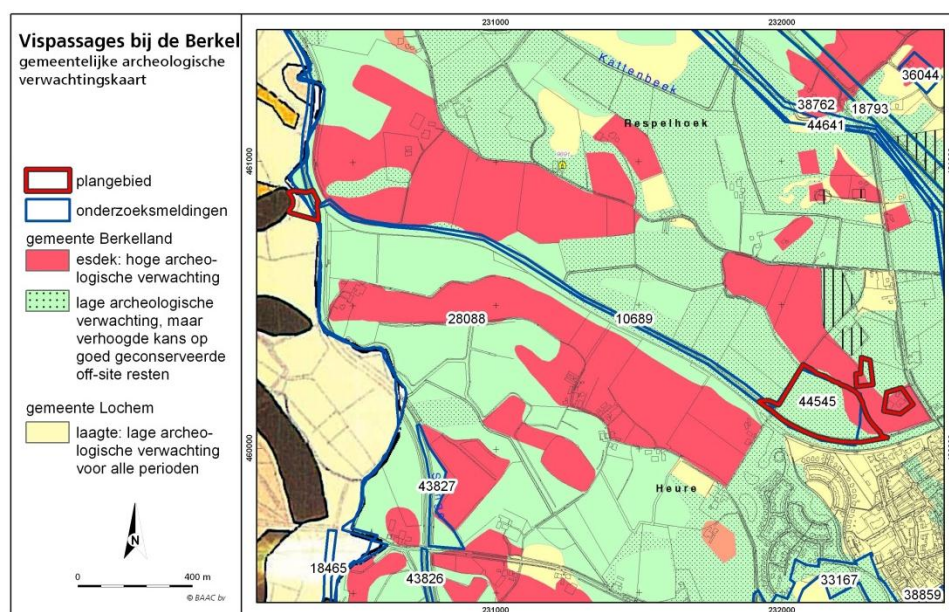
¹⁷ AHN 2012.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Archeologie

De gemeente Lochem heeft in 1998 een gemeentelijke verwachtingskaart laten maken (figuur 2.5).¹⁸ In 2006 is er een verwachtingskaart gemaakt voor de beekdalen en waterlopen van het waterschap Rijn en IJssel (figuur 2.2).¹⁹ En vervolgens heeft de gemeente Berkelland in 2008 een gemeentelijke verwachtingskaart laten vervaardigen (figuur 2.5).²⁰

Wanneer deze kaarten worden vergeleken valt op dat het beekdal ter plaatse van deelgebied Beekvliet en Elbrink op alle kaarten een lage archeologische verwachting of trefkans op archeologische resten heeft gekregen. Alleen de gemeente Berkelland heeft hierbij opgenomen dat er een verhoogde kans is op goed geconserveerde *off-site* resten (figuur 2.5). Recent onderzoek heeft namelijk aangetoond dat beekdalen bijzondere archeologische datasets kunnen bevatten.²¹ In beekdalen kunnen resten gerelateerd aan *off-site* activiteiten van nederzettingen worden aangetroffen zoals afval dumps, resten gerelateerd aan visvangst, jacht en scheepvaart, maar ook resten van bijvoorbeeld rituele deposities. Vanwege de vochtige omstandigheden zijn dergelijke resten vaak goed geconserveerd. De trefkans op dergelijke resten is laag, maar wanneer dergelijke resten worden aangetroffen bevatten ze vaak een hoge informatie waarde.



Figuur 2.5 Gemeentelijke verwachtingskaart Lochem en Berkelland en ARCHIS-meldingen.²²

Op de Archeologische Monumentenkaart²³ staan terreinen vermeld die door de provincie en de RCE zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de status van beschermd archeologisch monument. Binnen een straal van 500 m rond de deelgebieden zijn geen

¹⁸ Scholte Lubberink et al 1989.

¹⁹ Willems 2006.

²⁰ de Roode et al 2008.

²¹ Gerritsen en Rensink 2004 en CCvD 2008.

²² RCE 2012, Scholte Lubberink et al 1989 en de Roode et al 2008.

²³ RCE 2012.

archeologische monumenten terreinen aangewezen. Uit het Centraal Archeologisch Archief²⁴ blijkt dat binnen een straal van 500 m ook geen archeologische waarnemingen bekend zijn. Binnen een straal van 500 m zijn wel verscheidene onderzoeksmeldingen bekend (tabel 2.1). Alleen binnen een onderzoek ter plaatse van een leidingtracé ten oosten van het plangebied zijn enkele vindplaatsen aangetroffen. Het gaat om ijzertijd scherven die in het beekdal zijn aangetroffen en resten van een schuur uit de nieuw tijd. Deze waarnemingen zijn echter niet binnen 500 m van het plangebied gedaan.

Tabel 2.1 Onderzoeksmeldingen

Onderzoeksnummer	Afstand tot plangebied	Soort onderzoek	resultaat	Opmerkingen
10689	0 m	verwachtingskaart		
28088	0 m	verwachtingskaart		
44545		bureauonderzoek	vervolgonderzoek	Huidige deelgebied Elbrink maakt hier grotendeels deel van uit
33167	390 m Z	booronderzoek	geen vervolg	
7077	310 m O	booronderzoek	geen vervolg	
38762	210 m O	bureauonderzoek	vervolgonderzoek	zie 44641
44641	210 m O	proefsleuven	ijzertijd scherven in beekdal en nieuwe tijd vindplaats (schuur)	

2.3.2 Historie

Deelgebied Elbrink lag rond 1832 (figuur 2.6) grotendeels in een beekdal. Een meander van de Berkel liep door de zuidwestelijke punt van het plangebied. Het beekdal was in gebruik als weide en heette de Brummel Weiden. In het noordoosten en zuidoosten van het grote deelgebied bevindt zich de dekzandrug. De overgang is aan de verkaveling te zien. De dekzandrug is in gebruik als bouwland. Erve Giegink is rond 1832 reeds aanwezig. Rond 1937 is de Berkel genormaliseerd, de meanderende loop is rechtgetrokken. Daarnaast is aan de steilranden te zien dat de dekzandrug ter plaatse van het grote deelgebied in het zuidoosten is afgegraven (figuur 2.7). Dit is op de kaart uit 1890 nog niet het geval.²⁵ Erf Giegink ligt nog wel op de dekzandrug. Ter plaatse van de andere erflocatie zijn echter ook enkele steilranden aangegeven welke er rond 1890 nog niet waren. Ook deze locatie is mogelijk rond 1937 reeds deels afgegraven. Langs de westgrens van het deelgebied is in de tweede helft van de 19^e eeuw een pad aangelegd, het huidige d'n Brummel, die via een vonder de Berkel overstak.

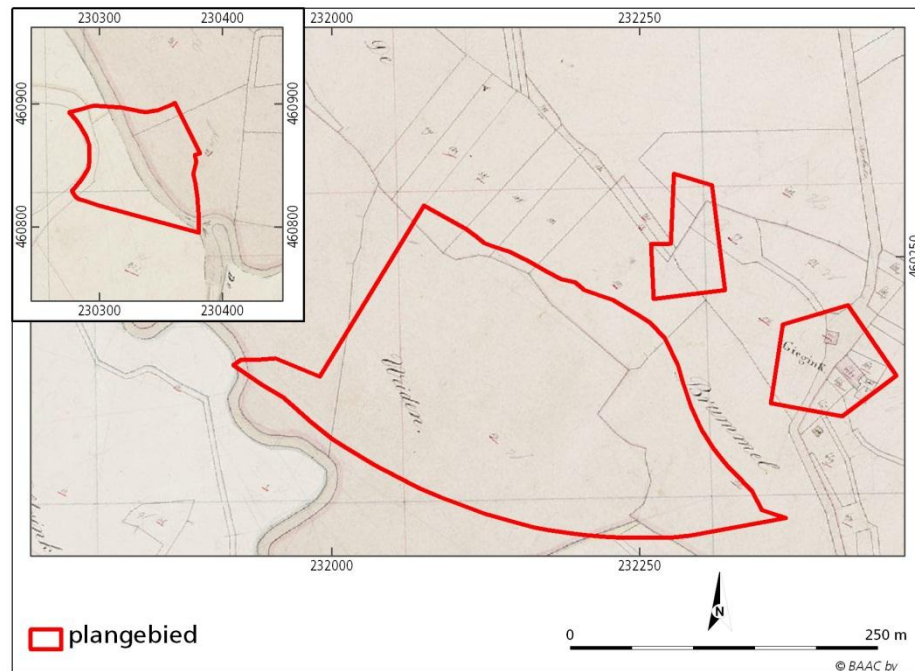
Midden door deelgebied Beekvliet loopt rond 1832 de Berkel (figuur 2.6).²⁶ Rond 1937 heeft de Berkel zich richting het westen verplaatst (figuur 2.7). De bodem tussen deze twee locaties van de Berkel is in ieder geval door de beek omgewerkt. Het is goed mogelijk dat de Berkel voor 1832 verder naar het oosten lag en de gehele huidige laagte heeft gevormd (figuur 2.4), door zich van oost naar west te verplaatsen.

²⁴ CAA, RCE 2012.

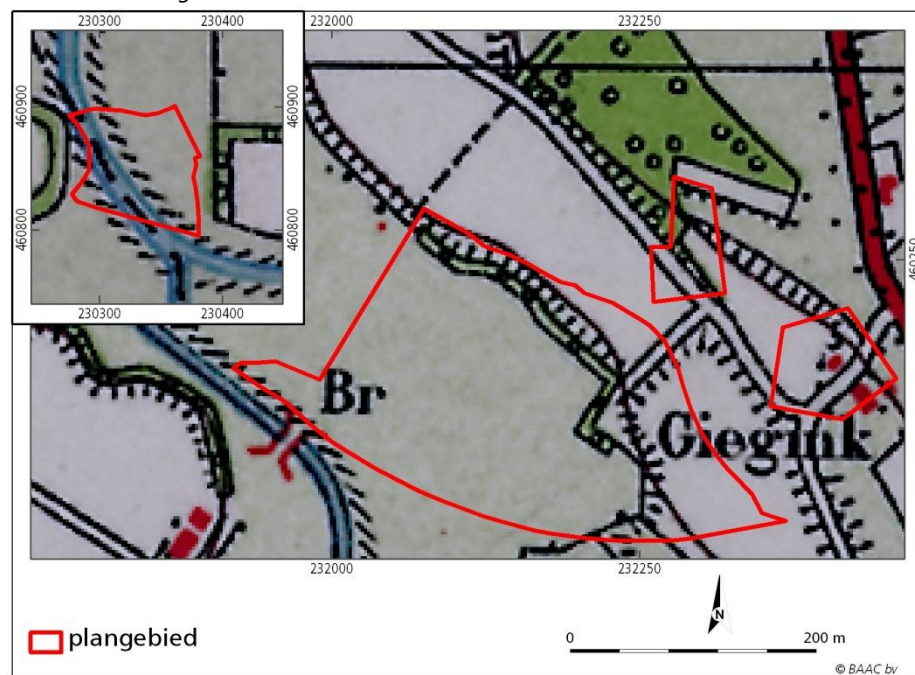
²⁵ Bonneblad 1890.

²⁶ Watwaswaar 2012.

Momenteel ligt de genormaliseerde Berkel ten oosten van het deelgebied. Direct ten westen van het deelgebied bevindt zich een dekzandrug. Deze was in het verleden in gebruik als akker.



Figuur 2.6 Plangebied op kadastrale minuut uit circa 1832.²⁷ Deelgebied Elbrink en in het kleine kader deelgebied Beekvliet.



Figuur 2.6 Plangebied op topografische kaart uit 1937.²⁸ Deelgebied Elbrink en in het kleine kader deelgebied Beekvliet.

²⁷ Watwaswaar 2012.

²⁸ Bonneblad 1937.

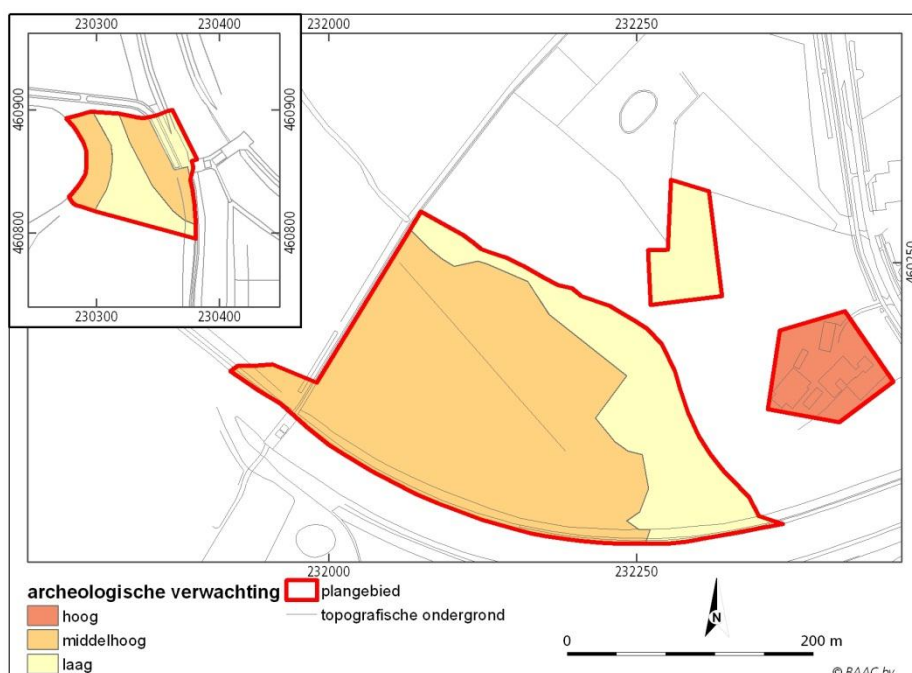
2.4 Archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied deels een lage, deels een middelhoge en deels een hoge archeologische verwachting (figuur 2.7) voor alle perioden.

De hoge verwachting geldt voor erve Giegink. Ter plaatse van het erf wordt een enkeerdgrond verwacht. Daarnaast was op deze locatie reeds in 1832 een hoeve aanwezig, middeleeuwse voorgangers kunnen niet worden uitgesloten.

Ter plaatse van de onbebouwde erflocatie en de noord en ostrand van deelgebied Elbrink geldt een lage archeologische verwachting. Hier was in het verleden ook een enkeerdgrond aanwezig, maar op basis van de historische topografische kaart uit 1937 en het Actueel Hoogtebestand Nederland is deze zeer waarschijnlijk afgegraven. De diepte van de bodemverstoring is niet bekend. Een veldonderzoek is noodzakelijk om te bepalen of het archeologisch gezien relevante niveau inderdaad verstoord is.

De middelhoge verwachting ter plaatse van deelgebied Elbrink geldt voor het historische beekdal van de Berkel. Het beekdal grensde hier in het verleden aan een dekzandrug met enkeerdgrond en daarmee aan een gunstige bewoningslocatie. Binnen het deelgebied zijn waarschijnlijk restgeulen aanwezig. Bijzondere datasets, zoals afval dumps, resten van jacht, scheepvaart of visvangst, resten gerelateerd aan voorden of bruggen en rituele deposities kunnen aanwezig zijn.



Figuur 2.7 Archeologische verwachtingskaart op basis van het bureauonderzoek.

Ter plaatse van deelgebied Beekvliet geldt deels een middelhoge en deels een lage archeologische verwachting. De lage verwachting geldt voor het gebied dat door de Berkel recent is omgewerkt, namelijk het deel waar de beek gestroomd heeft in de nieuwe tijd. Intacte archeologische resten worden in dit gebied niet meer verwacht. De middelhoge verwachting geldt voor de westelijke rand. Deze zone grenst aan een dekzandrug met enkeerdgrond. Afvaldumps en resten van off-site activiteiten kunnen daarom niet worden uitgesloten. Ook voor de oostelijke rand waarvan niet bekend is of deze door de Berkel (sub)recent is omgewerkt geldt een middelhoge verwachting op bijzondere datasets, zoals afval

dumps, resten van jacht, scheepvaart of visvangst, resten gerelateerd aan voorden of bruggen en rituele deposities.

Archeologische resten kunnen in het beekdal vanaf het maaiveld worden aangetroffen, maar ook in eventueel aanwezige restgeulen. Archeologische niveaus kunnen door jongere beekafzettingen zijn afgedekt, waardoor meerdere archeologische niveaus aanwezig kunnen zijn. Ter plaatse van erve Giegink wordt het archeologisch sporen niveau verwacht vanaf de onderkant van het esdek. In het esdek zelf kunnen losse vondsten worden aangetroffen.

Archeologische indicatoren kunnen bestaan uit hout, aardewerk, vuursteen, houtskool, metaal, glas en dergelijke.



3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) is het plangebied Vispassage/Beekvliet te Berkel onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats. Om inzicht te verkrijgen in de geologische en bodemkundige opbouw van de gebieden zijn boringen verricht met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Onder het grondwater niveau zijn de boringen doorgezet met een guts met een diameter van 3 cm. De boringen zijn ter plaatse van de vispassages in raaien loodrecht op de Berkel gezet, Ter plaatse van de erflocaties zijn de boringen verspreid over de locaties gezet. In het plangebied zijn zo in totaal 33 boringen geplaatst. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 2,5 m beneden maaiveld.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met een Global Positioning System (GPS). De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.²⁹ Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De bodemlagen zijn lithologisch³⁰ en bodemkundig³¹ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 10 september 2012. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 2). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 3).

3.2 Veldwaarnemingen

In figuur 3.1 zijn foto's van het plangebied afgebeeld. Deelgebied Elbrink is in gebruik als grasland. Het gebied waar de vispassage is gepland en de momenteel nog onbebouwde erflocatie liggen duidelijk lager dan de dekzandruggen met esdek in de directe omgeving. Het hoogteverschil is op de foto van de locatie van de vispassage in de achtergrond te zien. De foto ter plaatse van de geplande vispassage ter plaatse van deelgebied Beekvliet laat heel duidelijk het verschil

²⁹ AHN 2011.

³⁰ NEN 1989.

³¹ De Bakker en Schelling 1989.

zien tussen de laagte waar de Berkel in het verleden liep en de naastliggende dekzandrug met esdek. Ook deze locatie is momenteel in gebruik als grasland. Een voorbijganger kon zich nog herinneren dat de Berkel ter plaatse van deelgebied Beekvliet stroomde en was getuige geweest van de werkzaamheden tijdens de aanleg van de huidige gegraven loop van de Berkel. Hij gaf aan dat het gebied volledig over de kop is gegaan. De huidige bebouwing ter plaatse van erf Giegink is vervallen en deels gesloopt. De gebouwen die onderkelderd bleken te zijn, zijn op de boorpuntenkaart aangegeven (bijlage 2). De onbebouwde erflocatie betreft hetzelfde grasland als de locatie van de geplande vispassage te Elbrink.



Figuur 3.1 Foto's van het plangebied. Van linksboven naar rechtsonder: deelgebied Elbrink locatie van de vispassage, deelgebied Beekvliet locatie van de vispassage, deelgebied Elbrink erflocatie Giegink, deelgebied Elbrink momenteel onbebouwde erflocatie.

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

Vispassage Beekvliet

De boringen 1 tot en met 12 waren gepland in een raai vanaf de es tot aan de Berkel ter plaatse van locatie Beekvliet. Boring 11 en 12 zijn vervallen, omdat ze ter plaatse van de dijk langs de Berkel gepland bleken.

Boring 1 is gezet ter plaatse van de es. Het esdek heeft een dikte van 70 cm en is geroerd. Onder het esdek is een restant van de podzol B-horizont aangetroffen. De C-horizont bestaat uit matig fijn dekzand. De es ligt circa 2 m hoger dan het plangebied ten oosten ervan. Het hoogteverschil wordt voornamelijk veroorzaakt door de dekzandrug en niet door het antropogeen opgebrachte esdek.

In boring 2 tot en met 10 zijn geulafzettingen van de Berkel aangetroffen. De geulvulling die onderin de boringen is aangetroffen bestaat uit matig tot uiterst siltig zand. Er zijn lagen aanwezig met verschillende korrelgroottes variërend van matig fijn tot matig grof. Daarnaast bevat de geulvulling plaatselijk kleiige

bandjes en in bijna alle boringen plantenresten. De plantenresten bestaan voornamelijk uit stukjes hout, maar er zijn ook brokjes verslagen veen aangetroffen. De top van de bodem is minder siltig en iets steviger. Mogelijk is deze opgebracht om de bodem te verstevigen en bewerkbaar te maken, nadat de huidige gegraven geul van de Berkel was aangelegd ten oosten van het plangebied. Ook in dit pakket zijn plantenresten aangetroffen en kleiige lagen. De bodem betreft een A/C-profiel. Aangezien de Berkel hier in het recente verleden nog gestroomd heeft en het terrein antropogeen beïnvloed is, kan niet worden gesproken van een natuurlijke bodem.

Vispassage Elbrink

Boring 13 tot en met 21 zijn in een raai gezet aan de westkant van deelgebied Elbrink. Boring 22 tot en met 29 vormen een tweede raai aan de oostkant. Beide raaien zijn gezet vanaf de (voormalige) dekzandrug tot aan de Berkel. In alle boringen zijn beekafzettingen aangetroffen. Tijdens het booronderzoek is er geen duidelijk van de andere boringen onderscheidend materiaal aangetroffen dat kan wijzen op de aanwezigheid van een restgeul. Dekzand is niet aangetroffen. Er is wel een klein hoogteverschil in het terrein waarneembaar. Boring 13 en 22 tot en met 24 liggen iets hoger. Ter plaatse van dit hoger gelegen deel van het terrein is de bodem dieper verstoord. Dit is de locatie waar mogelijk in het verleden een dekzandrug lag. De aangetroffen bodemverstoring kan gerelateerd zijn aan het afgraven van deze dekzandrug. De beekafzettingen bestaan uit matig tot uiterst siltig zand. Bij de meeste boringen komen in de beekafzettingen kleine grindjes voor. In enkele boringen is een kleiig bandje aangetroffen of enkele plantenresten. Ook hier bestaan de plantenresten voornamelijk uit stukjes hout. In boring 21 en 29 de langs de huidige loop van de Berkel zijn gezet, is onder de bouwvoor een laag bagger aangetroffen van respectievelijk 90 tot 110 cm dik. Deze bagger is kalkhoudend. De overige afzettingen zijn kalkloos. De bodem betreft een A/C-profiel. Hierdoor is de oorspronkelijke bodem niet te achterhalen. Alleen ter plaatse van boring 13 is de bodem onder de bouwvoor nog zwak humeus en betreft de huidige bodem mogelijk een restant van een beekerdgrond. Bij een beekerdgrond ontstaat een humeuze A-horizont doordat organisch materiaal moeilijk afgebroken wordt vanwege de vochtige omstandigheden. Daarnaast was de bodem in enkele boringen zeer roesthoudend, dergelijke gronden worden ook wel roodoornige bodems genoemd.

Onbebouwde erflocatie

Boring 30 tot en met 31 zijn gezet ter plaatse van de momenteel nog onbebouwde erflocatie. In het verleden zou hier een dekzandrug mogelijk met esdek hebben gelegen. Tijdens het booronderzoek zijn echter alleen beekafzettingen van de Berkel aangetroffen. De bodem is tot op redelijk grote diepte verstoord. Dit kan veroorzaakt zijn tijdens het afgraven van de dekzandrug.

Erf Giegink

Boring 33 tot en met 35 zijn gezet ter plaatse van erf Giegink. Erf Giegink ligt momenteel nog steeds hoger in het landschap. Op deze locatie werd een dekzandrug mogelijk met esdek verwacht. Tijdens de boringen werden echter ook hier alleen beekafzettingen aangetroffen bestaande uit matig tot uiterst siltig zand met grindjes. Boring 34 is waarschijnlijk gezet ter plaatse van een voormalige sloot. De slootvulling bestaat uit sterk siltig zand met plantenresten en humeuze bandjes. Bij de overige twee boringen is de top van de bodem

geroerd en vermengd met ophoogzand en bevat bouwpuin. Bij beide boringen is onder de sterk geroerde bovengrond een donker gekleurde laag aanwezig. In boring 33 is deze sterk siltig en zwak humeus in boring 35 bestaat deze uit donkergrijs zand. Mogelijk gaat het hier om een ophoging van het erf in de vorm van een woonheuvel, ook wel terp genoemd. Ook de sterk geroerde bovengrond kan tot dit ophoogpakket of een latere ophogingsfase behoren.

3.3.2 Bodemverstoringen

De aangetroffen bodemverstoring varieert van 30 cm tot meer dan 220 cm beneden maaiveld.

Ter plaatse van deelgebied Beekvliet bedraagt de gemiddelde bodemverstoring 87,5 cm. Het ophogingspakket om de bodem steviger te maken is hierbij meegerekend. Het is echter niet uitgesloten dat de onderliggende beekafzettingen tijdens de subrecente werkzaamheden ten behoeve van de verlegging van de Berkel ook zijn geroerd.

Ter plaatse van de geplande vispassage in deelgebied Elbrink bedraagt de gemiddeld bodemverstoring 65 cm. Bij de meeste boringen betreft de verstoring de bouwvoor van 30 tot 40 cm. Bij de boringen op het iets hoger gelegen deel van het terrein is de bodem echter dieper verstoord namelijk 80 tot 120 cm. Daarnaast is de opgebrachte bagger in boring 21 en 29 ook meegerekend, hier is respectievelijk een bodemverstoring van 150 en 170 cm aangetroffen.

De onbebouwde erflocatie ligt ook op het iets hoger gelegen deel van het terrein en heeft een gemiddelde bodemverstoring van 80 tot 110 cm.

Ter plaatse van erf Giegink bedraagt de bodemverstoring inclusief de opgebrachte grond, welke mogelijk een terp betreft, 130 tot 145 cm. De aangetroffen voormalige sloot was dieper dan 220 cm.

3.3.3 Archeologische indicatoren

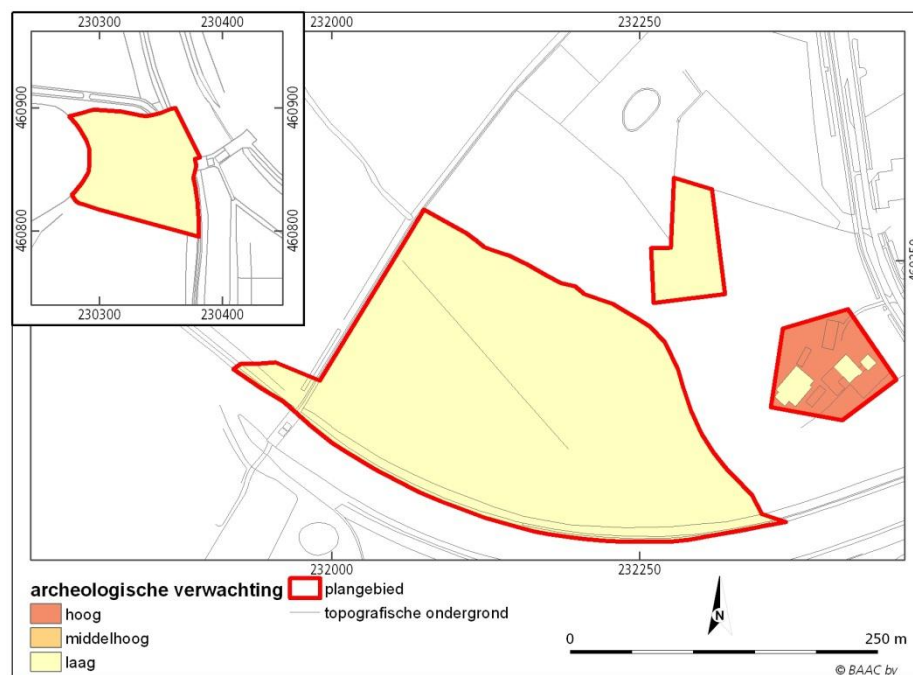
Tijdens het booronderzoek is ter plaatse van erf Giegink een archeologische laag aangetroffen de geïnterpreteerd kan worden als ophogingspakket in de vorm van een woonheuvel/terp. Daarnaast is in de boringen bouwpuin aangetroffen. In de bovengrond is ook in enkele andere boringen bouwpuin aangetroffen. Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische vondsten aangetroffen. Een verkennend booronderzoek is echter ook niet geschikt om archeologische vindplaatsen te karteren.

3.4 Archeologische interpretatie

Ter plaatse van deelgebied Beekvliet was in het recente verleden een geul van de Berkel aanwezig die zich binnen het deelgebied heeft verplaatst en alle eventueel aanwezige oudere afzettingen en archeologische resten heeft omgewerkt. Door de werkzaamheden tijdens de verlegging van de Berkel is de bodem tevens geroerd. De archeologische verwachting kan voor het gehele deelgebied worden bijgesteld naar laag (figuur 3.2). Er worden hier geen intacte archeologische resten meer verwacht.

Ter plaatse van deelgebied Elbrink zijn beekafzettingen aangetroffen. Er zijn geen duidelijk aanwijzingen aangetroffen voor restgeulen. De beekafzettingen bevatten kleine grindjes, dit was binnen deelgebied Beekvliet niet het geval. Het gaat zeer waarschijnlijk om oudere beekafzettingen dan de nieuwe tijd afzettingen welke binnen deelgebied Beekvliet zijn aangetroffen. Verspoelde dekzanden, welke in laag gelegen delen van het dekzandgebied voorkomen, bevatten meestal ook dergelijke kleine grindjes. Op basis van de geomorfologische

kaart, de bodemkaart en historische kaarten werd in een deel van deelgebied Elbrink een dekzandrug verwacht. Op basis van het AHN lijkt deze dekzandrug afgegraven ter plaatse van het plangebied. De bodemverstoringen in het wat hoger gelegen deel van het plangebied lijken deze afgraving te bevestigen. Indien in het verleden inderdaad een dekzandrug aanwezig was, dan betreffen de momenteel nog aanwezige afzettingen, afzettingen die ouder zijn dan de dekzandrug. Verspoelde dekzanden zijn ontstaan doordat het dekzand verspoeld raakte en in de lagere gelegen terreindelen weer sedimenteerde. Ook de jongere zandige beekafzettingen zijn ontstaan door erosie en sedimentatie van het dekzandlandschap waar de Berkel door stroomt. Het is daarom goed mogelijk dat een deel van de aangetroffen afzettingen verspoelde dekzanden betreffen. Op deze verspoelde dekzanden werd waarschijnlijk in de Jonge Dryas de dekzandrug afgezet, welke momenteel weer is afgegraven.



Figuur 3.2 Archeologische verwachting op basis van het veldonderzoek. Ter plaatse van de hoge verwachtingszone is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Ter plaatse van erf Giegink, welke momenteel nog steeds hoger ligt ten opzichte van de omgeving en waar de dekzandrug nog werd verwacht, is echter ook geen dekzandrug aangetroffen. De hogere ligging lijkt te zijn ontstaan door ophoging van het terrein in de vorm van een woonheuvel of terp. Op basis van deze informatie is het mogelijk dat binnen deelgebied Elbrink geen dekzandrug aanwezig is geweest. Mogelijk lag een deel van het beekdal hier van nature hoger en is deze hoogte in de nieuwe tijd plaatselijk afgegraven.

Erf Giegink is op historische kaarten reeds aanwezig. De aanduiding van de toponiem Giegink op de kadastrale minuut duidt regelmatig op een erflocatie welke reeds in de middeleeuwen bewoond was. De ophoging van het terrein tot woonheuvel kan gezorgd hebben voor een betere conservering van eventueel aanwezige onderliggende sporen. Met uitzondering van de locaties waar de huidige bebouwing onderkelderd is (bijlage 2), blijft de hoge archeologische verwachting voor deze locatie gehandhaafd (figuur 3.2). Vervolgonderzoek is

noodzakelijk om te bepalen of er (intacte) resten van oudere hoeves en erven aanwezig zijn.

Voor het overige deel van deelgebied Elbrink kan de archeologische verwachting op basis van de aangetroffen beekafzettingen of verspoelde dekzanden in combinatie met de aangetroffen bodemverstoringen ter plaatse van het iets hoger gelegen deel van het terrein worden bijgesteld naar laag (figuur 3.2). Archeologische resten in de vorm van bijzondere datasets, zoals visfuisen, resten van beschoeiing of steigers, eventuele afvaldumps en dergelijke kunnen echter niet geheel uitgesloten worden. Tijdens de geplande werkzaamheden dient men alert te blijven op de mogelijk aanwezigheid van archeologische resten.



4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusie

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Binnen het plangebied zijn op basis van het bureauonderzoek nog geen archeologische resten bekend.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Ter plaatse van deelgebied Beekvliet wordt op basis van het bureauonderzoek een restgeul van de Berkel verwacht. Ter plaatse van deelgebied Elbrink worden beekafzettingen van de Berkel verwacht en resten van een afgegraven dekzandrug. Ter plaatse van erf Giegink wordt een dekzandrug eventueel met esdek verwacht.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Op basis van het bureauonderzoek kan niet geheel uitgesloten worden dat langs de es die ten westen van deelgebied Beekvliet ligt, geen archeologische resten aanwezig zijn binnen het beekdal dat zich in het plangebied bevindt. Daarnaast is niet geheel of het oostelijk deel van dit deelgebied subrecent door de Berkel is omgewerkt. Voor deze twee zones geldt daarom een middelhoge archeologische verwachting.

Voor het beekdal ter plaatse van deelgebied Elbrink geldt ook een middelhoge archeologische verwachting op bijzondere datasets welke gerelateerd zijn aan beekdalen. Voor de dekzandrug geldt een lage archeologische verwachting, omdat deze lijkt te zijn afgegraven. Ter plaatse van erf Giegink lijkt de dekzandrug nog aanwezig te zijn. Daarnaast betreft het een historische erf locatie. Voor dit erf geldt daarom een hoge archeologische verwachting.

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

In alle boringen zijn beekafzettingen en/of verspoelde dekzanden aangetroffen. Er is geen dekzandrug aangetroffen.

Ter plaatse van deelgebied Beekvliet is de bodem in de nieuwe tijd omgewerkt door de Berkel, daarnaast is in ieder geval de top van de bodem geroerd en zeer waarschijnlijk opgebracht.

Ter plaatse van deelgebied Elbrink blijft de bodemverstoring in het laagste deel van het terrein beperkt tot de bouwvoor. De bodem betreft echter wel een A/C profiel. Ter plaatse van het iets hoger gelegen deel van het terrein is diepere bodemverstoring aangetroffen, zeer waarschijnlijk gerelateerd aan de afgraving van de bovengrond. Ter plaatse van erf Giegink is een ophogingspakket aangetroffen dat geïnterpreteerd is als woonheuvel/terp.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

De woonheuvel/terp ter plaatse van erf Giegink betreft een archeologische laag. Op deze locatie kunnen archeologische resten van voorlopers van de huidige hoeve worden verwacht. Vervolgonderzoek is hier noodzakelijk (figuur 3.2). Voor het overige deel van deelgebied Elbrink geldt dat de archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag. Archeologische resten kunnen niet geheel uitgesloten worden. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk. Tijdens de uitvoer van de geplande werkzaamheden dient men echter alert te blijven op mogelijke archeologische resten. Hiervoor geldt een meldingsplicht. Ter plaatse van deelgebied Beekvliet worden geen intacte archeologische resten meer verwacht.

4.2 Aanbevelingen

Ter plaatse van erf Giegink is vervolgonderzoek noodzakelijk (figuur 3.2). De huidige bebouwing kan gesloopt worden tot aan het maaiveld. Sloop onder het maaiveld dient archeologisch begeleid te worden. Na sloop van de huidige bebouwing is een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk om te kunnen bepalen of archeologische resten van voorlopers van de huidige hoeve aanwezig zijn. Ter plaatse van het overige deel van deelgebied Elbrink geldt een lage archeologische verwachting. Men dient tijdens uitvoer van de geplande werkzaamheden echter alert te blijven op eventueel aanwezige archeologische resten. Aanwezige resten kunnen bijzondere datasets betreffen. Indien archeologische resten worden aangetroffen dan geldt hiervoor een meldingsplicht. Conform de leidraad beekdalen in Pleistoceen Nederland³² dienen schriftelijke afspraken te worden gemaakt tussen de uitvoerder van de werkzaamheden en het bevoegd gezag omtrent de melding van en omgang met van dergelijke eventuele 'toevalsvondsten'. Ter plaatse van deelgebied Beekvliet worden geen intacte archeologische resten verwacht. Ook hier geldt echter dat de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig kan worden uitgesloten. Ook hier geldt een meldingsplicht conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeenten Berkelland en Lochem) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemversturende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

³² CCvD 2008.



5 Geraadpleegde bronnen

AHN, 2010: *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Verkregen via www.ahn.nl in september 2012.

Alterra, 2012: *Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000)*. Geraadpleegd via Archis in september 2012.

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

Berendsen, H.J.A., 2008: *De vorming van het land*, Assen.

Boer, E.A.M., de, 2012. *Gemeente Berkelland en Lochem, plangebied EVZ Berkel (Beekvliet-Haarlo)*. BAAC-rapport V-10.0420. Deventer.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2008: *Leidraad beekdalen in Pleistoceen Nederland. Versie 1.0.*, Gouda

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

Gerritsen, F. en E. Rensink, 2004: *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief*, Amersfoort (NAR-rapport 28).

Kouwen, C. van, 2012. *Onderzoeksvoorstel – plan van aanpak plangebied Vispassage Beekvliet en Elbrink te Berkel*. BAAC bv, Deventer.

Miedema, F.R.P.M., 2012. *Gemeente Berkelland, plangebied EVZ Berkel Hoge Brug- Haarlo*. BAAC-rapport V-11.0318. Deventer.

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

Nederlands Centrum van Normalisatie, 1989: *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN 5104. Delft.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2012: *Archeologische Monumentenkaart (AMK) en Centraal Archeologisch Archief (CAA)*, geraadpleegd via Archis in september 2012.

Roode, F. de, E.I. Schuurman en D.E. Smal, 2008. *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Berkelland*. RAAP-rapport 1701. Weesp.

Scholte Lubberink, H.B.G., 1989. *Provincie Gelderland WCL-De Graafschap: archeologische inventarisatie en verwachtingskaart*. RAAP-rapport 305. Amsterdam.

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

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1979: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, toelichting bij kaartblad 34*. Wageningen.

WatWasWaar, 2012: *Eerste Kadastrale kaart uit de periode 1827-1832*. Online geraadpleegd in september 2012.

Willems, N.W., 2006. *Toetsing Verdrag van Malta. Beekdal- en waterloopprojecten Waterschap Rijn en IJssel. Archeologische verwachtings- en waardenkaart voor beekdalen en waterlopen*. RAAP-rapport 1247. Amsterdam.

Bijlagen

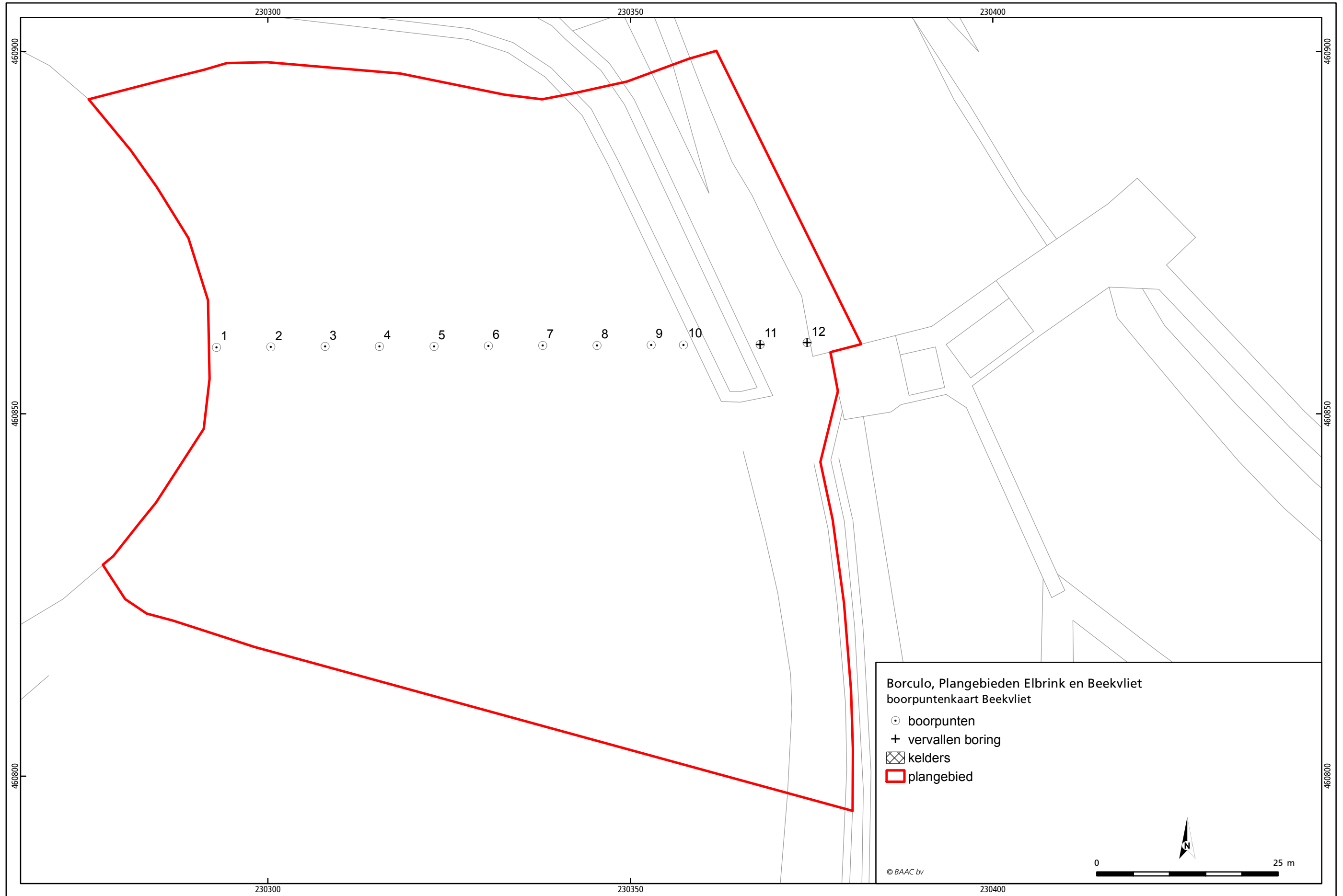
- 1 Bijlage 1
- 2 Bijlage 2
- 3 Bijlage 3

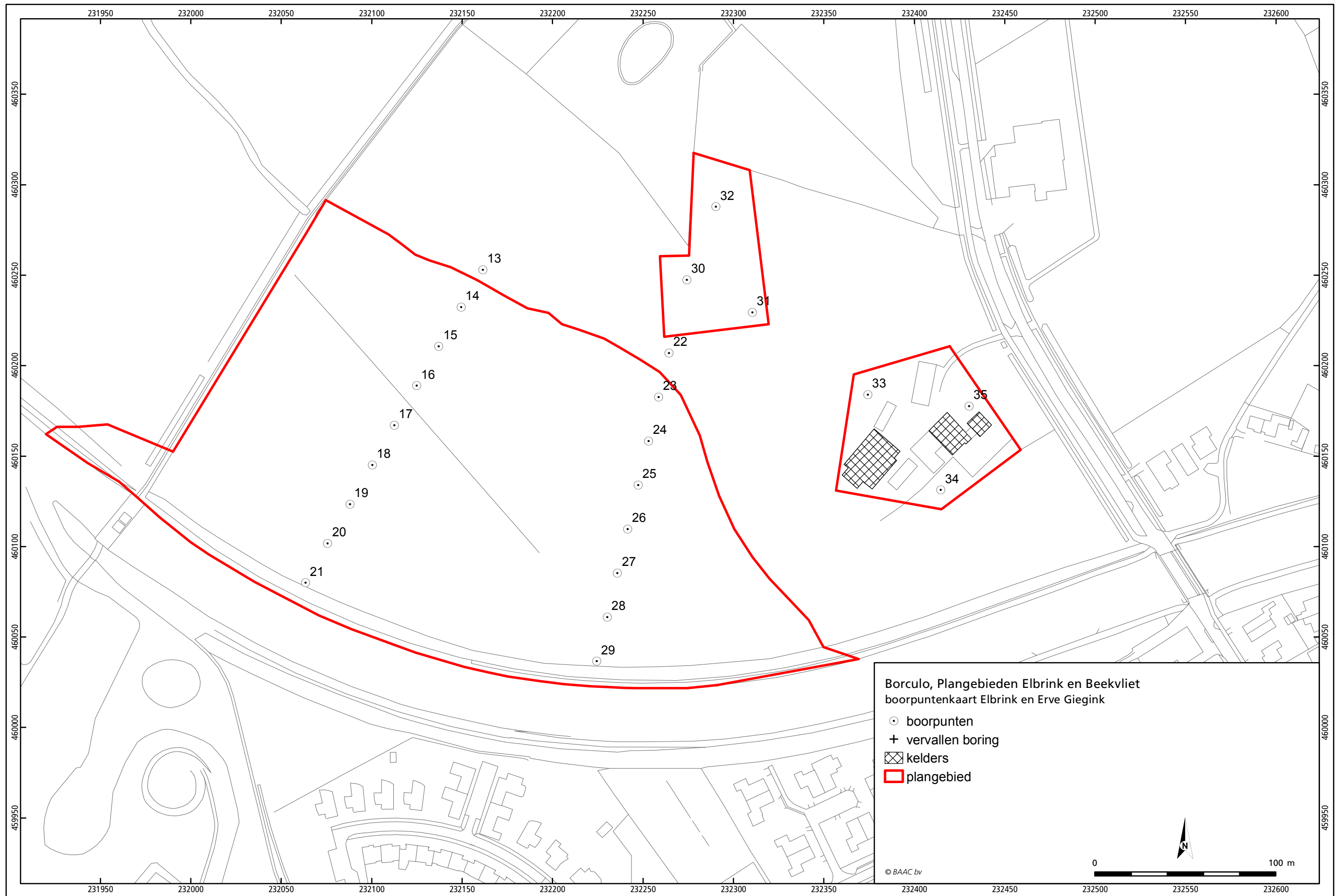
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie								
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)								
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	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						Laat-Pleniglaciaal								
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3										
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal	4										
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a										
		5b												
		5c												
	5d													
115.000	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	Eemien (warme periode)	6	Eem Formatie						
130.000						Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Drente					
370.000									Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk		
410.000													Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo
475.000														
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel										
2.600.000														

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			Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000							
815	2650	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900			Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-5300							
7020	8000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-8800				Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
11.755	10.150			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
12.745	10.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
13.675	11.800	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra		
14.025	12.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)
15.700	13.000	Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
-35.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
75.000							
115.000							
130.000							
-300.000						Vroeg-Paleolithicum	

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). Zuurstofisotoop 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).





Borculo, Plangebieden Elbrink en Beekvliet
boorpuntenkaart Elbrink en Erve Giegink

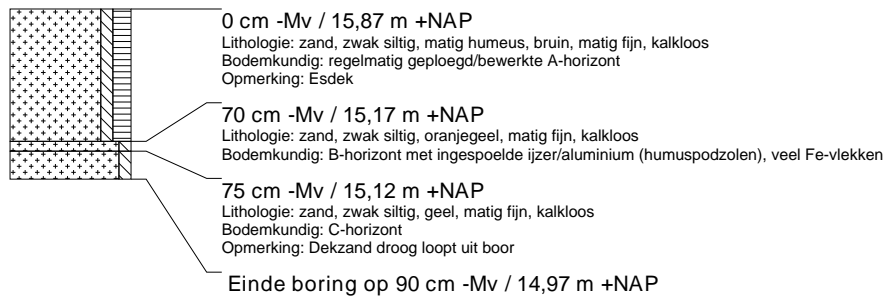
- boorpunten
- + vervallen boring
- ▨ kelders
- ▭ plangebied

© BAAC bv



boring: 12298-1

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 230.293, Y: 460.859, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 15,87, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 12298-2

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 230.300, Y: 460.859, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 13,67, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



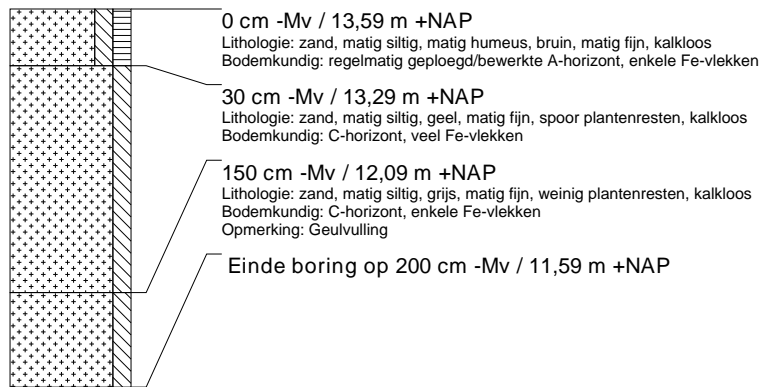
boring: 12298-3

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 230.308, Y: 460.859, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 13,72, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 12298-4

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 230.315, Y: 460.859, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 13,59, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



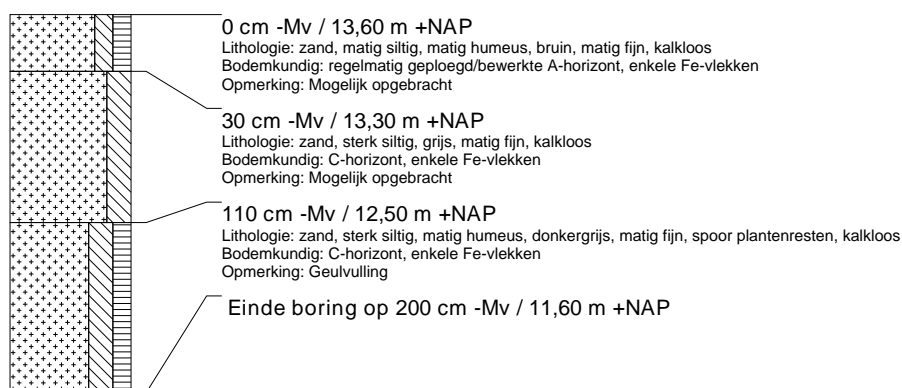
boring: 12298-5

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 230.323, Y: 460.859, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 13,51, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



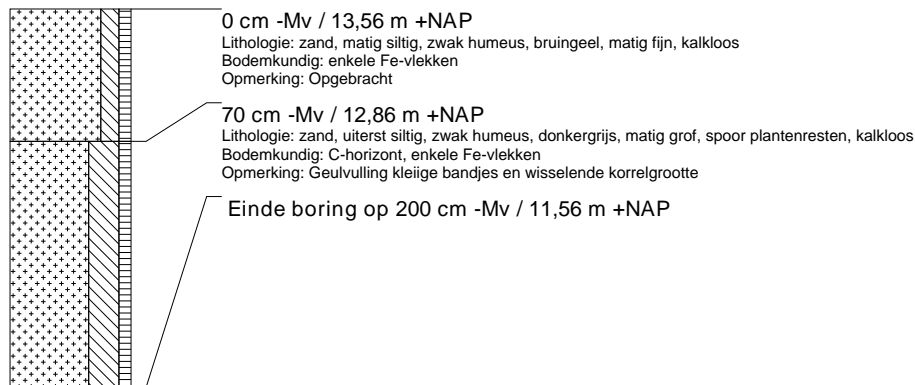
boring: 12298-6

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 230.330, Y: 460.859, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 13,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 12298-7

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 230.338, Y: 460.859, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 13,56, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 12298-8

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 230.345, Y: 460.859, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 13,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 12298-9

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 230.353, Y: 460.860, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 13,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



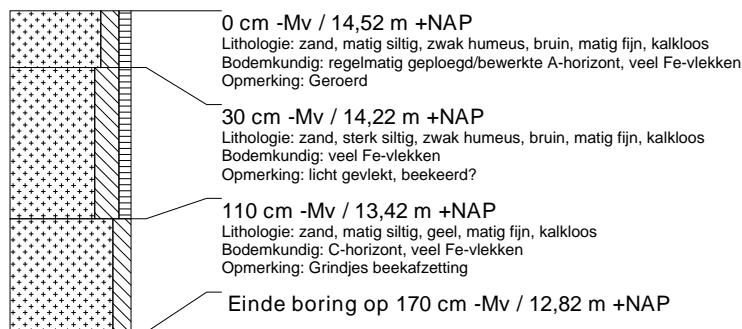
boring: 12298-10

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 230.360, Y: 460.860, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 13,39, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



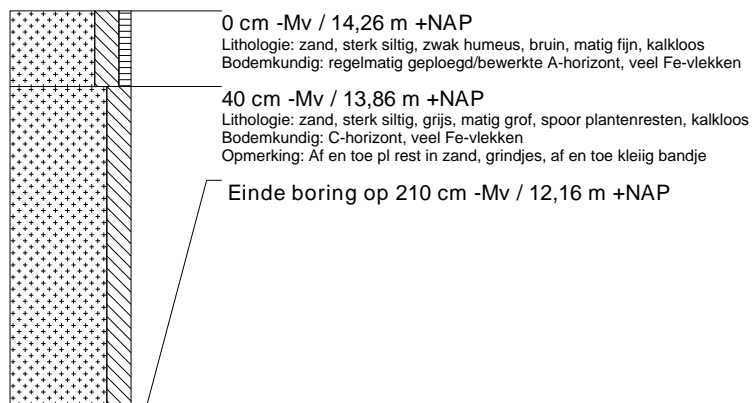
boring: 12298-13

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.161, Y: 460.253, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,52, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



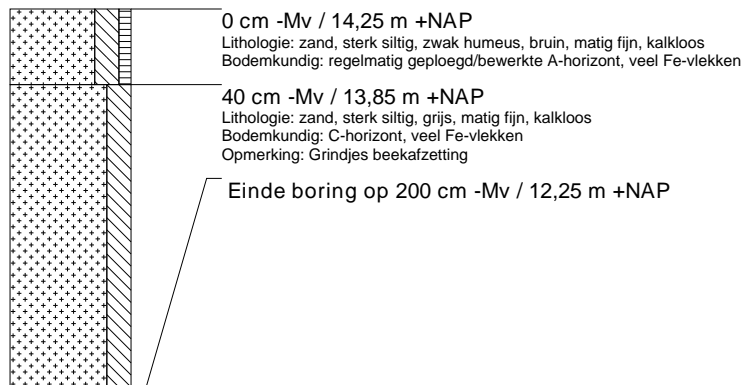
boring: 12298-14

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.149, Y: 460.232, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,26, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



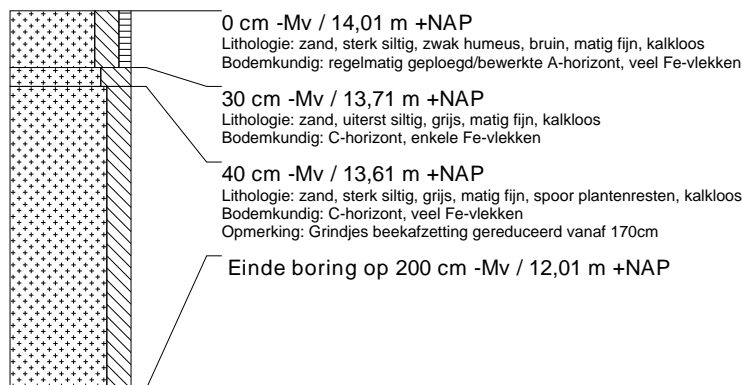
boring: 12298-15

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.137, Y: 460.211, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,25, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



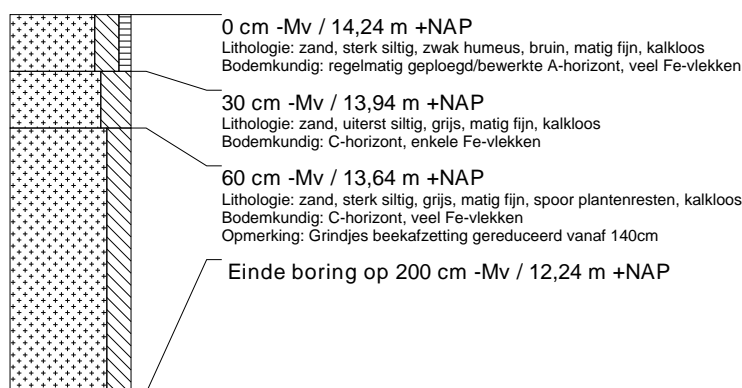
boring: 12298-16

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.125, Y: 460.189, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,01, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



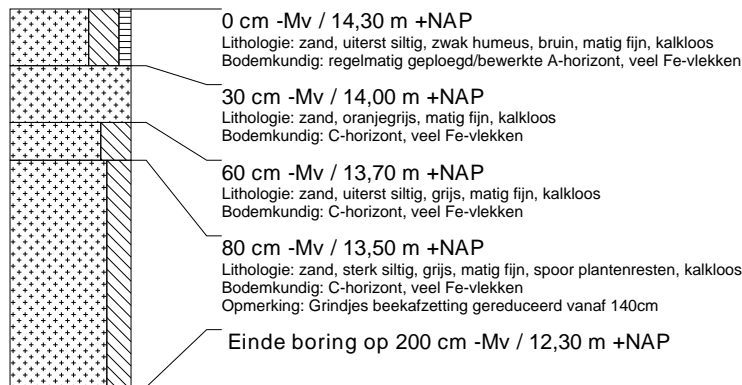
boring: 12298-17

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.113, Y: 460.167, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,24, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



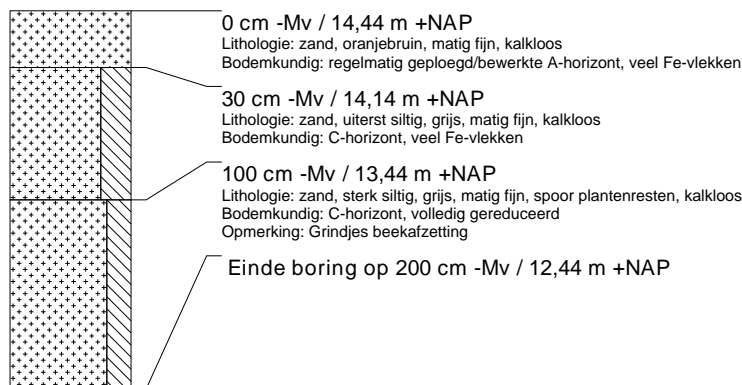
boring: 12298-18

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.100, Y: 460.145, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



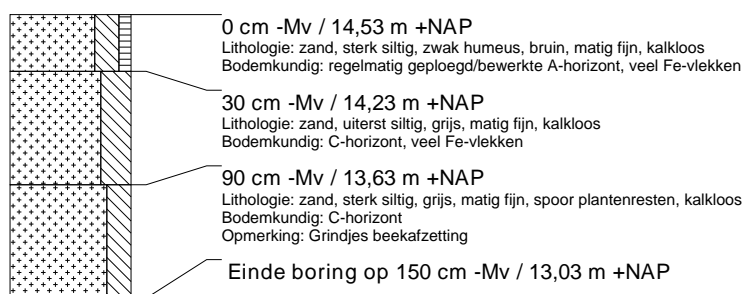
boring: 12298-19

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.088, Y: 460.124, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,44, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 12298-20

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.076, Y: 460.102, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,53, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



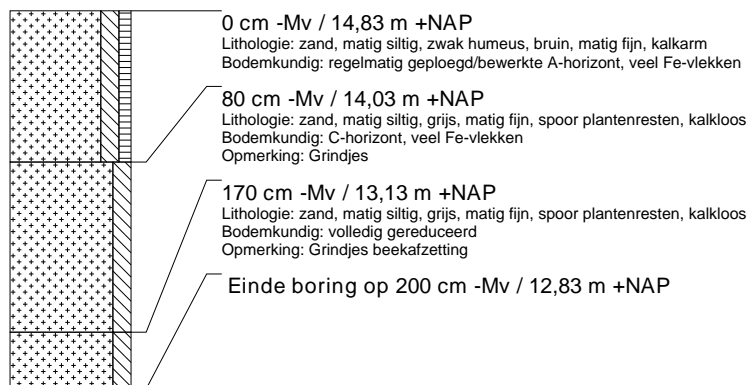
boring: 12298-21

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.063, Y: 460.080, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 15,03, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



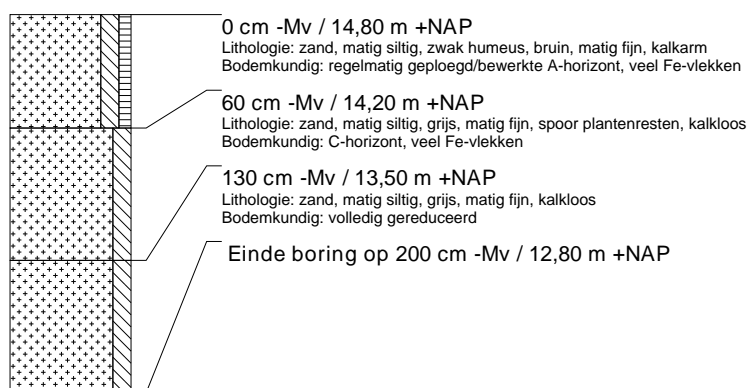
boring: 12298-22

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.264, Y: 460.207, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,83, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



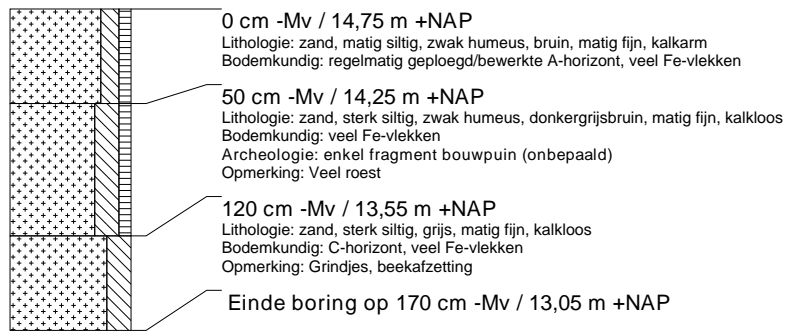
boring: 12298-23

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.259, Y: 460.183, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



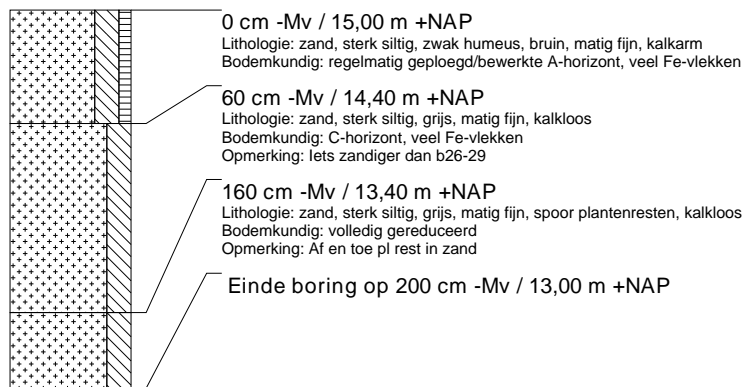
boring: 12298-24

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.253, Y: 460.158, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



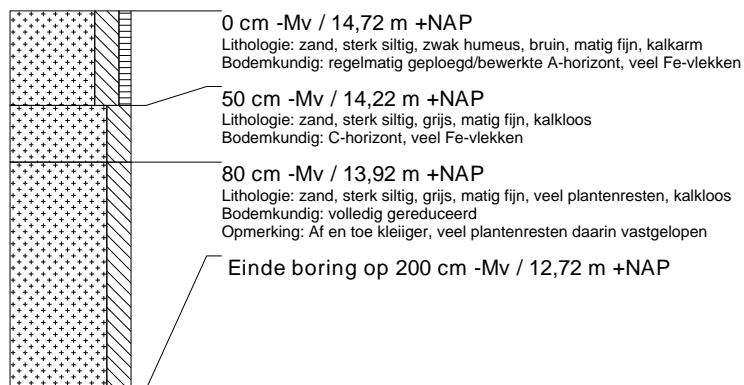
boring: 12298-25

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.247, Y: 460.134, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 15,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



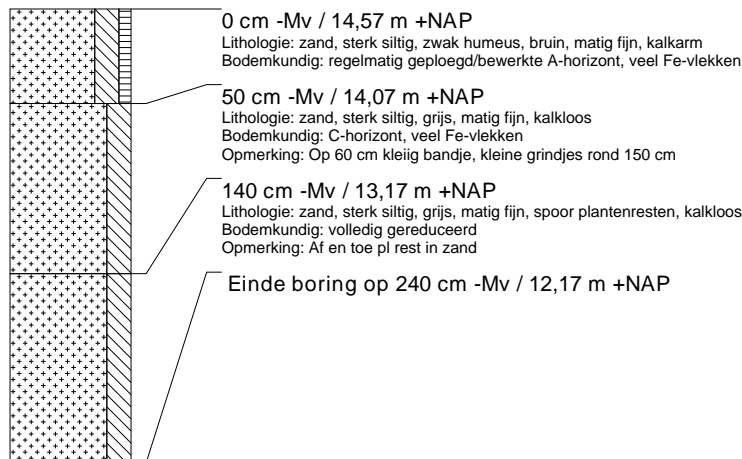
boring: 12298-26

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.242, Y: 460.110, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,72, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



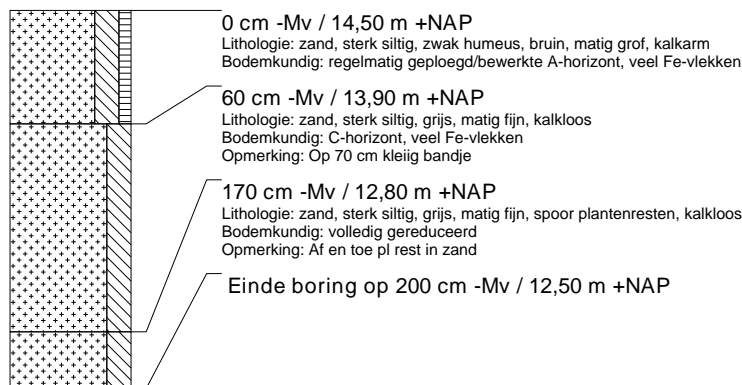
boring: 12298-27

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.236, Y: 460.085, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,57, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



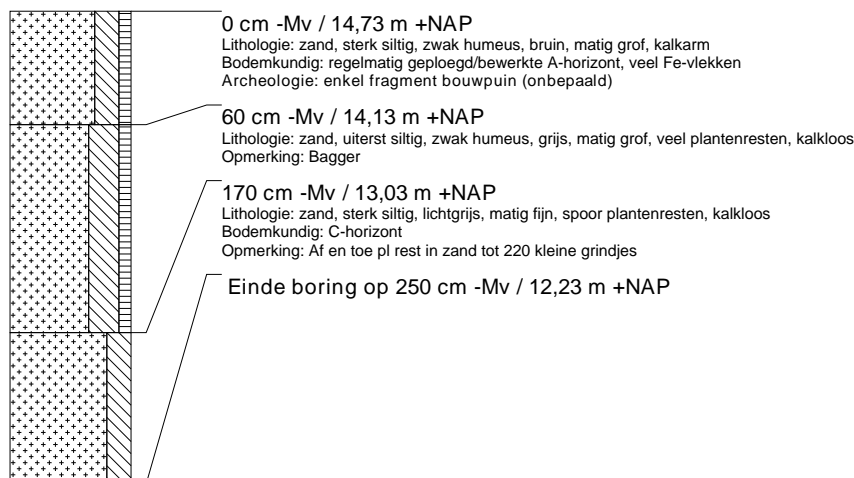
boring: 12298-28

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.230, Y: 460.061, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 12298-29

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.224, Y: 460.037, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,73, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



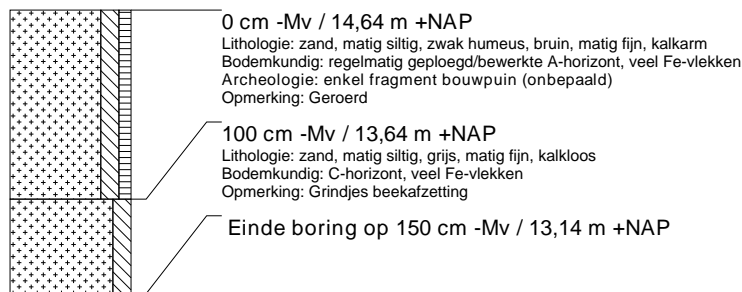
boring: 12298-30

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.274, Y: 460.248, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,83, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



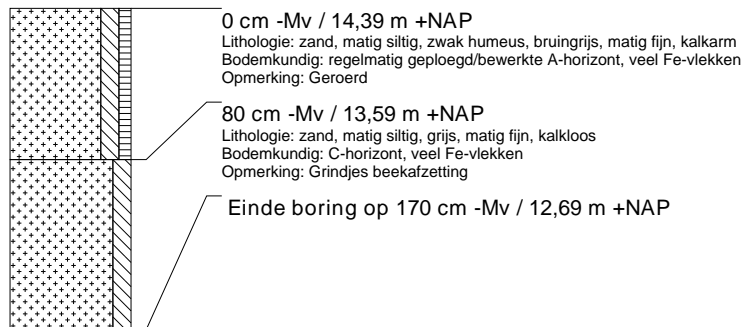
boring: 12298-31

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.310, Y: 460.230, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,64, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



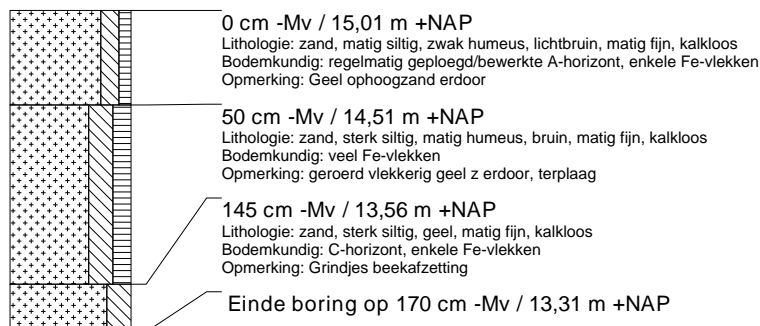
boring: 12298-32

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.290, Y: 460.288, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 14,39, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



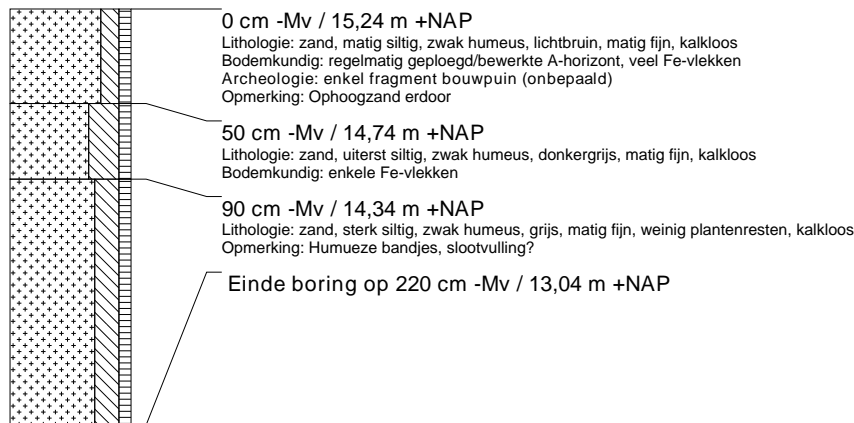
boring: 12298-33

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.374, Y: 460.184, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 15,01, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 12298-34

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.415, Y: 460.131, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 15,24, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 12298-35

beschrijver: AB, datum: 10-9-2012, X: 232.428, Y: 460.183, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, hoogte: 15,18, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Borculo, opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel, uitvoerder: BAAC bv

