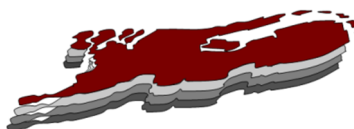


**Archeologisch bureauonderzoek en
inventariserend veldonderzoek verkennende
en karterende fase**

Borculoseweg, Barchem gemeente Lochem (GD).



november 2018

Versie 1.1 (concept)

In opdracht van:
BJZ.nu

Colofon

Laagland Archeologie Rapport 212

Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
verkenkende en karterende fase Borculoseweg te Barchem, gemeente
Lochem (GD)

Auteur: Erwin Brouwer

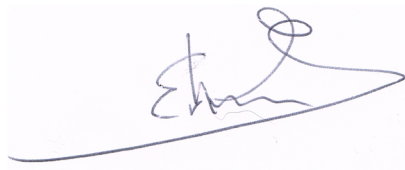
In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport:

Controle: J. Wijnen

Autorisatie: E.W. Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie V.O.F
Virulyweg 21F
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418



© Laagland Archeologie V.O.F, Almelo, november 2018

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Laagland Archeologie V.O.F. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in oktober - november 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek – karterende fase uitgevoerd aan de Borculoseweg te Barchem. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure vanwege het voornemen op het terrein zeven nieuwe woningen te bouwen en een bestaande woning te vervangen.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Hiertoe zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld (zie paragraaf 1.7).

Op basis van het bureauonderzoek worden resten verwacht uit de periode bronstijd – ijzertijd en late middeleeuwen – nieuwe tijd. Resten uit het neolithicum kunnen niet uitgesloten worden. De aanwezigheid van archeologische resten hangt samen met een intact bodemprofiel. In de afgelopen eeuwen heeft het terrein te maken gehad met zandverstuiving. Hierdoor kan het bodemprofiel geheel zijn verdwenen (uitstuiving) of juist geconserveerd zijn gebleven (opstuiving). Afgezien van prehistorische resten kunnen ook karrensporen vanaf circa de 17^e eeuw worden verwacht. Deze hangen samen met de Hessenweg, de voorloper van de huidige Borculoseweg.

Het verkennende booronderzoek had tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. De karterende boringen hadden tot doel eventuele vindplaatsen op te sporen. Ook hiertoe zijn onderzoeksvragen opgesteld (paragraaf 5.2).

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem in de noordwestelijke helft tot in de C-horizont verstoord is. De kans op archeologische resten is hier zeer gering.

In de zuidoostelijke helft is sprake van een nagenoeg intact bodemprofiel. Relevante archeologische indicatoren zijn echter niet aangetroffen. Dit deel is in 2010 in het kader van een ander project onderzocht door middel van karterende boringen. Ook daarbij is een intact podzolprofiel aangetroffen. Vervolgonderzoek werd daarbij niet geadviseerd en dit advies is – op grond van de toenmalige inzichten – door het toenmalig bevoegd gezag overgenomen. We adviseren echter in dit (nu beboste) deel van het plangebied geen bodemversturende werkzaamheden uit te voeren.

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Lochem. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, mevrouw N. Vossen.

Indien tijdens de uitvoer van de plannen onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen geldt een meldingsplicht. Dit kan bij de gemeente of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding onderzoek	7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Administratieve gegevens	8
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	9
1.5 Geplande verstoring	9
1.6 Gemeentelijk beleid	9
1.7 Onderzoeksdoel	10
2 Inventarisatie	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	12
2.3 Archeologie	15
2.3.1 Bekende archeologische waarden	15
2.3.2 Waarnemingen	15
2.3.3 AMK-terreinen	16
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	16
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	16
2.4 Historie	17
3 Conclusie	22
4 Verwachtingsmodel	24
5 Veldonderzoek	26
5.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	26
5.2 Vraagstelling	26
5.3 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	27
5.4 Resultaten: archeologie	28
6 Conclusie en verwachting	29
7 Selectieadvies	31
literatuur	32
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	34
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	35
BIJLAGE 3 Boorstaten en boorpuntenkaart geologische boringen	36
BIJLAGE 4 Geomorfologische kaart	39
BIJLAGE 5 Actueel Hoogtebestand Nederland	40
BIJLAGE 6 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	41
BIJLAGE 7 Bodemkaart	42
BIJLAGE 8 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	43
BIJLAGE 9 Lijst waarnemingen (buiten onderzoeksgebied)	44
BIJLAGE 10 Boorpuntenkaart	45
BIJLAGE 11 Boorstaten	46

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van 7 nieuwe woningen en de herbouw van een bestaande woning op een perceel aan de Borculoseweg 6 te Barchem, gemeente Lochem (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Lochem heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan¹ dient archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Borculoseweg in Barchem, gemeente Lochem (GD), zie onderstaande afbeelding.

¹ Paraplubestemmingsplan Archeologie, regel 9.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Het plangebied heeft een omvang van ongeveer 5300 m². Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Lochem
Plaats	Barchem
Toponiem	Borculoseweg
Laagland Archeologie projectnummer	BABO1801/02
Datum conceptrapportage	27 september 2018
Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	227455/460135
	227504/460106

	227555/460027
	227422/460047
Oppervlakte/lengte plangebied	5305 m ²
Kaartblad	34C
Datering	prehistorie - nieuwe tijd
Complextype	nederzetting
Onderzoeksmeldingsnr	4638266100 (bureauonderzoek) 4646082100 (verkennend en karterend booronderzoek)
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek – verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	BJZ.nu
Bevoegde overheid	gemeente Lochem
Adviseur namens bevoegde overheid	mevrouw N. Vossen (regio Stedendriehoek)
Beheer documentatie	Bibliotheek RCE archief Laagland Archeologie vof
Uitvoerder	Laagland Archeologie V.O.F. Virulyweg 21F 7602 RG Almelo 06 51 95 35 53
Projectleider	Erwin Brouwer erwin.brouwer@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

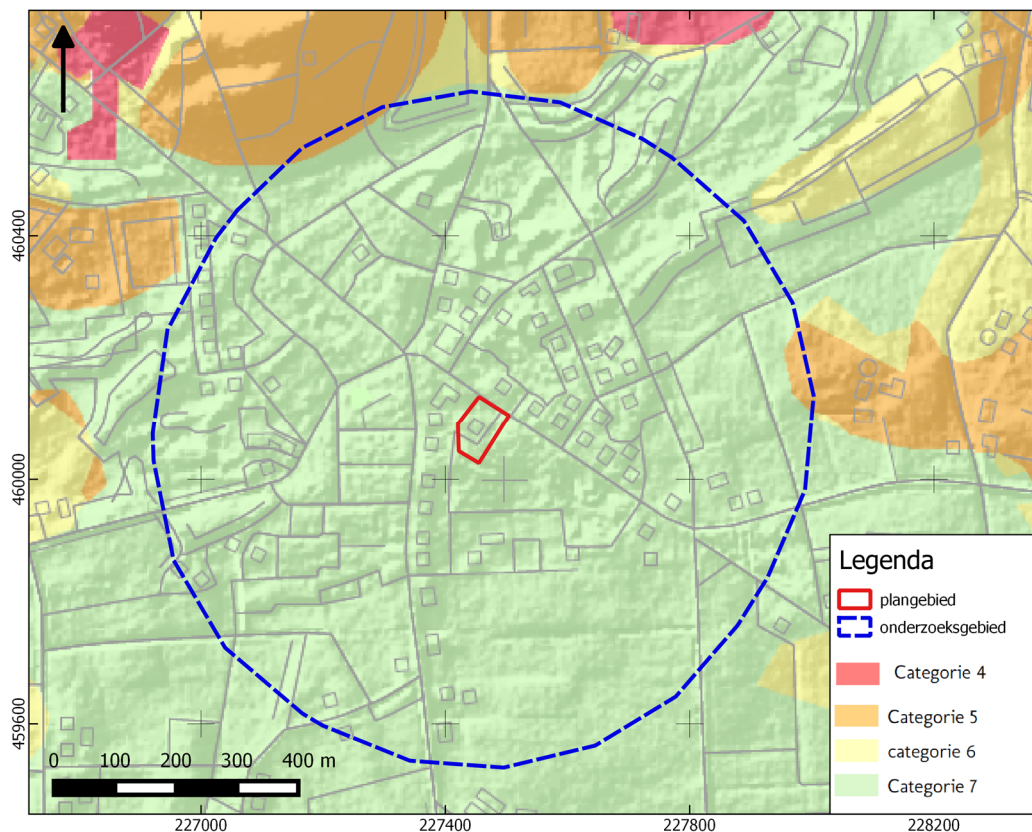
Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland. Het terrein is deels bebouwd. In de toekomst wordt de bestaande woning herbouwd en vindt nieuwbouw plaats van zeven woningen. In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend.

1.5 GEPLANDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm –mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (zie onderstaande afbeelding) ligt het plangebied in een zone Waarde – Archeologie 7.



Afbeelding 2. Uitsnede gemeentelijke archeologische beleidskaart. Bron: gemeente Lochem).

Terreinen met een Waarde – Archeologie 7 hebben een lage archeologische verwachting. Voor bodemingrepen kleiner dan 2500 m² en minder dan 30 cm –mv geldt vrijstelling van archeologisch onderzoek. De geplande ingrepen overschrijden deze grenzen.

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fase in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

Voor realisering van de doelstelling wordt de volgende vraagstelling gehanteerd:

- *Wat is de fysisch-geografische situatie van het gebied?*
- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog intact? Wat is de invloed van de geomorfologische en bodemkundige aspecten van het plangebied op bewoning en gebruik in het verleden?*
- *Welke bekende archeologische waarden (complextype, archeologische periode) bevinden zich in het plan- en onderzoeksgebied?*
- *Wat is bekend over het historisch gebruik van het plangebied?*
- *Wat is de specifieke verwachting van het plangebied ten aanzien van archeologische waarden? (datering, complextype, omvang, diepteligging, gaafheid en conservering, locatie, uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren), mogelijke verstoringen)?*

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

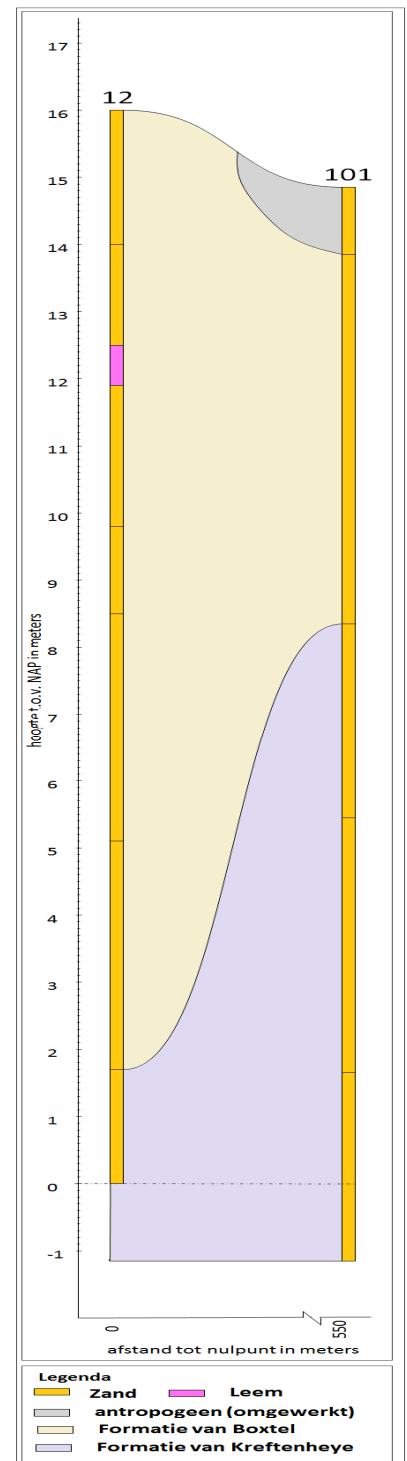
2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

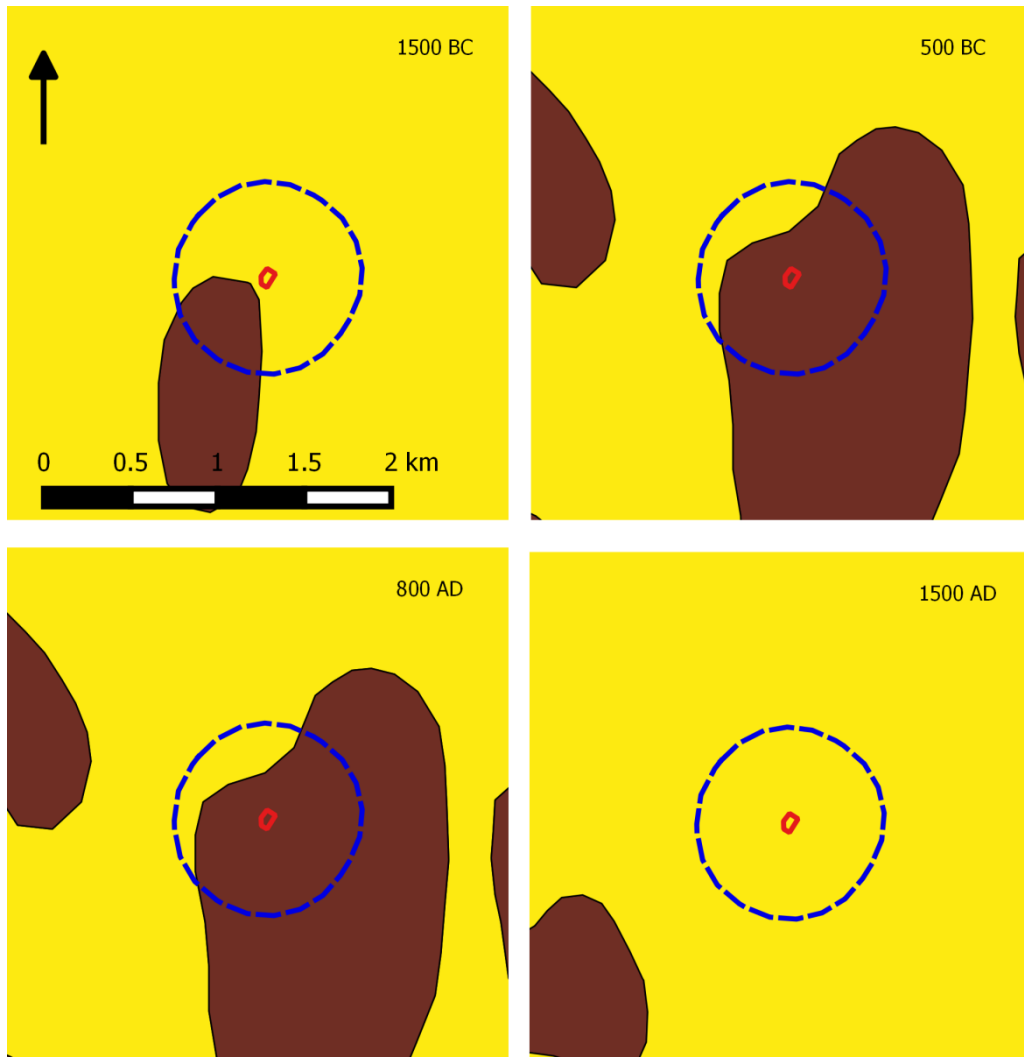
In de loop van de voorlaatste ijstijd (Saalien, 238.000 – 126.000 voor heden) waren grote delen van Nederland bedekt met landijs. Vanuit dikke ijsmassa's schoven ijstongen in het IJsseldal en schoven enorme hoeveelheden zand, grind, klei en leem voor zich uit. Hierdoor ontstonden de vele, langgerekte heuvelreeksen die we stuwwallen noemen. De stuwwal van Lochem – Barchem is in deze periode ontstaan. De stuwwal steekt enkele tientallen meters boven de omgeving uit. Het plangebied ligt ten zuiden van deze stuwwal, in een lager gebied. Tegen het einde van de laatste ijstijd werden door de wind grote zandmassa's verplaatst. Grote delen van Nederland zijn tegenwoordig bedekt met een dik pakket van dit dekzand. Uit geologische boringen² blijkt dat dit pakket nabij het plangebied ongeveer 7 tot 14 m dik is. Het dekzand rust hier op zanden en grinden van de Formatie van Kreftenheye, oudere rivierafzettingen (voor de achterliggende boorstaten en boorpuntenkaart zie bijlage 3).

Afbeelding 3. Raaioprofiel op basis van geologische boringen. Naar: dinoloket.nl



² bron: dinoloket.nl

In de loop van het Holoceen ontstond door diverse oorzaken veengroei in grote delen van Nederland. Vanuit de lagere, vochtige delen (met name oude rivier- en beeklopen) kon het veen zich gestaag uitbreiden. Rondom 1500 voor Chr. was het veen het plangebied waarschijnlijk tot minder dan 100 m genaderd (afbeelding 4. Tussen 1500 en 500 voor Chr. raakte het plangebied bedekt met veen en deze situatie kon zich handhaven tot circa 1000 na Chr., toen grote delen van het veenlandschap werden ontgonnen.



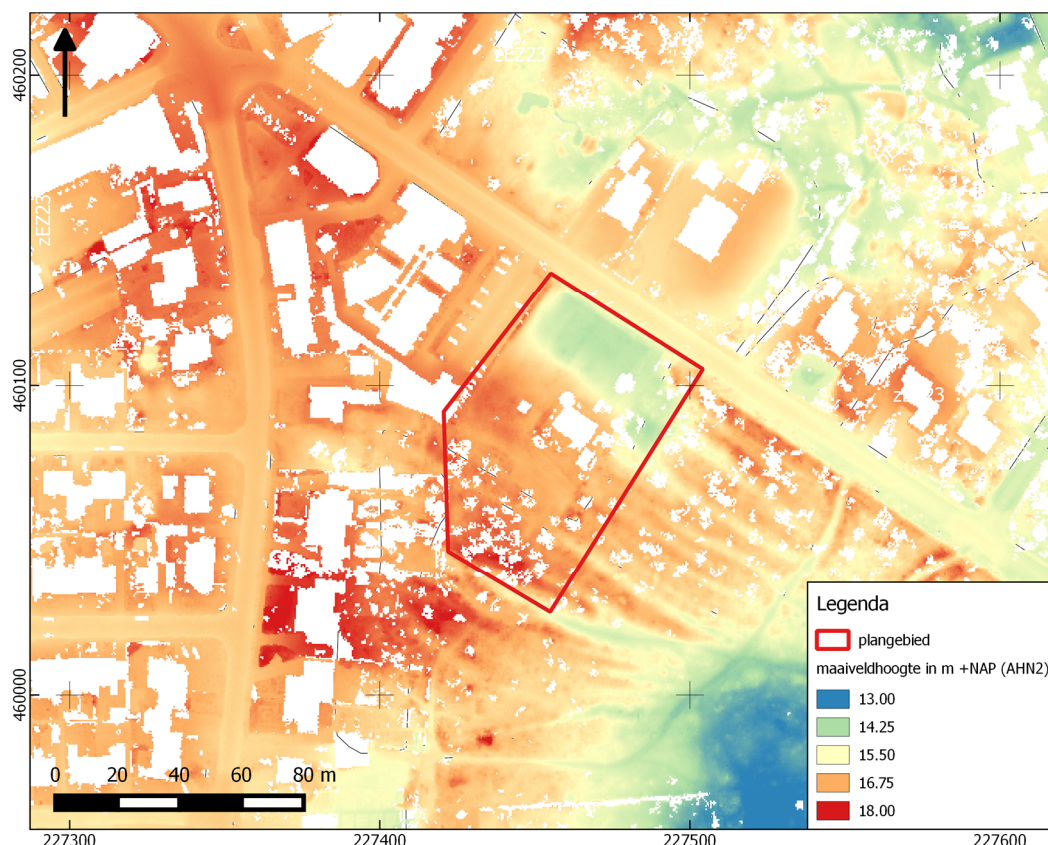
Afbeelding 4. Paleogeografische ontwikkeling van 1500 voor Chr. – 1500 na Chr. (naar Vos e.a., 2013). Het plangebied is aangegeven met een rood kader; het onderzoeksgebied met een blauw gestreepte lijn.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart (bijlage 3) ligt het plangebied deels in een zone met landduinen en deels in een ongekarteerd gebied. Op basis van het omliggende, gekarteerde gebied kan worden aangenomen dat het gehele terrein in een zone met landduinen ligt. De landduinen zijn in de loop van de late middeleeuwen – nieuwe

tijd ontstaan door verstuiwing. Door het steken van plaggen en te intensief landgebruik kon de vegetatie zich niet voldoende handhaven en kreeg de wind vrij spel op het oppervlaktezand. Hierdoor ontstond een stuifzandgebied met uitblazingsbekkens en stuifduinen. Het stuifzand is waarschijnlijk ontstaan in een vlakte van deels verspoelde dekzanden (2M53), gordeldekzandruggen (4B56) of dekzandwelingen (3L51).

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 5 is ten noorden van het plangebied de stuwwal duidelijk herkenbaar. Ten noordoosten en westen zijn de ietwat grillige stuifzandheuvelds en – bekkens (4L54) herkenbaar. In de bebouwde kom van Barchem is de morfologie van het stuifzandgebied wat afgezwakt, waarschijnlijk als gevolg van de huidige bebouwing.



Afbeelding 5. Detailopname van het plangebied op het AHN.

Op bovenstaande detailopname van het AHN is te zien dat de huidige bebouwing steeds wat hoger ligt dan de omgeving (ophoging). Het noordoostelijk deel van het plangebied ligt wat lager dan de omgeving. Mogelijk is dit het oorspronkelijke maaiveldniveau vóór de huidige bebouwing, maar na de verstuiwingen.

Bodem

Bodemkundig (bijlage 7) ligt het gebied eveneens in een grotendeels ongekarteerd gebied.³ Ten zuiden komen veldpodzolgronden voor van zwak lemig fijn zand en ten noorden haarpodzolen van zwak lemig fijn zand. Het plangebied ligt vermoedelijk op

³ Voor dit plangebied is geen gedetailleerde bodemkaart (1:10.000) beschikbaar op maps.bodemdata.nl

de grens van deze bodemtypen. Haarpodzolgronden zijn gevormd in de wat hoger gelegen zandgronden met een permanent lage grondwaterstand, terwijl veldpodzolgronden vooral in lager gelegen zandgronden zijn gevormd onder tamelijk vochtige condities.

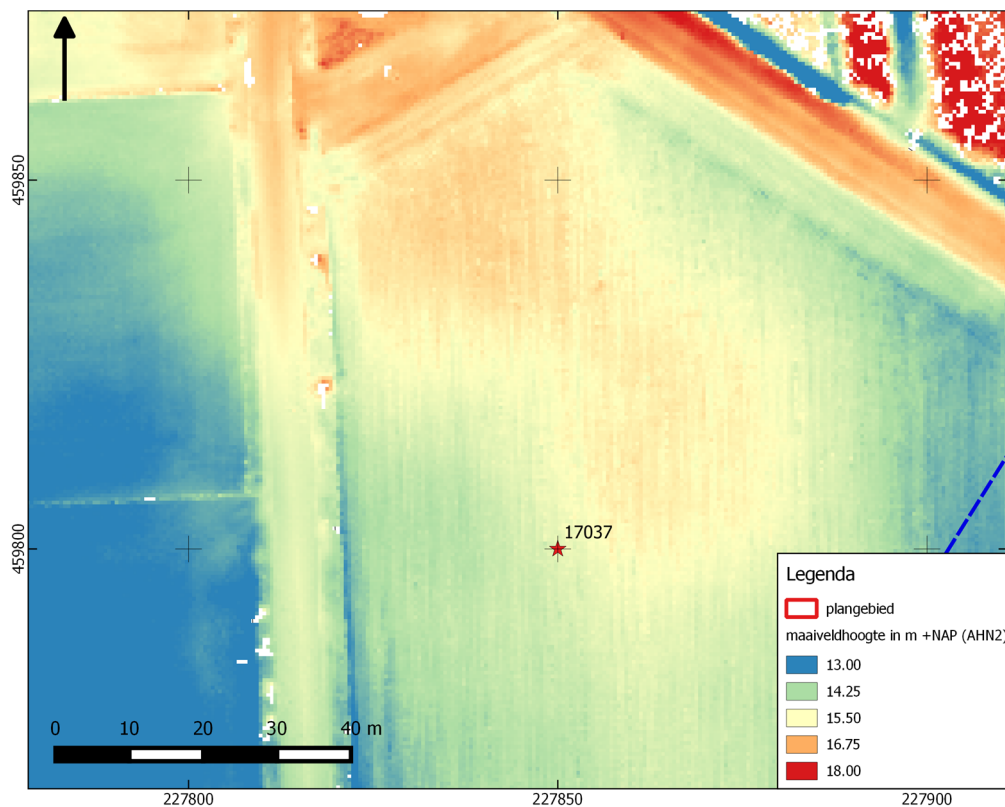
2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 8 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het plan- en onderzoeksgebied zijn geen bekende waarden geregistreerd.

2.3.2 WAARNEMINGEN

Binnen het onderzoeksgebied is één waarneming geregistreerd (waarneming 17037, ca 440 m ten zuidoosten van het plangebied). De waarneming is gebaseerd op een luchtfoto waarop raatakker-achtige structuren zichtbaar zijn (*celtic field*, ijzertijd – Romeinse tijd). Onderstaande afbeelding toont een uitsnede van het AHN met daarop de betreffende waarneming geprojecteerd. Inderdaad zijn er (zeer vaag) raatachtige structuren zichtbaar. Die worden echter gevormd door gele (= lager gelegen) lijnen, die oranje (= iets hoger gelegen) delen omsluiten. Aangezien een *celtic field* wordt gevormd door een systeem van raatvormige walletjes, geeft het AHN hier geen aanleiding een *celtic field* (meer) te vermoeden.



Afbeelding 6. Uitsnede van het AHN met waarneming 17037.

Binnen een straal van 1 – 2 km van het plangebied – specifiek op de hogere gronden ten westen, noordwesten en noorden van het plangebied komen met name waarnemingen voor uit de perioden bronstijd, ijzertijd en late middeleeuwen/nieuwe tijd (zie bijlage 9). Voor wat betreft de bronstijd en ijzertijd gaat het daarbij om bijvoorbeeld urnenvelden (waarnemingen 1242, 133737), grafvelden (42678) en nederzettingen (445216). Bij de waarnemingen uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd gaat het om de complextypen metaalbewerking/smederij (waarneming 3124) en nederzettingen (16770, 416722).

2.3.3 AMK-TERREINEN

AMK-terreinen (= Archeologische Monumentenkaart) zijn terreinen waarvan bekend is dat zich archeologische resten in de grond bevinden. Het archeologisch belang daarvan is bovendien gewaardeerd. Zo zijn er AMK-terreinen van archeologisch belang, hoog, zeer hoog archeologisch belang en wettelijk beschermde AMK-terreinen van zeer hoog archeologisch belang). Binnen een straal van 1 km rondom het plangebied zijn geen AMK-terreinen geregistreerd.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 6) ligt het plangebied in een zone met een lage archeologische verwachting. Deze verwachting is waarschijnlijk gebaseerd op de geomorfologische situatie, eventueel aangevuld met het AHN.

2.3.5 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 8. Onderstaande tabel geeft de belangrijkste resultaten/conclusies van de uitgevoerde onderzoeken.

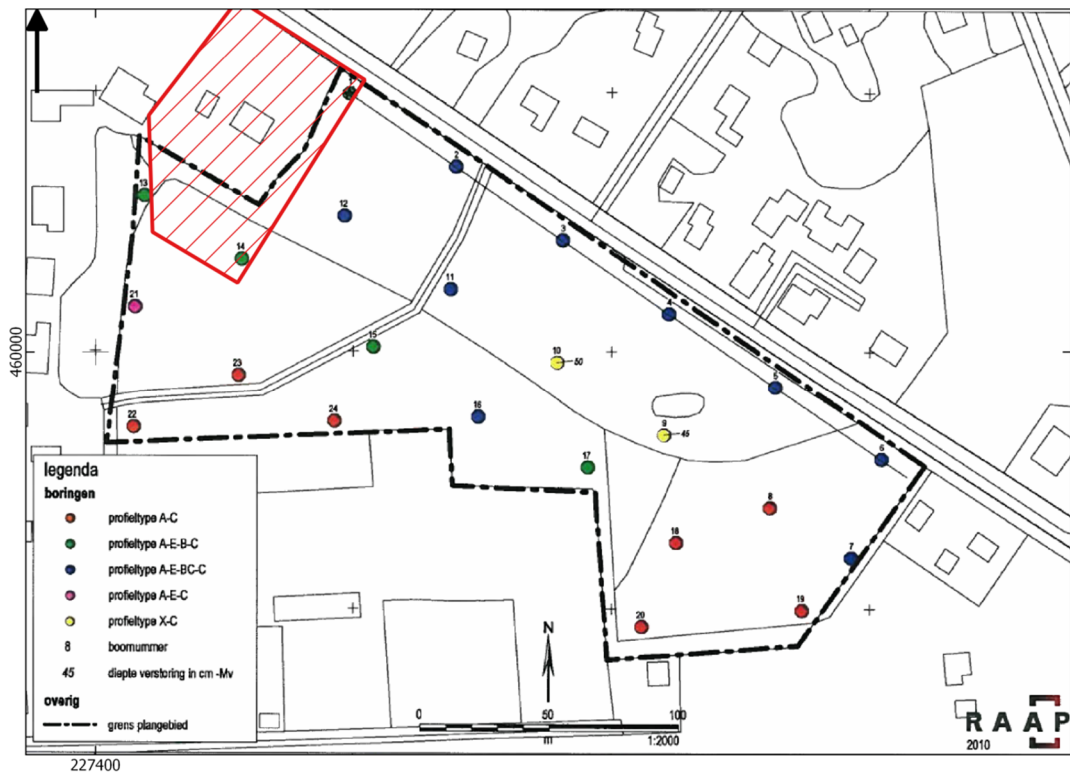
ONDERZOEKS- NUMMER	SITUERING T.O.V. HET PLANGEBIED	TYPE ONDERZOEK EN RESULTATEN / CONCLUSIES
32047	ca. 225 m ten zuidwesten	Booronderzoek. ⁴ Niet gepubliceerd.
40518	0 m ten zuidoosten	Bureauonderzoek. ⁵ Niet gepubliceerd.
41937	0 m ten zuidoosten	bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase). ⁶ Bij dit onderzoek is een 15 cm Edelmanboor gebruikt. De boringen zijn in een 40x50 m grid gezet. Het betreffende plangebied overlapt (zie afbeelding 7). In en nabij het plangebied is in diverse boringen een intact of nagenoeg intact bodemprofiel aangetroffen. Archeologische indicatoren zijn echter niet aangetroffen. Archeologisch vervolgonderzoek wordt niet aanbevolen.

Tabel 2. Onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied.

⁴ Zielman, G., 2008

⁵ Ringenier, H., 2010

⁶ Boshoven, E.H., 2010.



Afbeelding 7. Plangebied (rood gearceerd) op een boorpuntenkaart van eerder uitgevoerd onderzoek (naar Boshoven, 2010).

Bovenstaande kaart toont de overlap van een eerder onderzocht terrein (zwart gestreepte/gestippelde lijn) met het huidige plangebied (rood gearceerd). Te zien is dat in de zuidoostzijde van het plangebied grotendeels intacte bodemprofielen zijn aangetroffen tijdens een karterend booronderzoek. Op basis van de betreffende onderzoeksresultaten en de toenmalige inzichten is het eerder onderzochte terrein vrijgegeven.

2.4 HISTORIE

Op een kaart van na 1684 ligt het plangebied aan een wegverbinding van Lochem naar Ruurlo (zie onderstaande afbeelding). De kaart Gelderse Cultuurhistorie⁷ benoemt deze als Hessenweg. Hessenwegen dateren meestal uit de 17^e eeuw, maar vaak volgen ze oudere handelswegen. Op deze zandwegen mochten karren met een bredere wielbasis rijden (de zogenaamde Hessenkarren, al kan de benaming 'hessenweg' ook een afgeleide zijn van 'hers', wat paard betekent.⁸ Vaak was het dergelijke karren verboden op de reguliere zandwegen te rijden, omdat de bredere wielbasis ertoe leidde dat de zandweg vernield werd. Hessenwegen volgden vaak routes door de woeste gronden.

⁷ kaarten.gelderland.nl

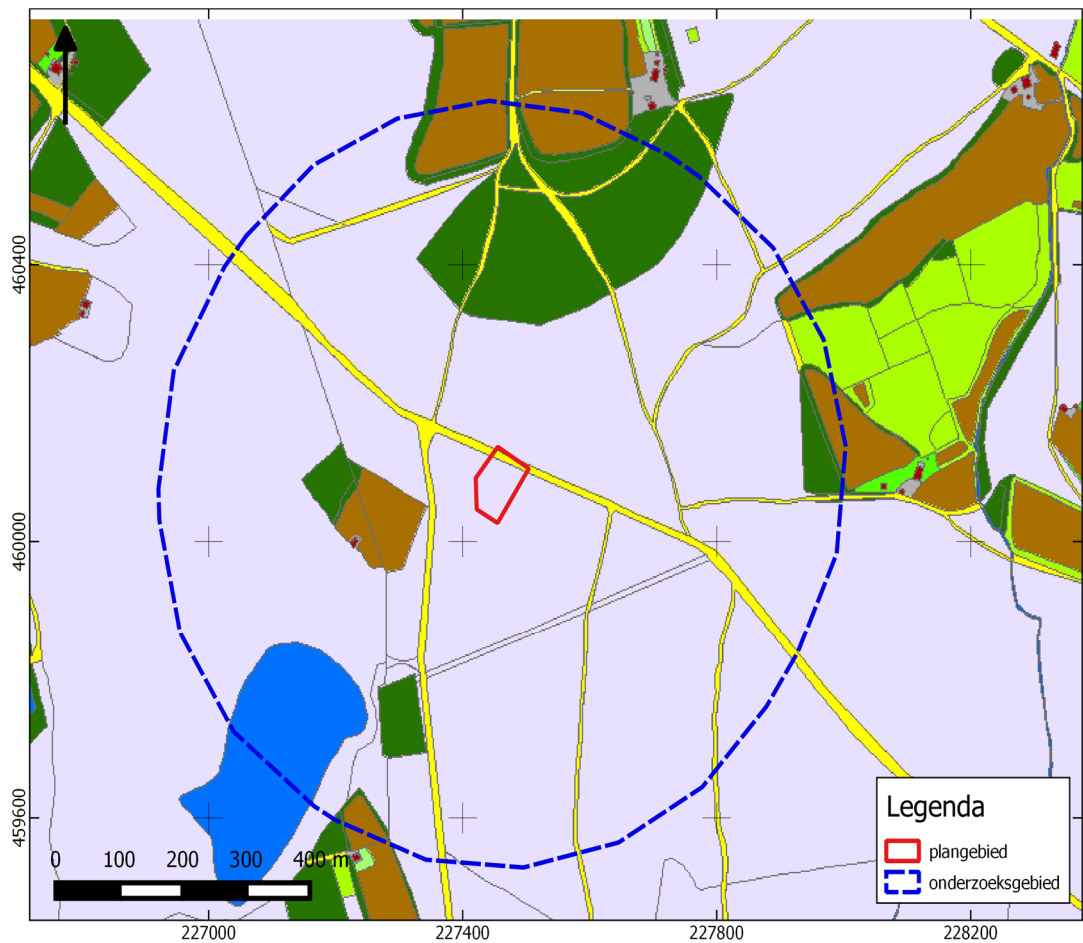
⁸ Miedema, 1988.



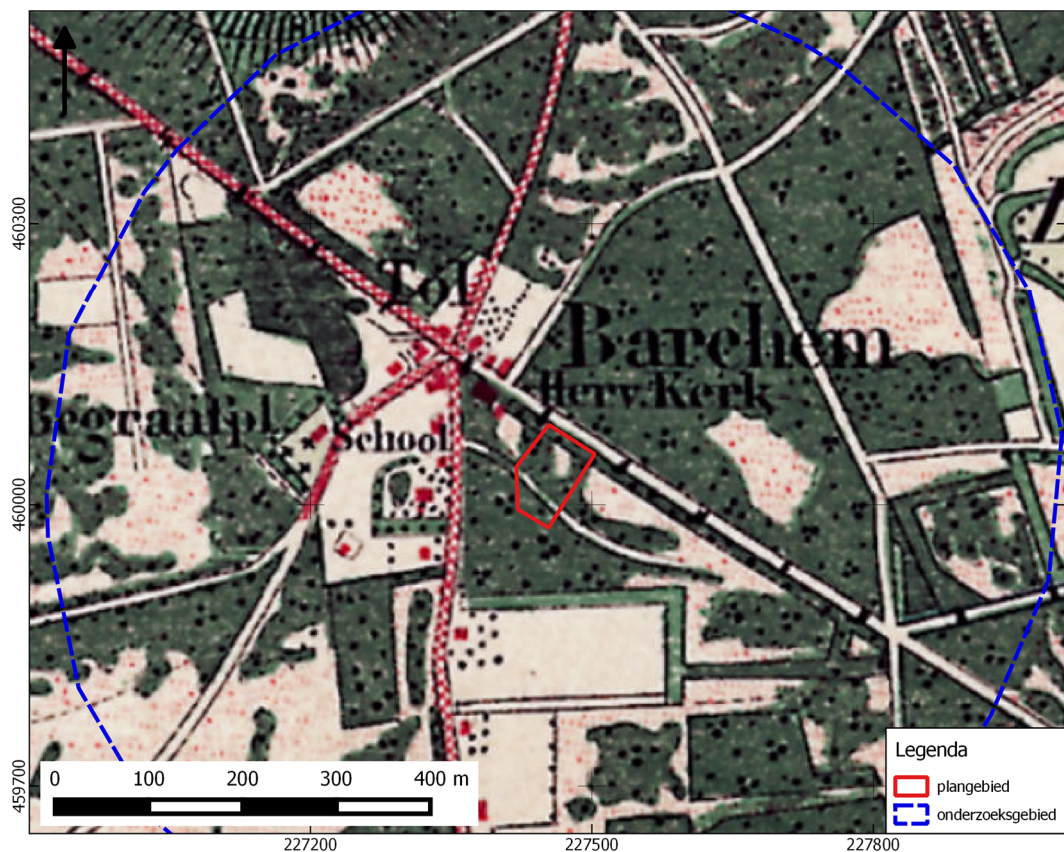
Afbeelding 8. Uitsnede uit de 'Novissima Comitatus Zutphaniae totiusq fluminis isulea descriptio' van Nicolaes Visscher van na 1684. De rode pijl geeft de locatie van het plangebied aan bij (groeve) benadering.

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)⁹ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als woeste grond (heide).

⁹ bron: hisgis.nl



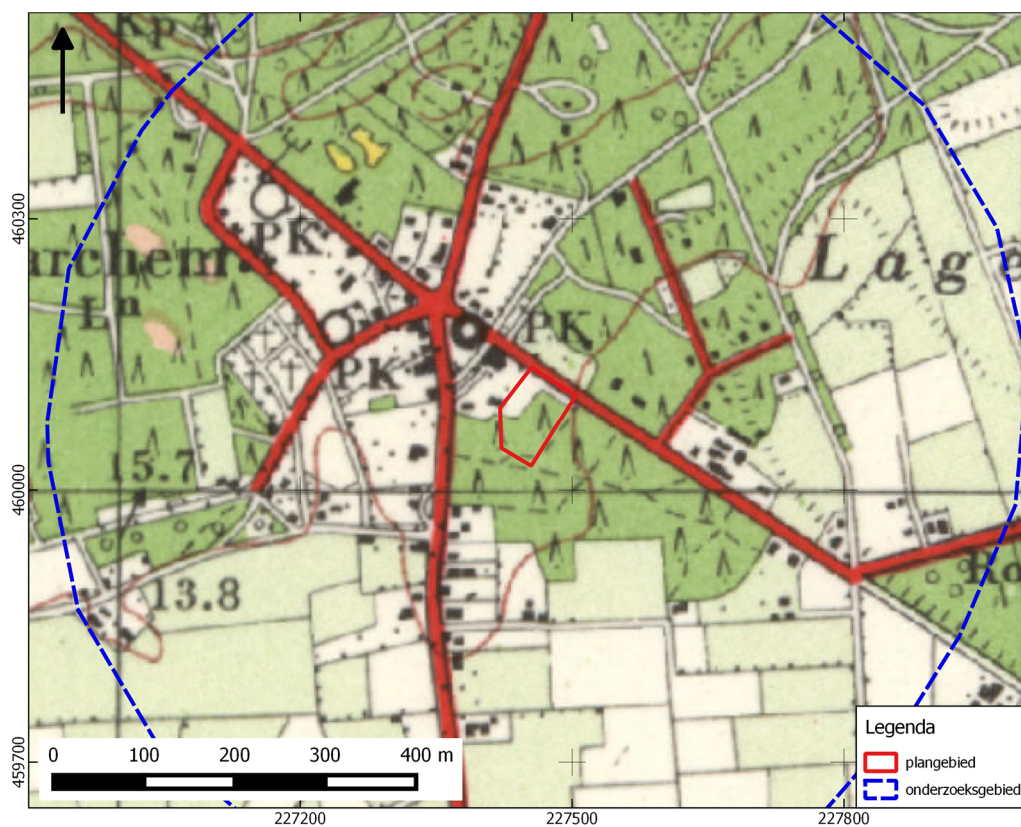
Afbeelding 9. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omcirkeld. Geel: hooiland, beige: bouwland, lichtgroen: weideland, donkergroen: bos/opgaand hout, lichtpaars: heide, bruin: bouwland; blauw: moeras; geel: weg. Bron: hisgis.nl.



Afbeelding 10. Uitsnede uit de topografische kaart van 1893. Bron: *topotijdreis.nl*.

Het plangebied en de wijde omgeving is rond 1893 bebost (afbeelding 10). Door het zuidelijk deel van het plangebied loopt een weg of pad. De voormalige Hessenweg is nu rechtgetrokken. Her en der in het bos zijn open plekken te zien. Het bos is aangeplant. In de vorige eeuwen was bosaanplant een beproefde methode om verstuivingen, die hun oorsprong vaak in de late middeleeuwen en nieuwe tijd hebben, tegen te gaan. Rond 1955 maakte het noordwestelijk deel van het plangebied deel uit van een erf of tuin (zie onder).

In latere jaren breidt dit erf zich uit tot het gehele noordelijke deel van het plangebied. In 1978 verschijnt de eerste bebouwing op de topografische kaart. Het zuidwestelijke deel blijft aldoor bebost.



Afbeelding 11. Uitsnede van de topografische kaart van 1955. Bron: topotijdreis.nl

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE

De conclusie wordt gegeven aan de hand van de beantwoording van de onderzoeksvragen uit paragraaf 1.7.

➤ *Wat is de fysisch-geografische situatie van het gebied?*

Het plangebied ligt in het Oost-Nederlandse dekzandgebied. Geomorfologisch ligt het plangebied waarschijnlijk geheel in een zone met landduinen, ontstaan door zandverstuivingen. Het stuifzandgebied is waarschijnlijk ontstaan in de late middeleeuwen – nieuwe tijd door een te intensief landgebruik. Het stuifzandgebied heeft zich waarschijnlijk ontwikkeld in een vlakte van deels verspoelde dekzanden en/of een zone met dekzandwelvingen. Het dekzand is hier circa 7 – 14 m dik. Tussen 1500 voor Chr. en circa 1000 na Chr. is het terrein vermoedelijk met veen bedekt geweest.

Op het AHN zijn in en direct rondom het plangebied nauwelijks nog aanwijzingen voor verstuivingen te zien. Dit hangt waarschijnlijk samen met bosaanplant rondom het begin van de vorige eeuw of eerder en eventuele latere egalisatiewerkzaamheden toen het plangebied deels in gebruik raakte als erf met bebouwing. Op de bodemkaart ligt het plangebied waarschijnlijk op de grens tussen haardpodzolgronden (Hd21) en veldpodzolgronden (Hn21).

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog intact? Wat is de invloed van de geomorfologische en bodemkundige aspecten van het plangebied op bewoning en gebruik in het verleden?*

De bodemopbouw en de mate waarin deze nog intact is, is niet bekend. Bodemkundig ligt het terrein in veld- en/of laarpodzolgronden en in dat geval is een podzolbodem te verwachten. Laarpodzolgronden ontwikkelen zich op hoger gelegen, droge zandgronden. Dit bodemtype is in principe een geschikte locatie voor bodembewerking en een nederzetting. Veldpodzolen komen voor in lagere gronden en zijn vochtiger. Voor prehistorische nederzettingen en akkerbouw is dit bodemtype minder geschikt.

Echter, op de geomorfologische kaart zijn stuifduinen aangegeven. Deze zijn binnen het onderzoeksgebied soms duidelijk herkenbaar en ook de grootschalige bosaanplant voor het begin van de vorige eeuw pleit voor de aanwezigheid van stuifzanden. Indien sprake is van uitstuiving, kan het oorspronkelijke podzolprofiel geheel zijn verdwenen. Indien echter sprake is van opstuiving, kan het oorspronkelijke podzolprofiel bewaard zijn gebleven onder een laag stuifzand van onbekende dikte. Op het AHN lijkt sprake te zijn van opstuiving, maar het kan ook gaan om antropogene ophogingen. De voornoemde boomgroei en het latere rooien ervan halverwege de vorige eeuw heeft tot enige bodemverstoring geleid.

- *Welke bekende archeologische waarden (complextype, archeologische periode) bevinden zich in het plan- en onderzoeksgebied?*

In onderzoeksgebied is slechts één waarneming geregistreerd. Het gaat om een mogelijke raatakker, gebaseerd op een luchtfoto waarop raatachtige structuren zichtbaar zijn. Het AHN ondersteunt de aanwezigheid van een raatakker op deze locatie niet. Buiten het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen bekend, met name uit de bronstijd – ijzertijd en late middeleeuwen – nieuwe tijd. Deze waarden liggen op wat hoger gelegen gronden.

- *Wat is bekend over het historisch gebruik van het plangebied?*

Op een kaart van na 1684 ligt het plangebied aan een doorgaande (zand)weg. Het betreft een Hessenweg. Op de eerste kadastrale kaart is het terrein onbebouwd. De (voormalige) Hessenweg is nog steeds aanwezig als doorgaande verbinding. Het plangebied bestaat uit heide (woeste gronden). Voor het begin van de vorige eeuw is op grote schaal sprake van boomaanplant, zeer waarschijnlijk om zandverstuivingen tegen te gaan. Vanaf ongeveer 1955 zijn delen van het terrein in gebruik als erf. In de navolgende decennia raakt het gehele noordoostelijke deel in gebruik als erf. Rond 1978 verschijnt bebouwing in het plangebied.

HOOFDSTUK 4 VERWACHTINGSMODEL

In dit hoofdstuk wordt een gespecificeerde verwachting voor het gebied gegeven op basis van de laatste onderzoeksvraag in par. 1.5.

- *Wat is de specifieke verwachting van het plangebied ten aanzien van archeologische waarden? (datering, complextype, omvang, diepteligging, gaafheid en conservering, locatie, uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren), mogelijke verstoringen)?*

De archeologische verwachting is sterk afhankelijk van de mate waarin het terrein te maken heeft gehad met verstuiving. Indien het plangebied te maken heeft gehad met uitstuiving, is het oorspronkelijke bodemprofiel waarschijnlijk grotendeels verdwenen en zijn geen archeologische resten meer te verwachten. Verstuivingen hebben mogelijk bovendien de oorspronkelijke morfologie gemaskeerd. Indien er geen sprake is geweest van verstuiving, of als opstuiving heeft plaats gevonden, kan het bodemprofiel nog intact zijn. Archeologisch booronderzoek in de directe omgeving van het plangebied wijst erop dat er geen sprake is van op- of uitstuiving en dat een grotendeels intact bodemprofiel is te verwachten. In dat geval zijn nederzettingsresten te verwachten. Op basis van waarnemingen buiten het onderzoeksgebied gaat het daarbij met name om nederzettingsresten uit de periode bronstijd – ijzertijd (voor aanvang van de veengroei). Resten uit het neolithicum kunnen niet uitgesloten worden. Resten van oudere perioden worden niet verwacht. Voor jagers/verzamelaars was het waarschijnlijk geen aantrekkelijk gebied wegens het ontbreken van stromend zoet water.

Nederzettingen uit de periode bronstijd – ijzertijd middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m² (huisplaats) of meer dan 8000 m² (dorp).¹⁰ Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, mogelijk dicht onder het maaiveld onder een bouwvoor of eventuele opstuivingslaag. De natuurlijke bodem wordt hier gevormd door dekzand waarin zich een podzol heeft ontwikkeld. Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen (bronstijd en ijzertijd). Daarnaast kan (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Deze vondstcategorieën bevinden zich aan of in het pleistocene zand, direct onder een bouwvoor. Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend om paalkuilen, greppels en afvalkuilen en dergelijke. Deze bevinden zich in de top van de pleistocene ondergrond en kunnen zich tot op grote diepte uitstrekken.

¹⁰ bron: Tol e.a., 2006.

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verkennende en karterende fase,
Borculoseweg te Barchem, gemeente Lochem, Gelderland

Bewoningsresten uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd worden niet verwacht. Op oude kaarten zijn geen aanwijzingen voor bewoning gevonden en bovendien is bekend dat Hessenwegen meestal door woeste gronden liepen. Vanaf ongeveer de 17^e eeuw zijn wel karrensporen en eventuele afvalkuilen te verwachten, samenhangend met de Hessenweg.

HOOFDSTUK 5 VELDONDERZOEK

5.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om meer inzicht te verkrijgen in de fysische situatie in het plangebied. Het dient de in het plangebied aanwezige bodems, de mate van versterking en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan er voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld dat gedetailleerder en nauwkeuriger is dan een verwachtingsmodel dat louter gebaseerd is op bronnen en globalere bodem- en geomorfologische kaarten.

Omdat sprake is van een brede verwachting is gekozen voor standaardmethode E1 uit de Leidraad voor Karterend booronderzoek.¹¹ Deze methode is geschikt voor kleine gebieden met een brede verwachting en voor het opsporen van nederzettingen met een archeologische laag en een vondstspreading van aardewerk of vuursteen (matig-hoge vondstdichtheid).

Het veldonderzoek bestond uit het zetten van karterende boringen. De boringen zijn verspreid over het plangebied gezet in een 20x25 m grid.

De boringen zijn ingemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 2 m en uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boorkernen zijn gezeefd over een maaswijdte van 4 mm. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 11. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 10.

5.2 VRAAGSTELLING

Onderstaande onderzoeksvragen zijn leidend voor het veldonderzoek

- *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
- *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventuele antropogene bodemhorizonten ter plaatse van het plangebied?*

¹¹ Tol e.a., 2006

- *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
- *Tot welke diepte is sprake van een 'recente' bodemverstoring?*
- *Zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het plangebied aanwezig?*
- *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?*
- *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen onderzoeksstrategie?*
- Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:
 - *Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van de archeologische vondst- en/of spoorcomplexen?*
 - *Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP?*
 - *Wat is de dikte van deze vondstlaag/vondstlagen?*
 - *Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?*

5.3 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

In de bodemopbouw is een duidelijke tweedeling te maken. In het noordoostelijk deel van het plangebied (boringen 1, 2, 3 en 4) is sprake van een verstoord pakket van ongeveer 55 cm dik, dat meestal scherp begrensd is met de onderliggende C-horizont. Boring 1 vormt in dit opzicht een uitbijter: hier is de bodem tot 120 cm -mv verstoord.

In het zuidwestelijk deel (boringen 7, 8, 9 en 10) is sprake van een nagenoeg intact bodemprofiel. Onder een dunne strooisellaag van 5 cm dik ligt een E-horizont van ongeveer 20 cm dik, gevolgd door een B-horizont van 5 – 10 cm dik. De C-horizont ligt op een diepte van ongeveer 40 cm -mv.

In het centrale deel van het plangebied is in boring 5 op een diepte van 25 cm – 30 cm -mv een verstoorde top van een BC-horizont aangetroffen. Tot 40 cm -mv is vervolgens sprake van een intacte BC-horizont. In boring 6 is tussen 30-50 cm -mv een laag gezien die is geïnterpreteerd als verstoorde E-horizont. Daaronder, tot 55 cm, ligt een verstoorde BC-horizont.

Het verstoorde pakket bestaat overwegend uit matig fijn, zwak siltig en zwak humeus zand, vaak met een bijmenging van grind, wortels, kolengruis en baksteen.

De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn, zwak siltig dekzand. De C-horizont is lichtgeel gekleurd. De BC-horizont is overwegend geelbruin van kleur; de B-

horizont is bruin of lichtbruin en de E-horizont lichtgrijs. Vaak is de top van de natuurlijke ondergrond ietwat verstoord door bioturbatie (boringen 8, 9 en 10).

5.4 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

In het verstoorde pakket is kolengruis waargenomen (boring 1, 80-120 cm; boring 2, 5-50 cm en 6 (0-30 cm)). Baksteen (hardgebakken, waarschijnlijk industrieel vervaardigd) is gezien in boringen 2 (40-50 cm) en 3 (5-40 cm). In boringen 3 en 4 bevindt zich plastic op diepten van respectievelijk 5-40 en 0-30 cm -mv. In boring 2 is een afgebroken stukje messing of messingachtig metaal met een sterk gecorrodeerde ijzeren schroef/bout of iets dergelijks aangetroffen tussen 5 en 40 cm. Het betreft vermoedelijk een sierknop van een gordijnroede of iets dergelijks. De sterk gecorrodeerde staat van de ijzeren schroef/bout duidt niet zozeer op een hoge ouderdom. Wanneer messing met ijzer in contact staat ontstaat een galvanische cel waarbij het edelere metaal (messing) elektronen wint van het andere (staal/ijzer), waardoor deze versnelt corrodeert.

Bovengenoemde inclusies duiden op tamelijk recente bodemingrepen. Kolengruis (afvalproduct van steenkool in kolenkachels) dateert meestal van na ongeveer 1850 en het aangetroffen plastic duidt op na circa 1950.

In boring 5 zijn enkele fragmentjes houtskool aangetroffen in de C-horizont (40-70 cm -mv); in boring 9 is weinig houtskool aangetroffen in een (gebioturbeerde) E-horizont (5-20 cm -mv). Deze fragmentjes kunnen wijzen op een nederzetting in de nabijheid, maar gezien de geringe aangetroffen hoeveelheid ligt een natuurlijke oorsprong meer voor de hand.

CONCLUSIE EN VERWACHTING

De vraagstelling zoals weergegeven in paragraaf 5.2 kan nu als volgt beantwoord worden.

- *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

De natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzand, waarin zich een podzolprofiel heeft ontwikkeld. Het dekzand ligt direct onder het bosstrooisel (vanaf circa 5 cm -mv) of onder een verstoord pakket van meestal circa 55 cm dik en bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. De C-horizont is lichtgeel van kleur. Het dekzand is door de wind afgezet tijdens de late fasen van de laatste ijstijd.

- *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventuele antropogene bodemhorizonten ter plaatse van het plangebied?*

De bodemhorizonten zijn gevormd in het dekzand. De textuur, samenstelling, genese en ouderdom daarvan is hierboven reeds beschreven.

In boringen 6, 7, 8 en 9 is een E-horizont geconstateerd. Deze is lichtgrijs van kleur en ongeveer 20 cm dik. Vaak is deze als gevolg van bioturbatie wat donkerder gekleurd. De E-horizont bevindt zich meestal direct onder een bosstrooisellaag.

Een B-horizont is gezien in boringen 7, 8 en 9. Deze bevindt zich meestal op een diepte van circa 20-30 cm -mv en is bruin of lichtbruin van kleur.

Een BC-horizont is gezien in boringen 5, 6 en 10. Deze is ongeveer 5 – 10 cm dik en ligt op een diepte van 30-50 cm -mv en is geelbruin van kleur.

- *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Er zijn geen specifieke afdekkende lagen aangetroffen. In boringen 1 tot en met 7 is wel sprake van een verstoorde top. Vermoedelijk is deze gevormd in het oorspronkelijke dekzand en zijn bodemhorizonten in dit pakket verwerkt. Gezien de aangetroffen inclusies gaat het om een recent verstoord pakket.

- *Tot welke diepte is sprake van een 'recente' bodemverstoring?*

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verkennende en karterende fase,
Borculoseweg te Barchem, gemeente Lochem, Gelderland

De maximaal aangetroffen recente bodemverstoring is geconstateerd in boring 1 (120 cm). Waar een verstoord pakket aanwezig is (boringen 1 tot en met 7) is deze ruwweg 55 cm dik.

➤ *Zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het plangebied aanwezig?*

Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. De overige onderzoeksvragen zijn daarmee niet relevant.

HOOFDSTUK 7 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische sporen bevat. Met name in het zuidwestelijk deel is sprake van een intact bodemprofiel, maar er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Prehistorische nederzettingsterreinen op de Veluwe zandgronden hebben over het algemeen een lage vondstdichtheid. Grondsporen kunnen niet/nauwelijks met booronderzoek worden opgespoord. Formeel is het zuidwestelijk deel van het plangebied al vrijgegeven op basis van eerder uitgevoerd onderzoek dat met het plangebied overlapt. Op grond van de resultaten van het uitgevoerde booronderzoek adviseren we – om het risico van vertraging en extra kosten tijdens uitvoer van de civiele werkzaamheden bij het onverhoopt aantreffen van archeologische resten zoveel mogelijk te voorkomen – geen bodemverstorende werkzaamheden in het zuidwestelijk deel van het plangebied (ter hoogte van boringen 7, 8 en 9) uit te voeren. Dit betreft het nu beboste gebied.

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Lochem, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, mevrouw N. Vossen.

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed gemeente of haar regio-archeoloog.

literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.
- Boshoven, E.H., 2010. *Plangebied Barchemse Bos te Barchem gemeente Lochem: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase): RAAP-notitie 3529*. Weesp
- Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A*.
- Miedema, H.T.J., 1987. Oudfries Horsaw en *Horsawey 'paardenwed, ruiterspad, trekweg', nederl. Hessenweg. In: *Naamkunde. Jaargang 20*.
- Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.
- Ringier, H., 2010. *Plangebied Barchemse Bos: gemeente Lochem: archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-notitie*. Weesp.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2006. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB
- Zielman, G. 2008. (titel onbekend). *booronderzoek aan de Ruurloseweg 30*. RAAP-notitie 2998. Weesp

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII
www.boorstaten.nl
www.topotijdreis.nl
www.hisgis.nl

Gebruikte kaarten

Historische kaarten vanaf 1890 tot en met 2015. Bron: www.topotijdreis.nl. Geraadpleegd op 23-9-2018

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde ≤ 5 cm. Bron: www.ahn.nl. Geraadpleegd op 23-9-2018

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron: www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 23-9-2018

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 23-9-2018

gemeentelijke archeologische beleidskaart. Bron: gemeente Lochem. Geraadpleegd op 23-9-2018

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verkennende en karterende fase,
Borculoseweg te Barchem, gemeente Lochem, Gelderland

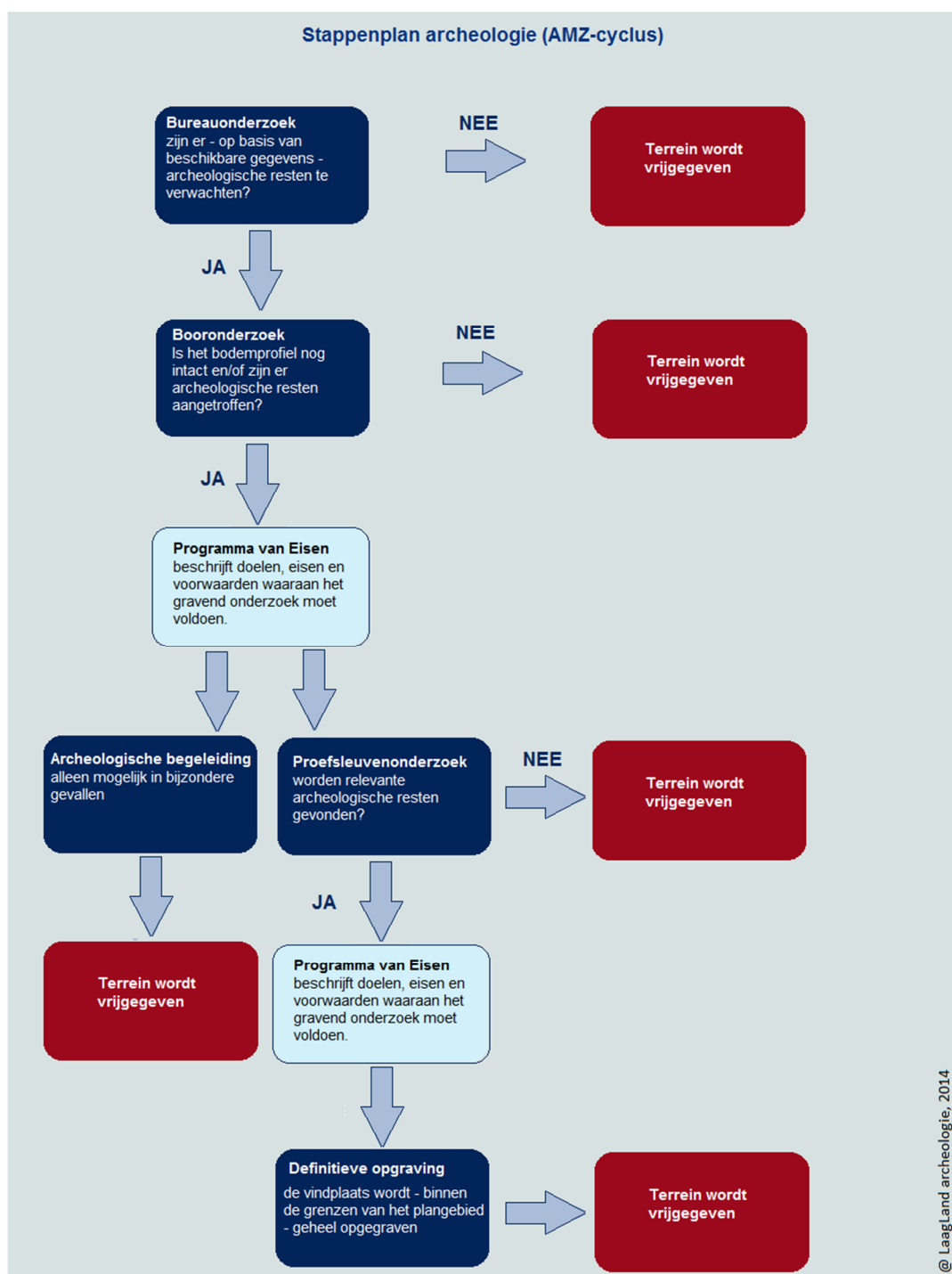
gemeentelijke waarden en verwachtingenkaart. Bron: gemeente Lochem.
Geraadpleegd op 23-9-2018

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl.
Geraadpleegd op 23-9-2018

1e Kadastrale kaart uit circa 1832 (gedigitaliseerd). Bron: www.hisgis.nl.
Geraadpleegd op 23-9-2018

Vos, P. & S. de Vries, 2013. 2e Generatie paleogeografische kaarten van Nederland
(versie 2.0), Deltares, Utrecht. Op 21 juli 2017 gedownload van
www.archeologieinnederland.nl

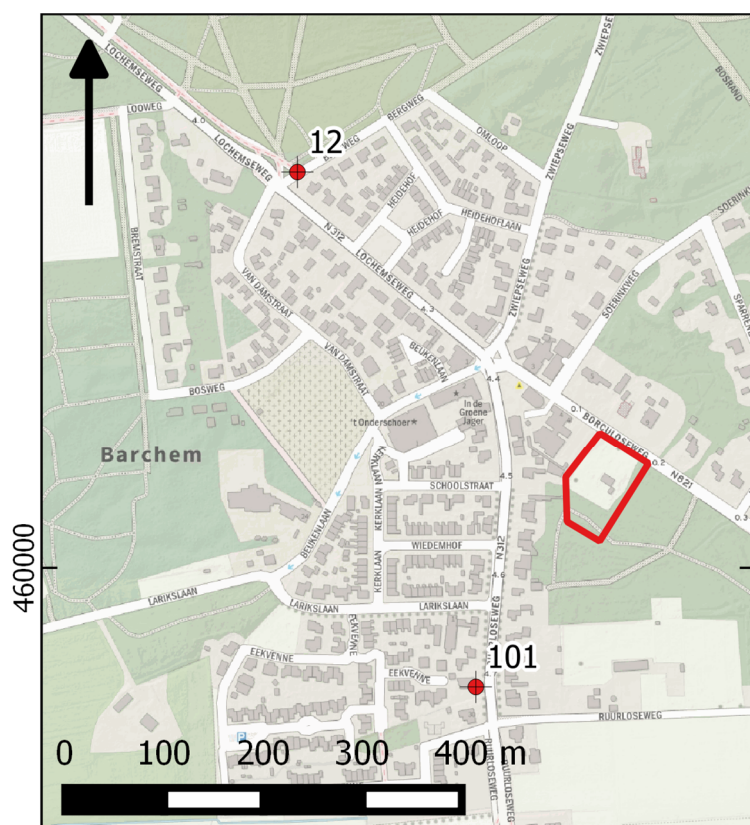
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS

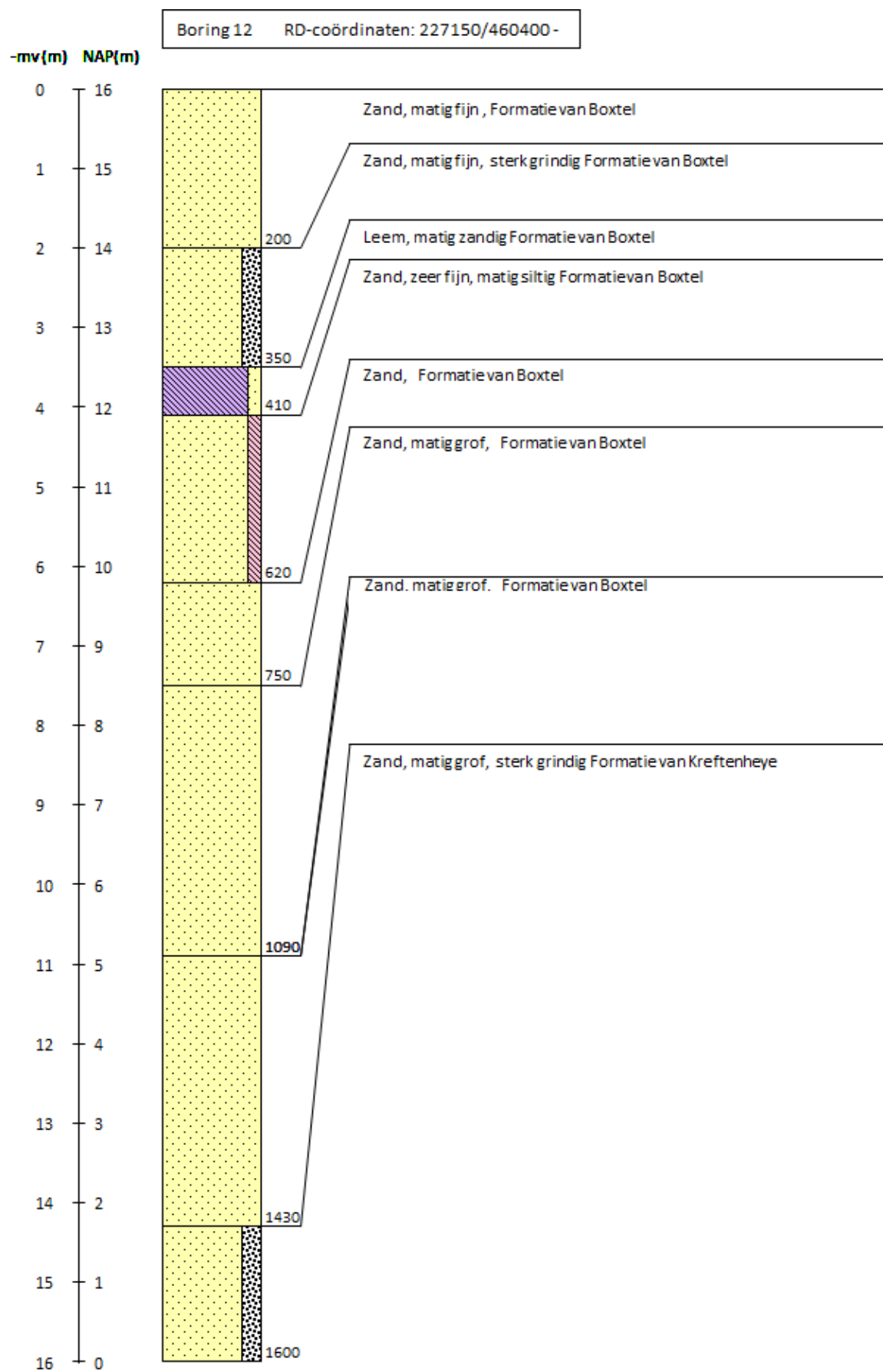


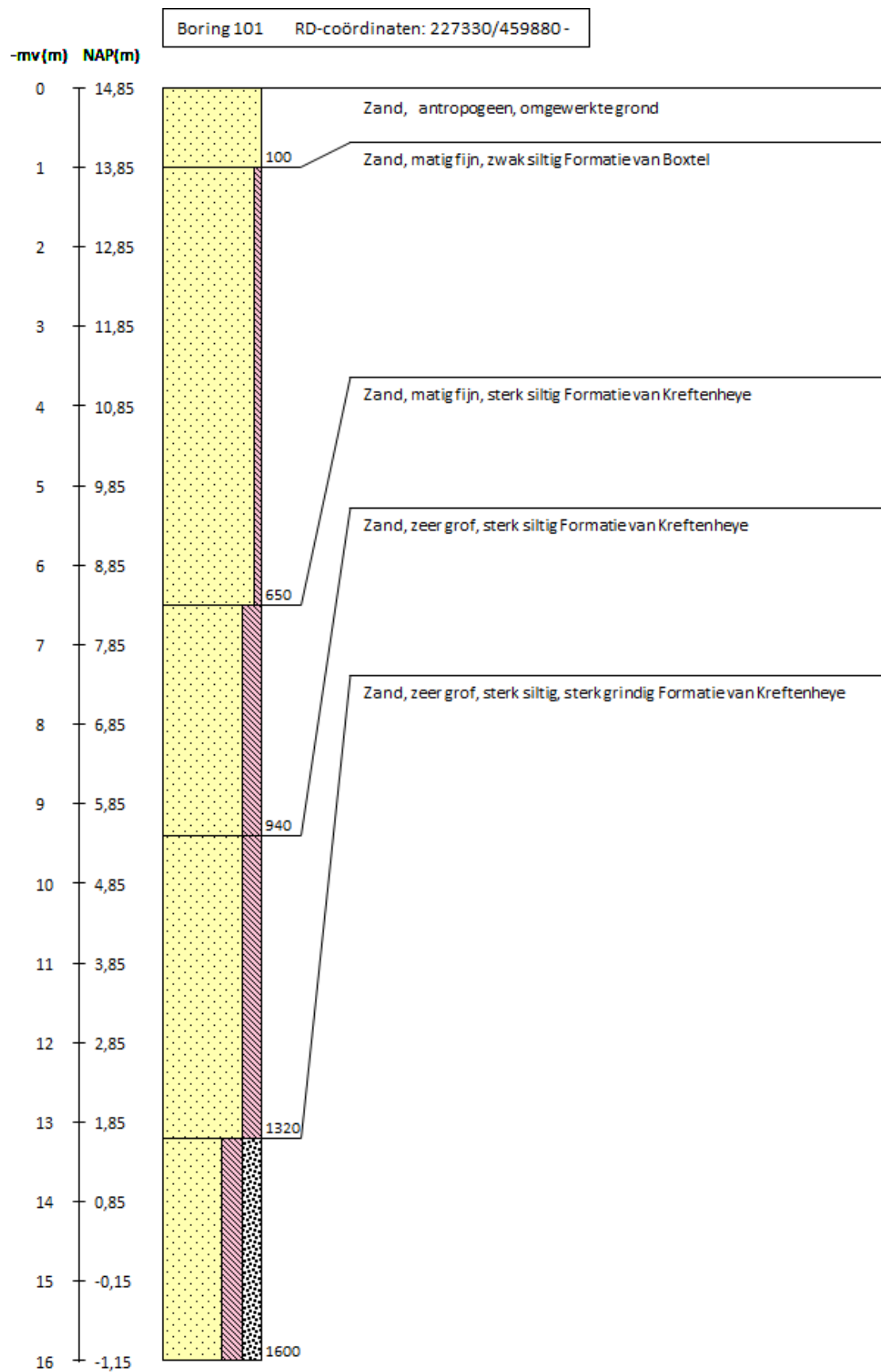
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden			Datering	
Nieuwe tijd	C		-1795	
	B		-1650	
	A		-1500	
Middeleeuwen	Laat		-1250	
	Vol		-1050	
	vroeg	Ottoons	-900	
		Karolingisch	-725	
Merovingisch		-450		
Romeinse tijd	Laat		-270	
	Midden		-70 na Chr.	
	Vroeg		-15 voor Chr.	
Prehistorie	Ijzertijd	Laat		-250
		Midden		-500
		Vroeg		-800
	Bronstijd	Laat		-1100
		Midden		-1800
		Vroeg		-2000
	Neolithicum	Laat		-2850
		Midden		-4200
		Vroeg		-4900/5300
	Mesolithicum	Laat		-6450
		Midden		-8640
		Vroeg		-9700
	Paleolithicum	Jong		-35.000
		Midden		-250.000
		Oud		
@ Laagland Archeologie, 2014				

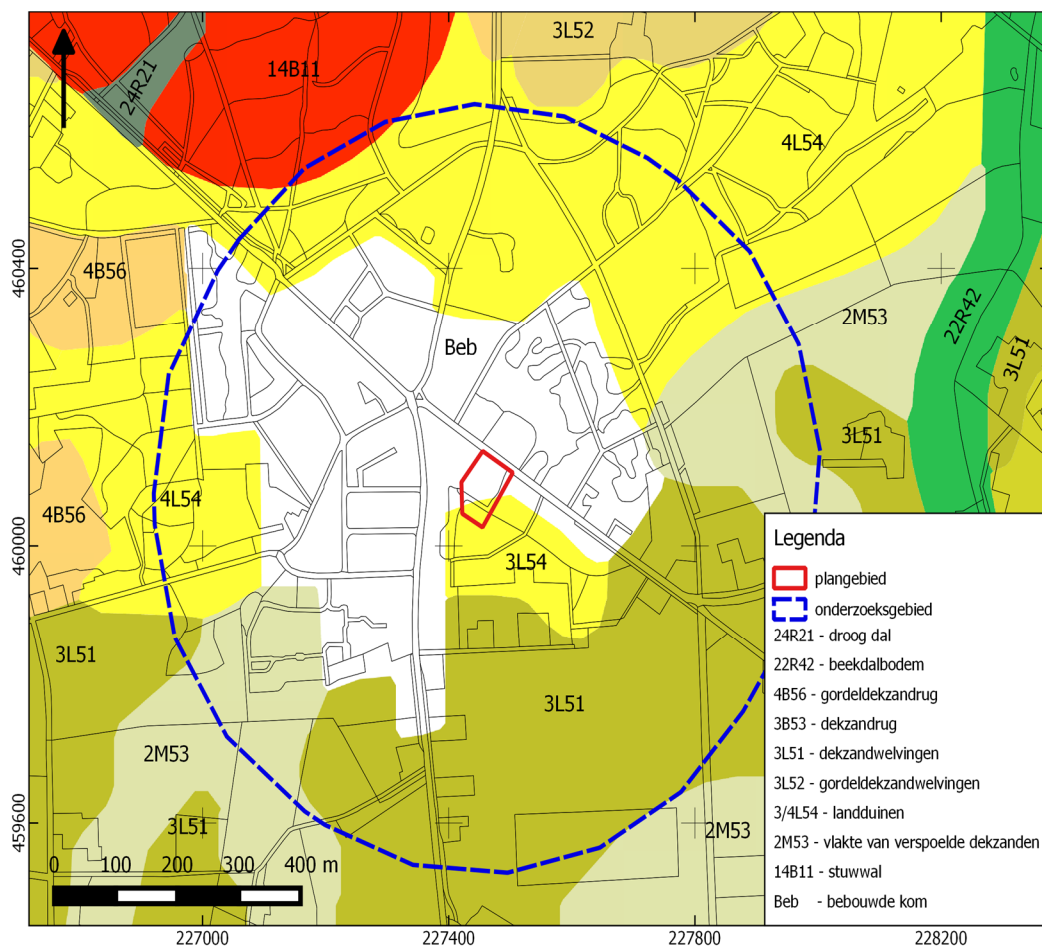
BIJLAGE 3 BOORSTATEN EN BOORPUNTENKAART GEOLOGISCHE BORINGEN



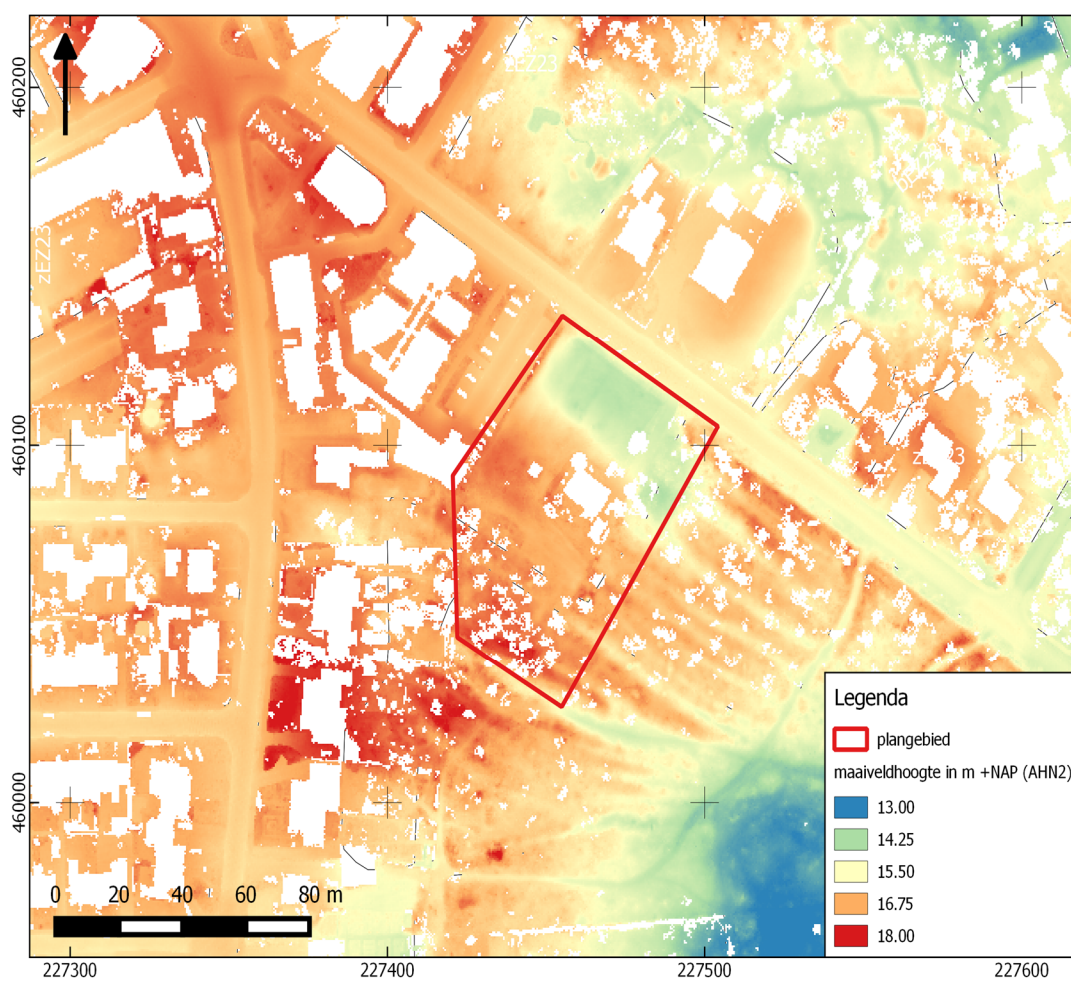




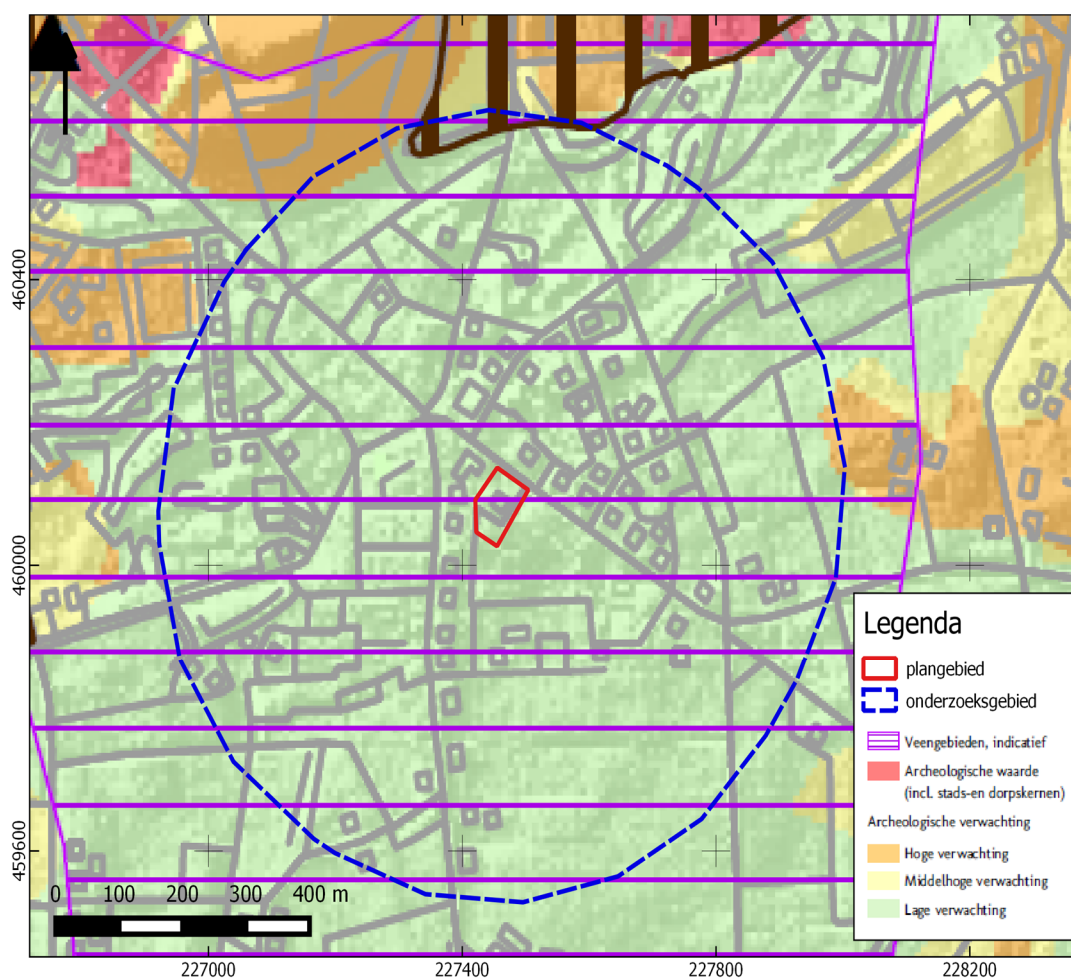
BIJLAGE 4 GEOMORFOLOGISCHE KAART



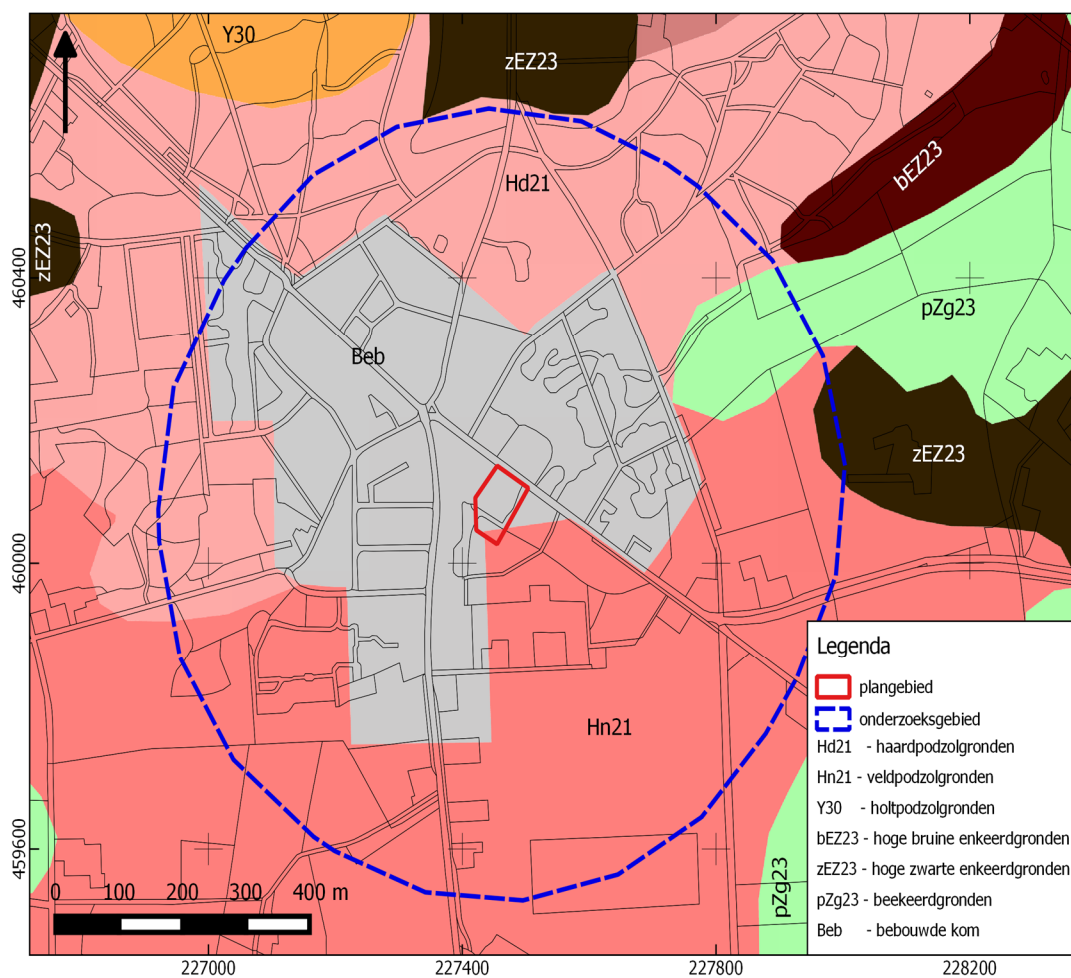
BIJLAGE 5 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



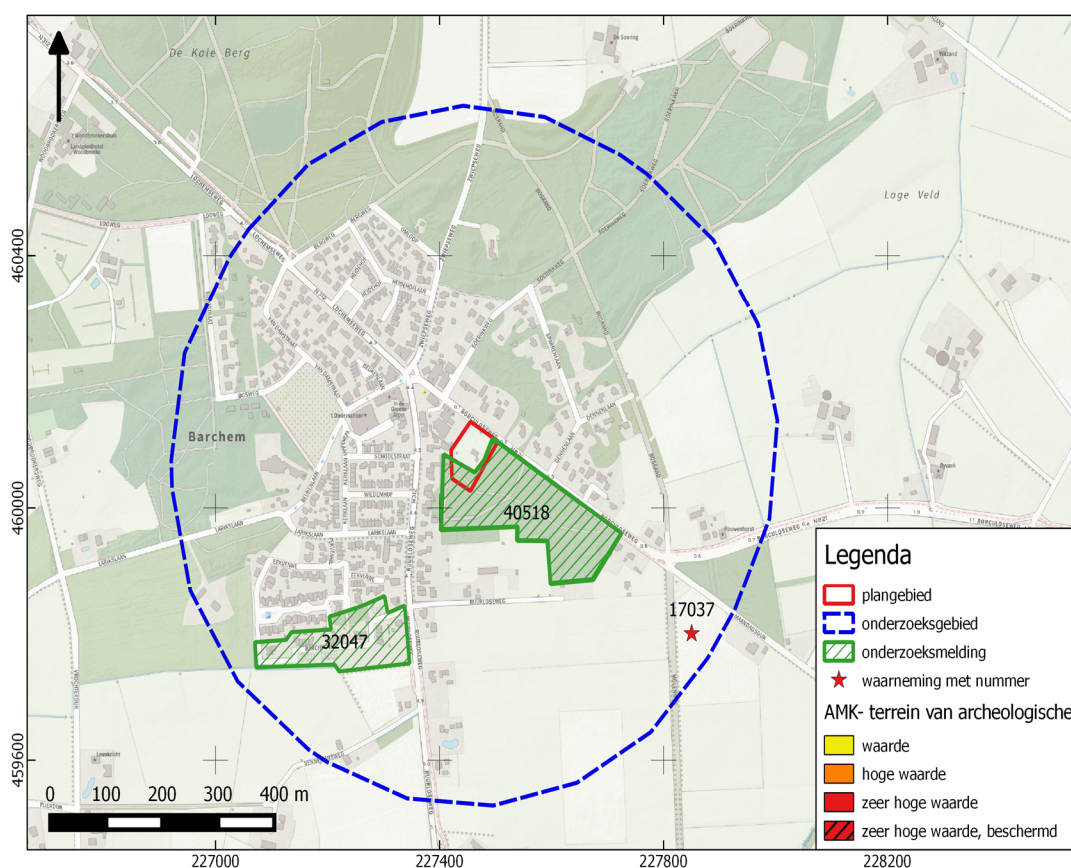
BIJLAGE 6 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



BIJLAGE 7 BODEMKAART



BIJLAGE 8 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



BIJLAGE 9 LIJST WAARNEMINGEN (BUITEN ONDERZOEKSGBIED)

nummer	complextype	materiaal	vondst	VAN	TOT EN MET
1242	Urnenveld	keramiek	aardewerk, handgevormd	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
3123	-	steen	bijl	Midden-Neolithicum A	Bronstijd
3124	Metaalbewerking/smederij	keramiek	huttenleem/verbrande leem	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
3124	-	keramiek	stgkan	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
3124	Metaalbewerking/smederij	ijzer	slak	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
3124	Metaalbewerking/smederij	keramiek	huttenleem/verbrande leem	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
3124	Metaalbewerking/smederij	steen	brok	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
16770	Nederzetting, onbepaald	hout	waterput	vroege Nieuwe Tijd	vroege Nieuwe Tijd
16770	Nederzetting, onbepaald	hout	ton	vroege Nieuwe Tijd	vroege Nieuwe Tijd
42678	Grafveld, crematies	keramiek	aardewerk, handgevormd	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
133737	Urnenveld	---	graf	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd
416722	Basiskamp/-nederzetting	vuursteen	afslag	Paleolithicum	Neolithicum
416722	Basiskamp/-nederzetting	keramiek	aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Late Middeleeuwen
416722	Basiskamp/-nederzetting	keramiek	aardewerk, handgevormd	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
427238	-	vuursteen	afval	Mesolithicum	IJzertijd
440065	Akker/tuin	steen	afval	Paleolithicum	Nieuwe Tijd
440065	Akker/tuin	keramiek	aardewerk, handgevormd	Late IJzertijd	Vroege Romeinse tijd
440065	Akker/tuin	keramiek	aardewerk, gedraaid	Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen A
440065	Akker/tuin	keramiek	aardewerk, gedraaid	vroege Nieuwe Tijd	vroege Nieuwe Tijd
440065	Akker/tuin	keramiek	bouwmateriaal	vroege Nieuwe Tijd	midden Nieuwe Tijd
440065	Akker/tuin	keramiek	huttenleem/verbrande leem	Neolithicum	Nieuwe Tijd
445216	Nederzetting, onbepaald	---	grondsporen	late vroege Tijd	late vroege Tijd
445216	Nederzetting, onbepaald	---	huisplattegrond	Bronstijd	Vroege IJzertijd
445216	Nederzetting, onbepaald	---	grondsporen	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd
445216	Nederzetting, onbepaald	keramiek	aardewerk, handgevormd	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd
445216	Nederzetting, onbepaald	keramiek	aardewerk, handgevormd	Late Bronstijd	Late Bronstijd
445216	---	vuursteen	schrabber	Neolithicum	Bronstijd
445216	Nederzetting, onbepaald	keramiek	aardewerk, handgevormd	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
445216	---	vuursteen	onbekend	Neolithicum	Bronstijd
445216	---	steen	klapstn	IJzertijd	late vroege Tijd

BIJLAGE 10 BOORPUNTENKAART



BIJLAGE 11 BOORSTATEN

Boring 1 RD-coördinaten: 227459/460122 - Edelmanboor Ø 15 cm



Boring 2 RD-coördinaten: 227445/460102 - Edelmanboor Ø 15 cm



Boring 3 RD-coördinaten: 227429/460082 - Edelmanboor Ø 15 cm



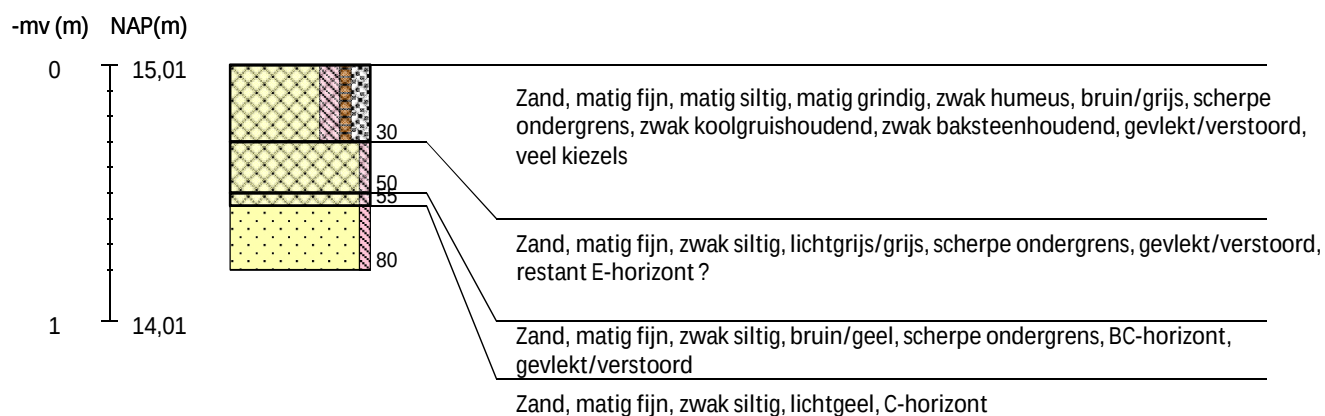
Boring 4 RD-coördinaten: 227440/460060 - Edelmanboor Ø 15 cm



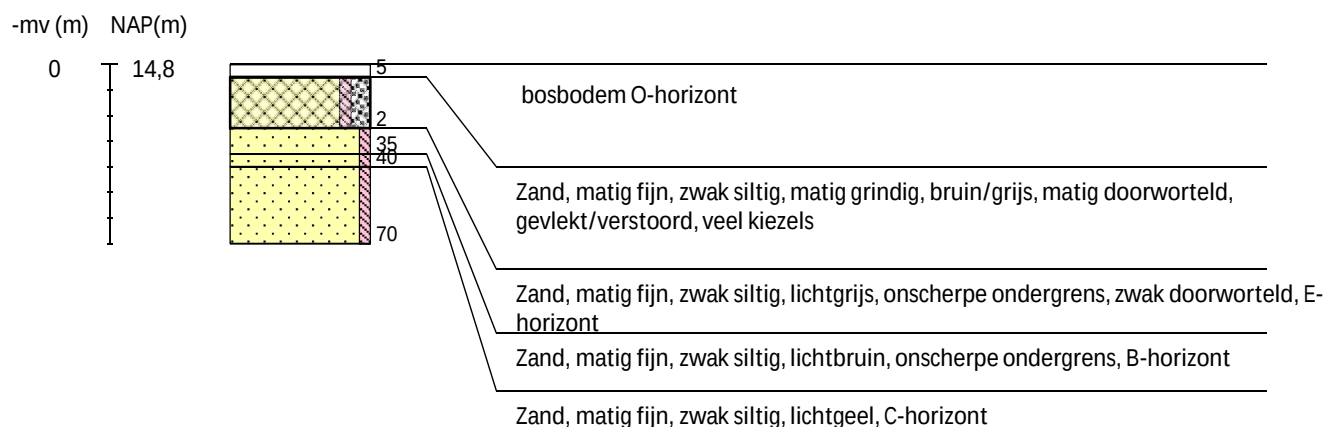
Boring 5 RD-coördinaten: 227452/460083 - Edelmanboor Ø 15 cm



Boring 6 RD-coördinaten: 227467/460101 - Edelmanboor Ø 15 cm



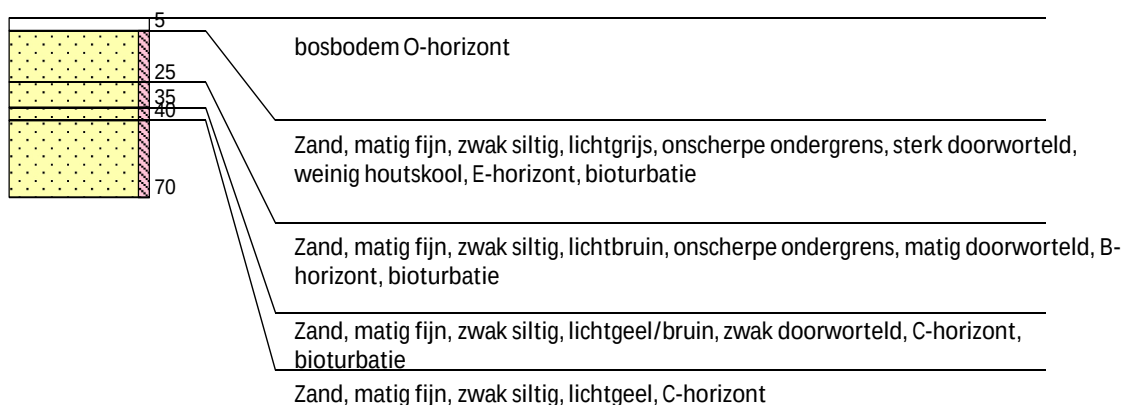
Boring 7 RD-coördinaten: 227490/460101 - Edelmanboor Ø 15 cm



Boring 8 RD-coördinaten: 227477/460080 - Edelmanboor Ø 15 cm

-mv (m) NAP(m)

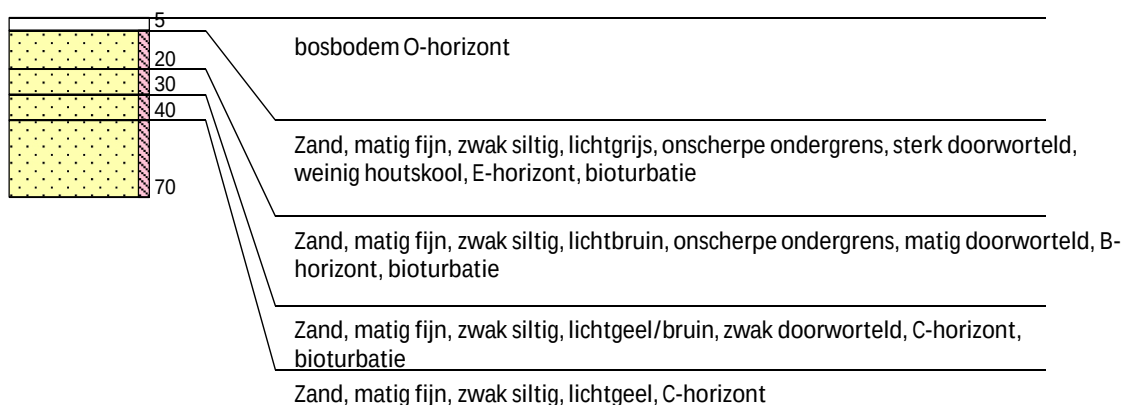
0 15,13



Boring 9 RD-coördinaten: 227463/460059 - Edelmanboor Ø 15 cm

-mv (m) NAP(m)

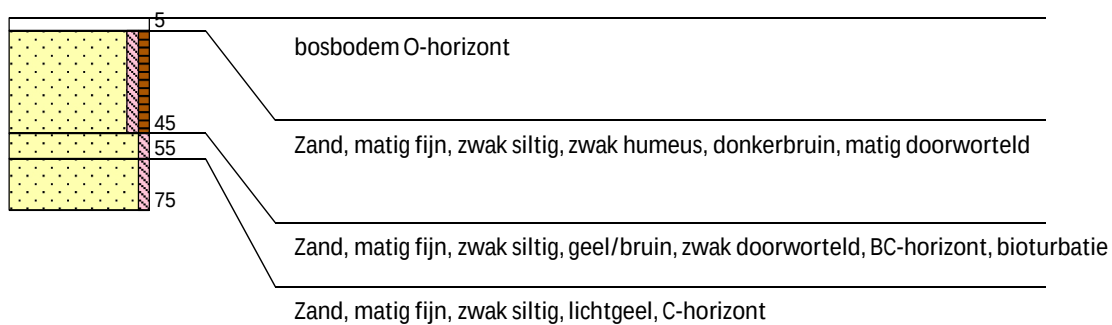
0 15,81



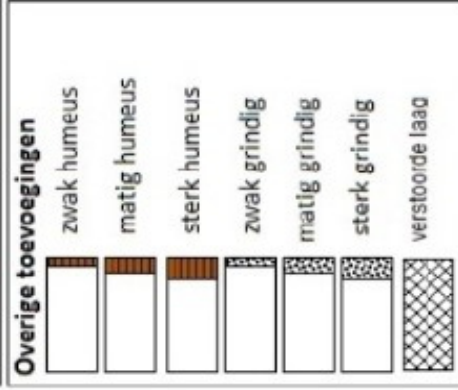
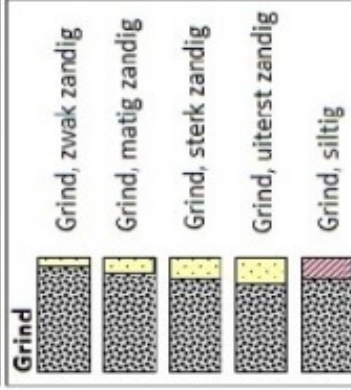
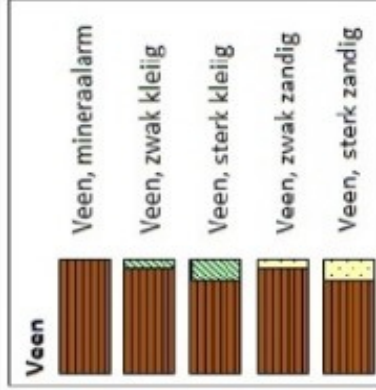
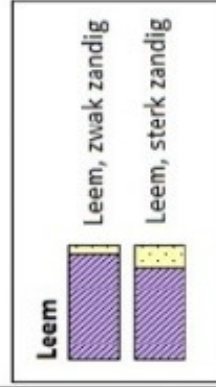
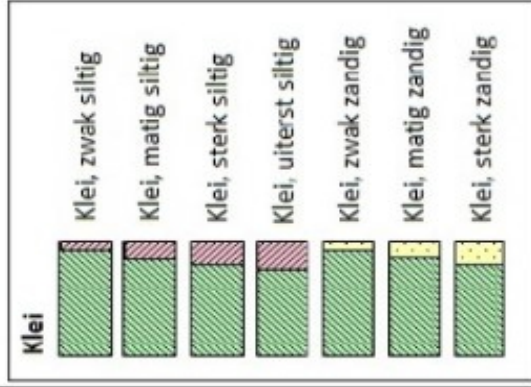
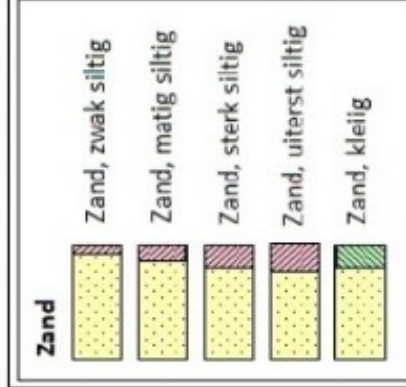
Boring 10 RD-coördinaten: 227449/460038 - Edelmanboor Ø 15 cm

-mv (m) NAP(m)

0 15,94



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)



Diversen	 Verharding	 Water				
Zandmedisaan	uiterst fijn < 105 µm	zeer fijn 105 - < 150 µm	matig fijn 150 - < 210 µm	matig grof 210 - < 300 µm	zeer grof 300 - < 420 µm	uiterst grof 420 - < 2000 µm
Zandsortering	goed gesorteerd D50/D10 < 1,8	matig gesorteerd D50/D10 1,8 < 3	slecht gesorteerd D50/D10 > 3			
Kalkgehalte	kalkloos geen opbruising	kalkarm minder dan 0,5% CaCO ₃ hoorbare opbruising,	kalkrijk circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃			
Begrenzing onderliggende laag	scherp overangsgebied < 0,3 cm	onscherp overangsgebied 0,3 - < 3 cm	diffuus overangsgebied 3 cm - < 10 cm			
Inclusies/archeologische indicatoren	weinig < 1%	matig 1-10%	veel > 10%			