

Laagland Archeologie Rapport 176

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek – verkennende en karterende
fase**

Smeijersdijk, Zuna gemeente Wierden (OV).



juni 2018

Versie 2 (definitief)

In opdracht van:
Aveco de Bondt
Burgemeester van der Borchstraat 2
7451 CH Holten

Colofon

Laagland Archeologie Rapport 176

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende en karterende fase Smeijersdijk te Zuna, gemeente Wierden (OV)

Auteur: E.W. Brouwer

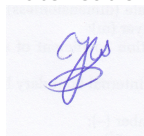
In opdracht van: Aveco de Bondt

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: Versie 2 (definitief)

Controle: . J.J.A. Wijnen

Autorisatie: J.J. A. Wijnen



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, juni 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 juni 2018 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek – verkennende en karterende fase uitgevoerd aan de Smeijersdijk te Zuna. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure vanwege het voornemen op het terrein een opslagloods, mestbassins en een wateropvang te bouwen. Deze ingrepen gaan gepaard met bodemverstoring waardoor eventuele archeologische resten kunnen worden aangetast. De gemeente eist daarom archeologisch onderzoek

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Hiertoe zijn onderzoeksvragen opgesteld (zie paragraaf 1.6). Het plangebied ligt op een AMK-terrein van hoge archeologische waarde. Op de bodemkaart ligt het terrein in een zone met hoge enkeerdgronden en in de omgeving zijn diverse vindplaatsen bekend. Op basis van bodemkundige boringen uit DINO-loket, het AHN en oude kaarten is er zeer waarschijnlijk geen sprake van een enkeerdgrond en ligt het plangebied in een zone met beekerdgronden. De verwachting voor alle perioden wordt daarom bijgesteld naar 'laag'. Het veldonderzoek had tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en aan te vullen. Ook hiervoor zijn onderzoeksvragen opgesteld (paragraaf 5.2). Het veldonderzoek bestond uit een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Uit de boringen is gebleken dat het bodemprofiel bestaat uit een dik verstoord pakket, dat op de C-horizont rust. Er zijn geen archeologische indicatoren, een plaggendeek of sporen van bodemvorming aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren. Dit advies is overgenomen door de deskundige van de gemeente Wierden, de heer A. Vissinga (regio-archeoloog), 038 – 421 32 57, mail albert.vissinga@hetoversticht.nl

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 Gemeentelijk beleid	9
1.6 Onderzoeksdoel	10
2 Inventarisatie	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	12
2.3 Archeologie	17
2.3.1 Bekende archeologische waarden	17
2.3.2 Waarnemingen	17
2.3.3 AMK-terreinen	18
2.3.4 gemeentelijke verwachtingskaart	18
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	18
2.4 Historie	19
3 Conclusie	23
4 Verwachtingsmodel	25
5 Veldonderzoek	26
5.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	26
5.2 Vraagstelling	26
5.3 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	27
5.4 Resultaten: archeologie	27
6 Conclusie en verwachting	28
7 Selectieadvies	30
literatuur	31
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	33
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	34
BIJLAGE 3 Geomorfologische kaart	35
BIJLAGE 4 Actueel Hoogtebestand Nederland	36
BIJLAGE 5 Bodemkaart	37
BIJLAGE 6 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	38
BIJLAGE 7 Boorpuntenkaart veldonderzoek	39
BIJLAGE 8 Boorstaten veldonderzoek	40

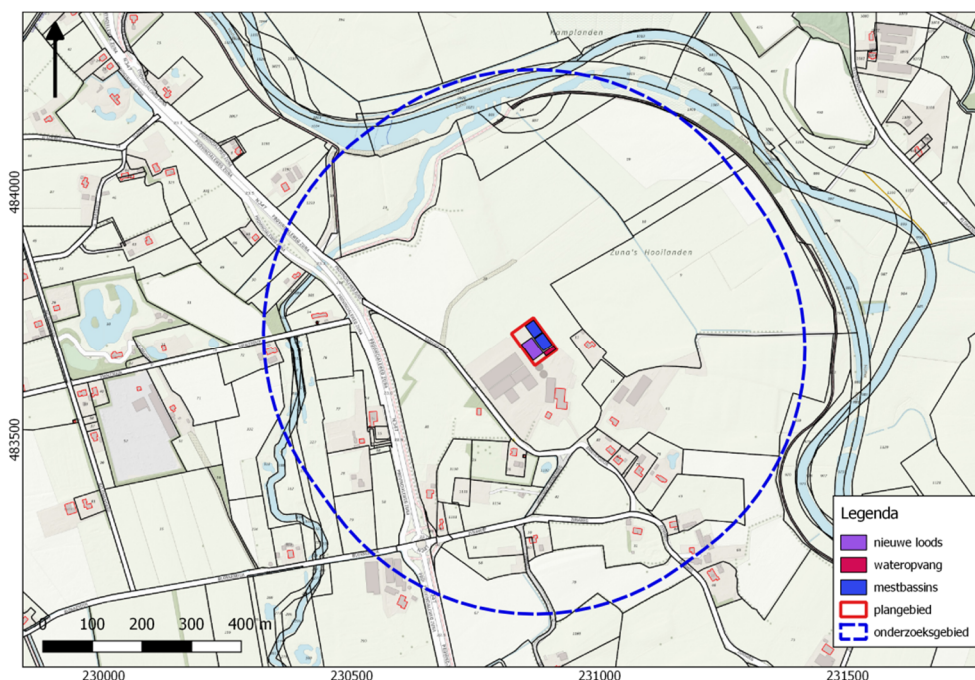
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van twee nieuwe mestbassins, een nieuwe opslagloods en een waterbezinkbassin op het terrein van een agrarisch bedrijfs aan de Smeijersdijk 1a te Zuna, gemeente Wierden (OV). Op grond van het gemeentelijk archeologiebeleid is archeologisch onderzoek verplicht (zie paragraaf 1.5). Het archeologisch onderzoek wordt door de opdrachtgever gebruikt 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 Smeijersdijk in Zuna, gemeente Wierden (OV), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Het plangebied heeft een omvang van 4445 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 'onderzoekgebied'.

1.3 ADMINISTRatieve GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Overijssel
Gemeente	Wierden
Plaats	Zuna
Toponiem	Smeijersdijk
Laagland Archeologie projectnummer	ZUSM1801
Datum conceptrapportage	10 mei 2018
Datum definitief rapport	19 juni 2018
XY-coördinaten	230820/483715
	230865/483745
	230868/483650
	230915/483680
Oppervlakte/lengte plangebied	4445 m2
Kaartblad	28D
Datering	mesolithicum - ijzertijd, late middeleeuwen
Complextype	nederzetting
Onderzoeksmeldingsnr	4612920100
AMK-terrein	13616
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek – verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	Aveco de Bondt
	contactpersoon: J.W. Hendriks
Bevoegde overheid	gemeente Wierden
Adviseur namens bevoegde overheid	de heer A. Vissinga
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	E.W. Brouwer erwin.brouwer@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als bouwland. Langs de zuidoostelijke en zuidwestelijke rand staan containers, machineonderdelen en dergelijke gestald. In de toekomst worden twee mestbassins, een waterbezinkbassin en een nieuwe opslagloods op het terrein aangelegd (zie onderstaande afbeelding).

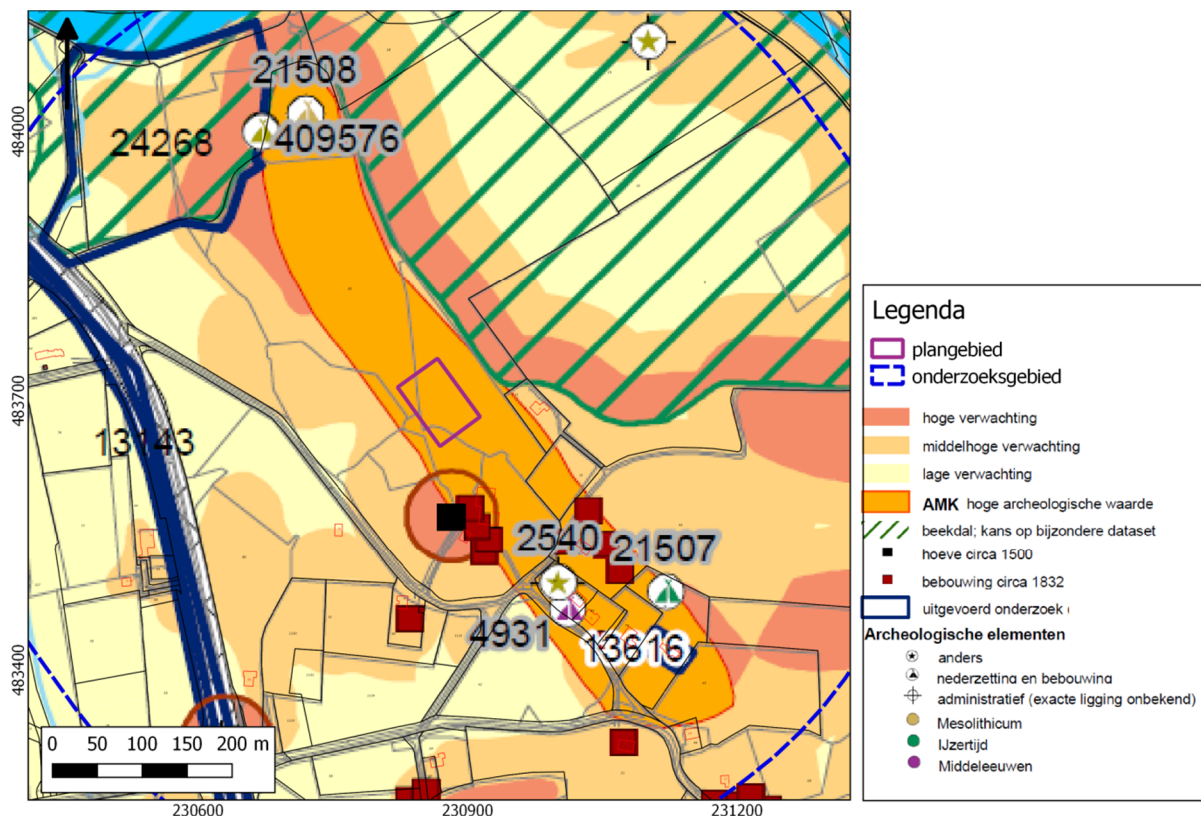


Afbeelding 2. Geplande ingrepen. Bron: Bouwadviesbureau Wolterink.

De opslagloods wordt op staal gebouwd. Een klein deel wordt van een kelder voorzien die tot ongeveer 2 m –mv reikt. De mestkelders worden tot ongeveer 1 m –mv aangelegd. De ontgravingsdiepte voor de wateropvang is niet bekend, maar zal vermoedelijk rond 1 m –mv zijn.

1.5 GEMEENTELIJK BELEID

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Wierden ligt het plangebied in een AMK-terrein van hoge archeologische waarde (zie onderstaande afbeelding).



Afbeelding 3. Uitsnede gemeentelijke archeologische verwachtingskaart van Wierden.

Voor ingrepen in een AMK-terrein van hoge archeologische waarde geldt vrijstelling van archeologisch onderzoek indien de omvang van de ingreep kleiner is dan 100 m² en ondieper dan 50 cm –mv. De geplande ingrepen overschrijden deze grens.

1.6 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen 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. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. 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 in het verleden?*

- *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

Het plangebied ligt in een dekzandlandschap. Het dekzand is in de laatste fasen van de laatste ijstijd (het Weichselien, 116.000 – 11.500 voor heden) afgezet door de wind. Geologisch wordt dit dekzand gerekend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Op basis van een nabije boring uit DINO-loket¹ heeft het dekzandpakket hier een dikte van ruim 1 m. Daaronder liggen grove, grindhoudende zanden, die waarschijnlijk tot de Formatie van Kreftenheye kunnen worden toegeschreven. Dit zijn fluviaatiele zanden, afgezet gedurende het Laat-Saalien, Eemien, Weichselien en Vroeg-Holoceen (circa 150.000 – 10.000 jaar geleden).

Geomorfologie en Actueel Hoogtebestand Nederland

Op de geomorfologische kaart (bijlage 3) ligt het plangebied in een ietwat langgerekte, noordwest – zuidoost georiënteerde zone van dekzandwelingen (3L51). Rondom het plangebied komen dekzandruggen (3B53) voor. Ten noordoosten worden de dekzandwelingen begrensd door een beekdalbodem, afgezet door de Midden-Regge die nabij het plangebied stroomt. Ten zuidwesten komt een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2M53) voor. De dekzandwelingen en vooral de dekzandruggen liggen landschappelijk wat hoger dan de omgeving. Door die hogere ligging zijn de gronden tevens droger.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 4 is de scherpe begrenzing tussen de dekzandwelingen en de beekdalbodem duidelijk te zien. De begrenzing tussen dekzandwelingen en vlakte van ten dele verspoelde dekzanden is veel minder scherp. De dekzandruggen zijn prominent zichtbaar en tonen zich als goed begrensde, kussenvormige zones. Dit vormt een duidelijke aanwijzing voor de aanwezigheid van plaggendecken op deze dekzandruggen.

¹ www.dinoloket.nl, boring B28D1098. Geologisch is deze boring hier niet geïnterpreteerd.

Bodem

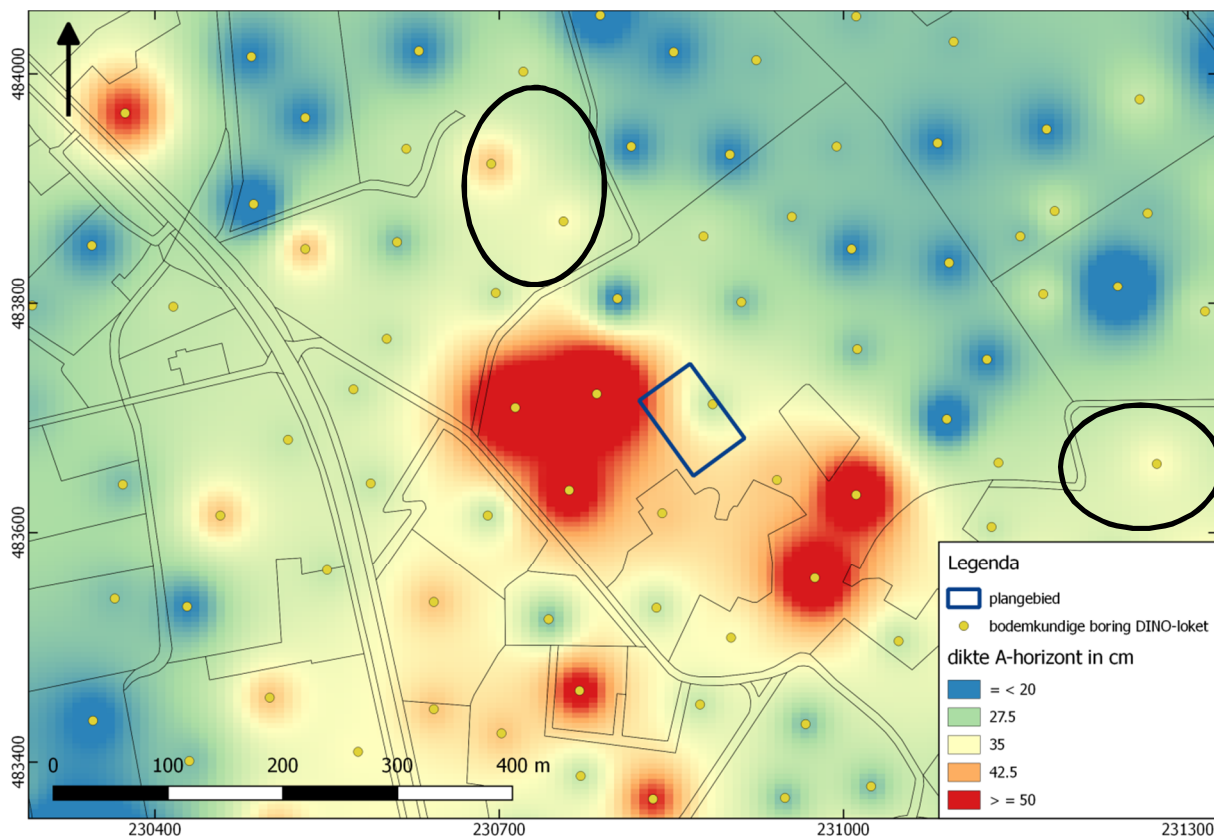
Op de bodemkaart (bijlage 5) ligt het plangebied op een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ21). De oriëntatie van de enkeerdgrond komt min of meer overeen met de ligging van de zone met dekzandwellingen en enkele dekzandruggen op de geomorfologische kaart. Enkeerdgronden zijn in de loop van de middeleeuwen – nieuwe tijd ontstaan. Ter verbetering van de bodemvruchtbaarheid zijn gedurende vele jaren met mest vermengde minerale plaggen opgebracht op de akkers. Hierdoor ontstond een dik cultuurdek van tenminste 50 cm dik. Op de bodemkaart lijken de enkeerdgronden in een zone met sterk lemige beekerdgronden (pZg23) te liggen. Deze zone grenst aan zandige beekdalgronden. Dat is opvallend, aangezien beekerdgronden en beekdalgronden beide relatief laaggelegen en vochtige bodemeenheden zijn, die zonder de huidige ontwateringstechnieken niet geschikt zijn voor akkerbouw. Uit het AHN blijkt dat er alleen op de einden van de langgerekte zone met enkeerdgronden daadwerkelijk sprake is van een enkeerdgrond (geomorfologisch is hier sprake van dekzandruggen). Mogelijk bevond zich ook nabij het plangebied een enkeerdgrond (op een dekzandopduiking), maar is deze door de latere bebouwing niet meer als zodanig herkenbaar op het AHN.

Bodemkundige boringen DINO-loket

In DINO-loket zijn veel bodemkundige boringen geregistreerd rondom het plangebied. Deze boringen zijn tot een diepte van meestal 120 cm –mv gezet en benoemen onder andere lithologie en geven een interpretatie van de diverse lagen. Onderstaande kaarten zijn gebaseerd op gegevens uit deze boringen.²

Onderstaande kaart toont de dikte van de A-horizont in en rond het plangebied. Typerend bestaat de A-horizont uit een bouwvoor, maar ook een matig dikke eerdlaag, enkeerdgrond of verstoorde grond wordt bodemkundig onder een A-horizont geschaard.

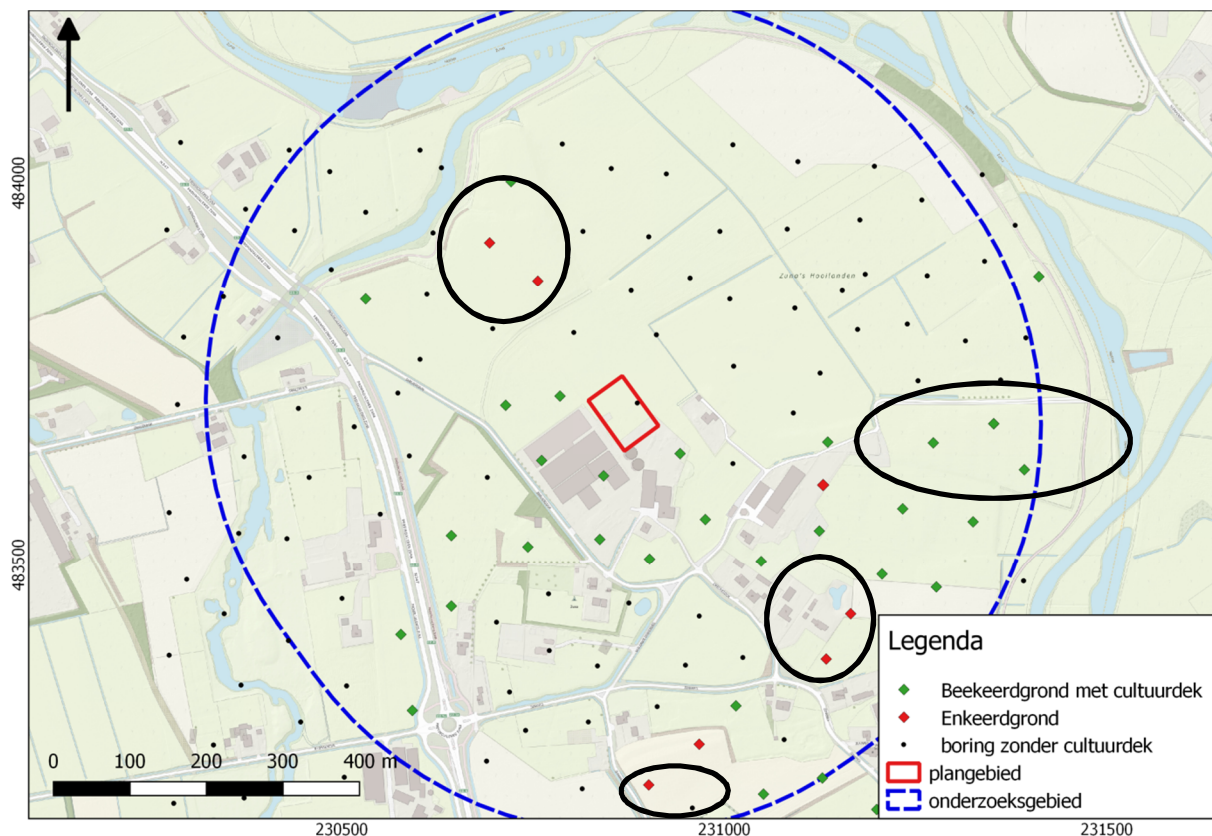
² Laagland Archeologie heeft een software-pakket ontwikkeld waarmee deze gegevens op grotere schaal kunnen worden gebruikt.



Afbeelding 4. Dikte van de A-horizont in cm. De zwarte cirkels markeren de locaties van dekzandruggen (geomorfologische kaart) en enkeerdgronden (op basis van het AHN). Gebaseerd op DINO-loket.

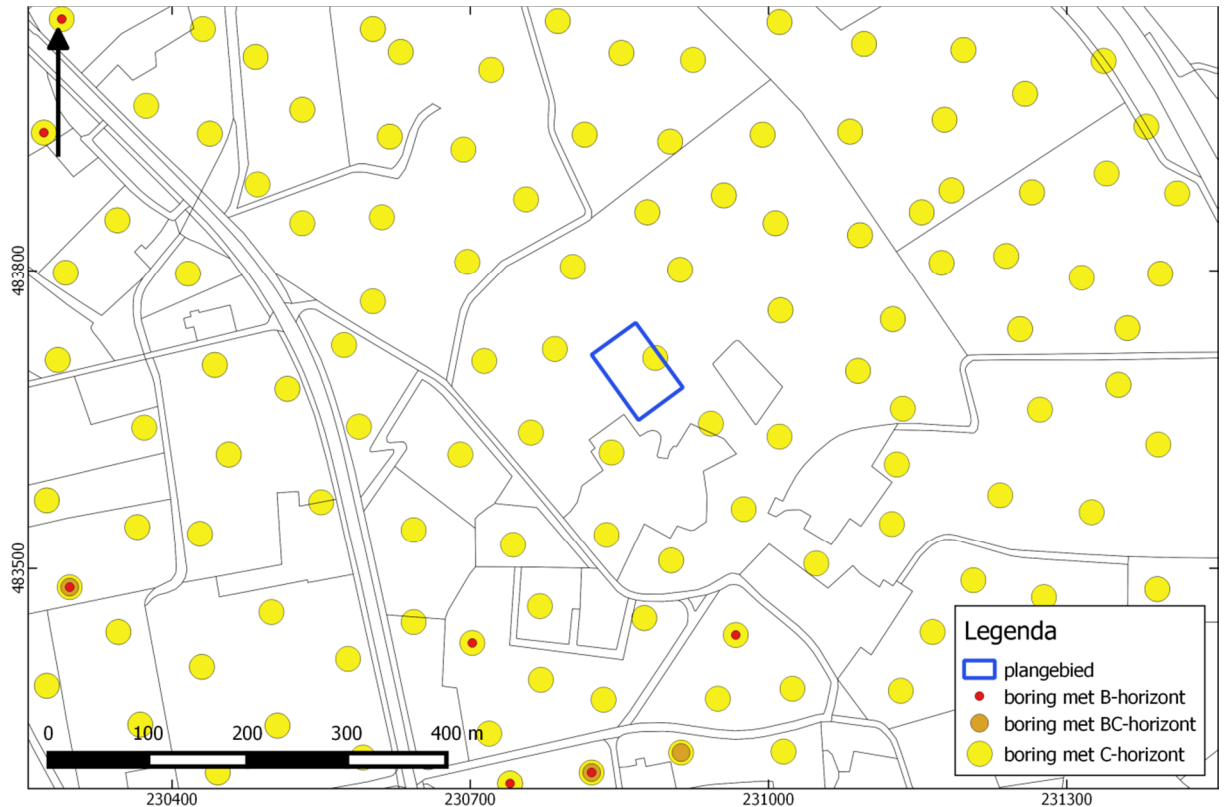
Uit deze kaart blijkt dat de A-horizont in het plangebied waarschijnlijk een dikte van 30 tot 40 cm heeft. Op de locaties waar op basis van het AHN en geomorfologische kaart enkeerdgronden mogen worden verwacht (zwart omcirkelde delen in bovenstaande afbeelding), is de A-horizont maximaal circa 40 cm, maar overwegend minder dan 35 cm dik.

De kaart hieronder toont boringen met een cultuurdek, waarbij onderscheid is gemaakt tussen een cultuurdek op beekerdgronden en een enkeerdgrond.



Afbeelding 5. Boringen met en zonder cultuurdek. De zwarte cirkels markeren de locaties waar dekzandruggen (geomorfologische kaart) en enkeerdgronden (AHN) liggen. Gebaseerd op DINO-loket.

Uit bovenstaande kaart blijkt dat slechts in enkele boringen daadwerkelijk sprake is van een enkeerdgrond (echter: < 50 cm dik). In de overige boringen is sprake van een cultuurdek (circa 30 cm) dat is opgebracht op een beekeerdgrond. Dit beeld wordt in onderstaande kaart nog eens onderstreept: hierop zijn boringen aangegeven waarin een B-, BC- en/of C-horizont is aangetroffen.



Afbeelding 6. Boringen met B-, BC- en/of C-horizont. Gebaseerd op DINO-loket.

De aanwezigheid van een B- of BC-horizont is een belangrijke aanwijzing voor waterhuishouding in het verleden. In gronden met voldoende ontwatering kan bodemvorming optreden. Bovenstaande afbeelding toont dat op slechts enkele locaties sprake is van bodemvorming. In de overige boringen is geen sprake geweest van bodemvorming of is sprake van verstoring tot in de C-horizont³, waardoor een eventueel natuurlijk bodemprofiel is verdwenen.

Kort samengevat tonen bovenstaande kaarten een beeld van een relatief vochtig bodemtype (beekeerdgrond), waar slechts in enkele gevallen sprake is van een enkeerdgrond. Boringen waarin een enkeerdgrond is aangetroffen komen voor op locaties waar op de geomorfologische kaart sprake is van dekzandruggen en op het AHN sprake is van een duidelijke verhoging. Elders in het onderzoeksgebied en ook in het plangebied is sprake van een relatief dun antropogeen dek dat rechtstreeks op een C-horizont (beekeerdgrond) rust.

Enkeerdgronden werden van oudsher aangebracht op bodemtypen die het meest geschikt waren voor akkerbouw; dit waren relatief hooggelegen, goed ontwaterde gronden. Minder geschikte bodemtypen (zoals de relatief vochtige veldpodzolgronden die elders in het onderzoeksgebied voorkomen) werden meestal pas in ontginning genomen op het moment dat de meer geschikte bodemtypen al in gebruik waren. Beekeerdgronden werden normaliter niet ontgonnen tot landbouwgrond. Het gegeven dat op deze gronden toch een dun cultuurdek aanwezig is, duidt erop dat deze gronden pas zeer laat (ver in de nieuwe tijd) moeten zijn ontgonnen en deels zijn opgehoogd om ze beter geschikt te maken voor akkerbouwdoeleinden.

³ Dit kan door bijvoorbeeld recente of subrecente bodemingrepen, maar ook door eventuele middeleeuwse ontginningen.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 6 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het plangebied zijn geen bekende waarden geregistreerd.

2.3.2 WAARNEMINGEN

WAARNEMINGS-NUMMER	DATERING	COMPLEXTYPE/BESCHRIJVING
2540	laat-neolithicum	/ hamerbijl van diabaas (enkelgrafcultuur)
	middeleeuwen	/ fragmenten van kogelpotten
	middeleeuwen – nieuwe tijd	/ steentjes en recent materiaal
3035	neolithicum	/vuurstenen bijl
4931	late middeleeuwen	nederzetting/ diverse fragmenten van kogelpot, Pingsdorf, een weefgewicht, huttenleem, steen(onbepaald) en tefriet
21507	ijzertijd	nederzetting/ fragmenten van handgevormd aardewerk
21508	mesolithicum	nederzetting/ vuursteenafval
	late middeleeuwen	nederzetting/fragmenten van (gedraaid) aardewerk en kogelpot
409576	neolithicum	nederzetting/ cultuurlaag, aardewerk, 20 houtfragmenten, zandsteen/tefriet
	neolithicum	veenweg of brug / enkele deels bewerkte boomstammen
443448	vroege middeleeuwen	infrastructuur/ houten paal, structuur tot toegang naar de beek
	neolithicum-ijzertijd	visserij/ viswieren uit diverse perioden, bestaande uit dubbel gezette paaltjes
	laat-paleolithicum – neolithicum	/ vuursteenafval.

Tabel 2. Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied.

In het onderzoeksgebied zijn resten bekend uit de periode laat-paleolithicum tot en met de ijzertijd en vroege middeleeuwen tot en met nieuwe tijd.

Waarnemingen 2546, 3035 (administratief geplaatst)⁴, 409576 (deels) en 443448 hangen samen met de nabije beek (Midden Regge). Waarnemingen 409576 (deels), 2540 (administratief geplaatst), 4931 en 21507 liggen op de dekzandruggen (zoals aangegeven op het AHN) ten noordwesten en zuidoosten van het plangebied. Dit betreffen nederzettingsresten uit het neolithicum, ijzertijd, (late) middeleeuwen en nieuwe tijd.

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).

Het plangebied ligt op een AMK-terrein van hoge archeologische waarde. Deze waardering is gebaseerd op de vindplaatsen (zie paragraaf 2.3.2) aan de uiteinden van het AMK-terrein en – volgens de bodemkaart – de aanwezigheid van een enkeerdgrond.

Ruwweg 625 m ten noorden van het plangebied ligt een AMK-terrein van hoge archeologische waarde (AMK-nummer 13613). In een escomplex zijn sporen van bewoning uit het mesolithicum en de ijzertijd aangetroffen. Onder de ijzertijd-resten bevinden zich ook ijzerslakken, aanwijzing dat men hier aan metaalbewerking deed.

Ongeveer 700 m ten oosten van het plangebied ligt AMK-terrein 13629. Dit terrein ligt op de Bergesch en is eveneens van hoge archeologische waarde. In dit terrein zijn sporen van bewoning uit het mesolithicum gevonden.

AMK-terrein 13628 (hoge archeologische waarde) ligt 820 m ten zuidoosten van het plangebied. Ook dit terrein is onderdeel van een escomplex. Er zijn bewoningssporen uit het mesolithicum en de late middeleeuwen aangetroffen.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (zie afbeelding 3) ligt het plangebied op een AMK-terrein van hoge archeologische waarde. Het AMK-terrein ligt overwegend in een zone met een middelhoge verwachting; het noordelijke en zuidelijke deel liggen in een hoge verwachtingszone.

2.3.5 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 6. Onderstaande tabel geeft de belangrijkste resultaten/conclusies van relevante uitgevoerde onderzoeken.

⁴ 'Administratief geplaatst' wil zeggen dat de exacte vondstlocatie niet bekend is.

ONDERZOEKS- NUMMER	TYPE ONDERZOEK/ UITVOERDER, JAAR	TOPONIEM/RESULTATEN/CONCLUSIES
13143	booronderzoek/ Synthegra, 2005	Verbreiding N347, wegvak Rijssen – Nijverdal. In een wegtracé van 2200 m lang zijn in totaal 58 boringen gezet. Een groot deel van het plangebied is tot in de C-horizont verstoord. Er zijn enkele A-horizonten gevonden dikker dan 50 cm, maar dit betreft vermoedelijk geen enkeerdgronden. Onder de A-horizont is nagenoeg nergens sprake van bodemvorming. De archeologische waarde van het tracé kan worden bijgesteld naar 'laag'
20081	booronderzoek/ ARC, 2006	Smeijersdijk 9 te Zuna. Er zijn vijf boringen gezet. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem overwegend tot minimaal 80 cm –mv is verstoord. In de onderliggende laag zijn geen resten van een podzolgrond aangetroffen. Aan de rand van het onderzoeksterrein is in twee boringen een vermoedelijk intacte enkeerdgrond aangetroffen. Hier is de dekzandtop mogelijk intact. Voor zover bodemingrepen hier niet dieper dan 80 cm –mv reiken is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
24268	booronderzoek/ BAAC, 2008	Inrichting Elsenerbeek, landinrichtingsplan Rijssen. Rapport niet geregistreerd in Archis3 of Dans Easy.
41007	proefsleuvenonder- zoek/ BAAC, 2010	Inrichting Elsenerbeek, landinrichtingsplan Rijssen. Bij dit onderzoek zijn resten uit het laat-paleolithicum – neolithicum en visweren en vermoedelijk een voorde uit de vroege bronstijd – ijzertijd aangetroffen (zie waarneming 443448 in tabel 2),
44178	bureauonderzoek en booronderzoek/ Oranjewoud, 2010	Waterlopen Notter/Zuna. In totaal zijn 41 boringen gezet in delen van het plantracé. Het bodemprofiel bestaat meestal uit een bouwvoor of geroerde laag van 30 – 115 cm dik . Op één locaties zijn resten van een podzolgrond aangetroffen. Hier wordt vervolgonderzoek in de vorm van karterend booronderzoek aanbevolen. In de overige deellocaties is het bodemprofiel tot de C-horizont verstoord. Hiervoor wordt geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

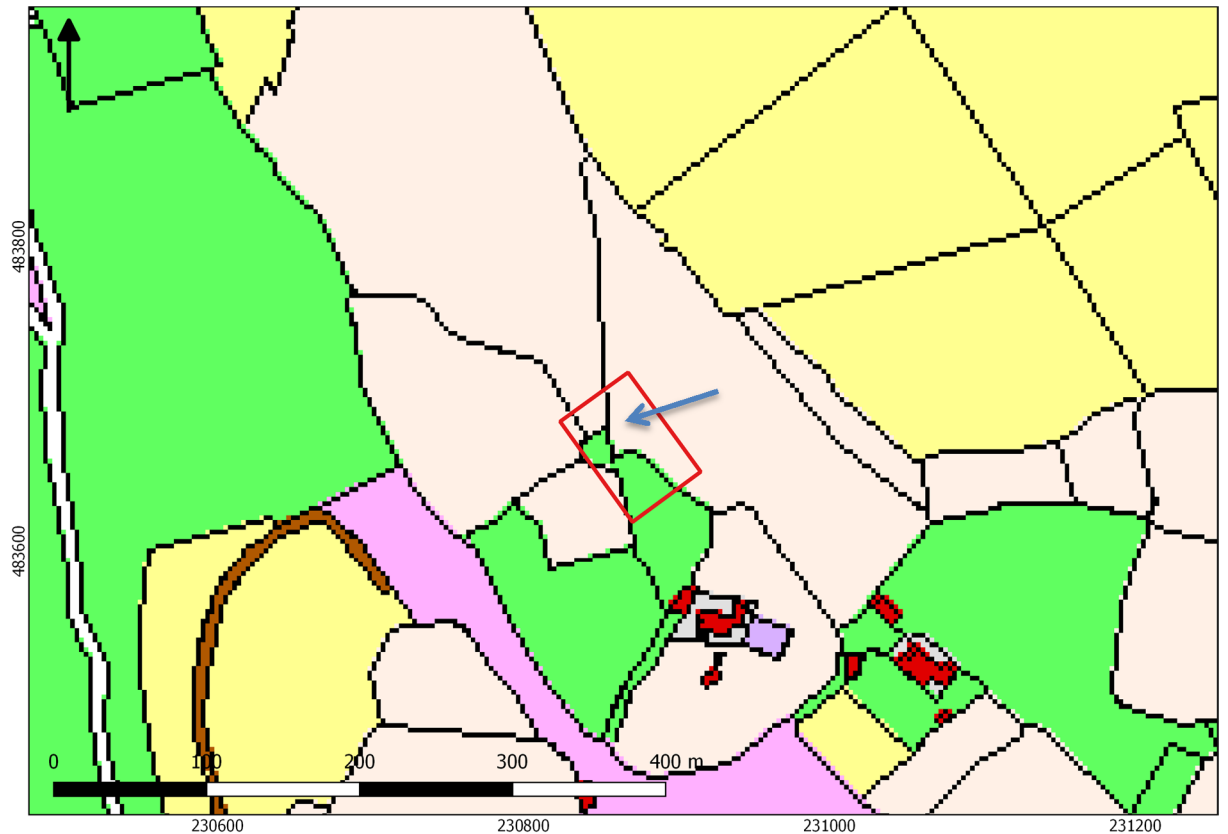
Tabel 3. Onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied.

Bij de meeste onderzoeken is geen intacte enkeerdgrond aangetroffen op locaties waar wel een enkeerdgrond werd verwacht. Het bodemprofiel is meestal verstoord tot in de C-horizont en er zijn weinig podzolverschijnselen waargenomen. Bij het proefsleuvenonderzoek deels in het beekdal zijn echter belangwekkende resten aangetroffen.

2.4 HISTORIE

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)⁵ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (afbeelding 7). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als grasland (groen) en bouwland (beige). De bebouwing dicht bij het plangebied is eigendom van Hermanes Smeijers, een voorvader/familie van de huidige eigenaren.

⁵ bron: hisgis.nl



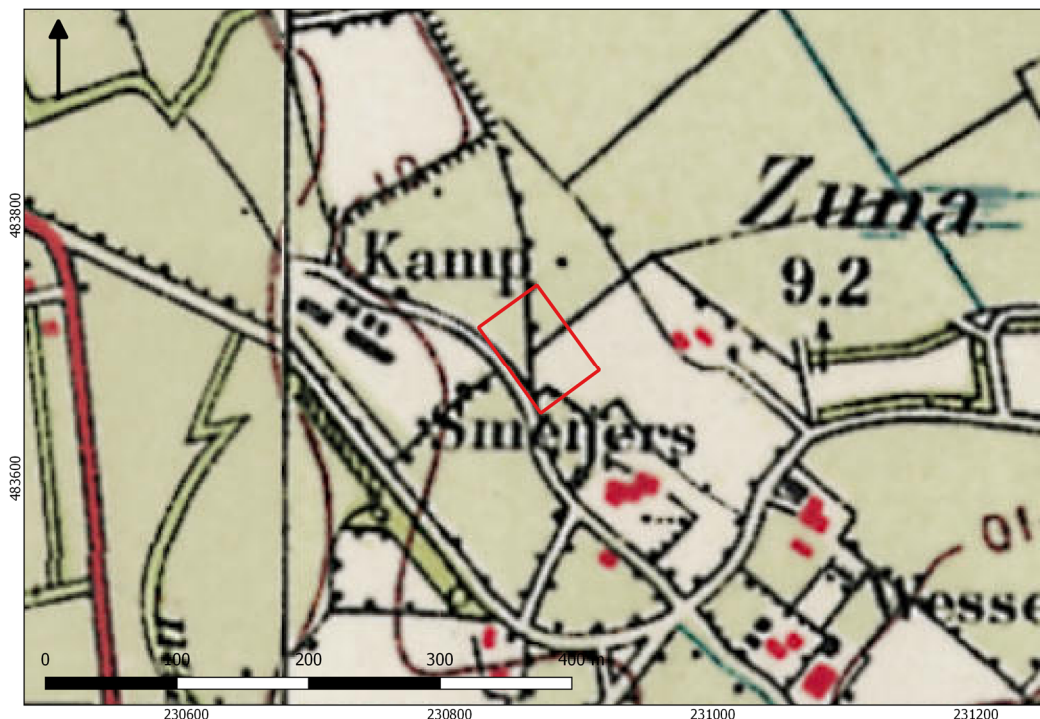
Afbeelding 7. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omkaderd. Geel: hooiland, beige: bouwland, lichtgroen: weideland, , lichtpaars: heide, donkerpaars: moestuin, bruin: hakhout. De blauwe pijl markeert een pad. Bron: hisgis.nl.

De grote, onregelmatige bouwlandblokken doen vermoeden dat het hier overwegend om kamptongingen gaat. In dat geval is waarschijnlijk sprake van late ontginningen. Dit vermoeden wordt ondersteund door de aanwezigheid van een (restant) heideveld temidden van de bouwlandblokken, wat erop wijst dat de ontginning van het gebied in 1832 nog niet voltooid was. Door het plangebied loopt een pad in noord-zuidelijke richting (blauwe pijl).

Op de topografische kaart van 1901 (zie afbeelding 8) is het gehele plangebied ontgonnen en in gebruik als bouwland. Het resterende deel van het voormalige heidegebied is nu in gebruik als grasland.



Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1901. Bron: Topotijdreis.nl



Afbeelding 9. Uitsnede uit de topografische kaart van 1935. Bron: Topotijdreis.nl

Langs het plangebied rond 1935 loopt nu een wegverbinding. Op de kaart is ook 'kamp (Smeijers)' aangegeven, een aanwijzing dat het hier inderdaad om kamptontginningen gaat. Rond 1935 was de noordoostelijke helft niet langer als bouwland in gebruik (zie bovenstaande afbeelding Deze gewijzigde bestemming is een aanwijzing dat de

omstandigheden voor akkerbouw vermoedelijk niet gunstig waren. Men zag kennelijk betere mogelijkheden voor grasland. In 1976 was het terrein volledig in gebruik als hooiland. De huidige gebouwen ten zuidwesten van het plangebied verschenen vanaf 2006 - 2010 op de topografische kaart.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE

De conclusie wordt gegeven aan de hand van de beantwoording van de onderzoeksvragen uit paragraaf 1.6.

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

Het plangebied ligt in een zone met dekzandwelingen. In de omgeving komen dekzandruggen voor. Op de bodemkaart ligt het plangebied in een zone met hoge zwarte enkeerdgronden. Op het AHN zijn geen aanwijzingen te zien voor de aanwezigheid van een dekzandrug of een plaggendek in het plangebied. In de omgeving komen wel dekzandruggen met een plaggendek voor. Op basis van oude kaarten gaat het waarschijnlijk om kampontginningen.

- *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?*

Op basis van bodemkundige boringen ligt het plangebied op een beekerdgrond. In een bodemkundige boring die in het plangebied is gezet is sprake van een A-horizont van ongeveer 30 cm dik. In boringen rondom het plangebied is een dun cultuurdek aangetroffen, dat zich mogelijk tot in het plangebied uitstrekt. Een cultuurdek kan uit een plaggendek bestaan, maar ook uit bijvoorbeeld een gewone bouwvoor. Het cultuurdek of A-horizont in dit deel van het plangebied heeft een dikte van ongeveer 40 cm. In het plangebied en haar directe omgeving zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming aangetroffen: de A-horizont rust direct op het pleistocene zand. Op basis van de bodemkundige boringen en andere bronnen kan de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond in het plangebied worden uitgesloten. Op oude kaarten zijn tamelijk recente kampontginningen te zien, die pas rond het begin van de vorige eeuw het volledige plangebied omvatten. Daarbij is waarschijnlijk geen pluggenbemesting meer toegepast. Vanaf circa 1935 werd het plangebied meer en meer als grasland gebruikt. Waarschijnlijk bleek het terrein door de relatief lage ligging en hoge bodemvochtigheid niet geschikt als bouwland.

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

In het plangebied zijn geen bekende archeologische waarden geregistreerd. Wel bevindt het plangebied zich in een AMK-terrein van hoge archeologische waarde. Deze status is gebaseerd op een tweetal zones met vindplaatsen ten noordwesten en zuidoosten van het plangebied en de aanname dat in het gehele AMK-terrein een enkeerdgrond aanwezig is. De vindplaatsen bevinden zich waarschijnlijk onder een enkeerdgrond op dekzandruggen. Het vondstmateriaal is afkomstig uit de periode laat-paleolithicum – ijzertijd en middeleeuwen. Het gaat om nederzettingsresten (op de dekzandruggen) en sporen van een voorde en visserij (bij het beekdal).

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

Rond 1832 waren delen van het terrein in gebruik als bouwland. Het resterende deel was nog niet ontgonnen. Op basis van oude kaarten gaat het om kamptongingen. Rond 1900 was het gehele plangebied in gebruik als bouwland, maar vanaf 1935 werd het terrein meer en meer ingericht als grasland. Het terrein heeft in historische tijden geen bebouwing gekend. Wel liep een pad/weg door het terrein.

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*

Op basis van de bodemkundige situatie wordt de kans op nederzettingsresten niet hoog geacht: het plangebied was hiervoor te nat. Mogelijk bevond zich een kleinere dekzandopduiking in het plangebied: hoewel het AHN hiervoor geen aanwijzing biedt, kan deze door latere bodemingrepen (egalisaties/ontgrondingen) zijn gemaskeerd: de aanwezigheid van kampongingingen in en rondom het plangebied vormt een aanwijzing dat het terrein op enig moment toch voldoende geschikt (hooggelegen en droog) werd geacht om akkerbouw mogelijk te maken. In dat geval kunnen nederzettingen uit de prehistorie en middeleeuwen worden verwacht. Nederzettingen uit de steentijd hebben een omvang van 50 – 200 m² (kleine variant) of 200 – 1000 m² (middelgrote variant). Nederzettingen uit de periode bronstijd – middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m² (huisplaats) of meer dan 8000 m² (dorp).⁶

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, waarschijnlijk onder een A-horizont van 30 – 40 cm dik. De natuurlijke bodem wordt hier gevormd door dekzand waarin zich geen podzol heeft ontwikkeld (beekeerdgrond).

Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen (voornamelijk neolithicum, in mindere mate bronstijd en ijzertijd). Daarnaast kan (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Vanaf ongeveer de 17^e eeuw is ook baksteen te verwachten (rurale gebieden; in bewoningskernen al eerder). Deze vondstcategorieën bevinden zich aan of in het pleistocene zand, direct onder de A-horizont. 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. Aangezien er geen aanwijzingen voor dekzandopduikingen in het plangebied zijn en eventuele dekzandopduikingen waarschijnlijk zijn aangetast door latere bodemingrepen, wordt de trefkans op nederzettingsresten echter laag geacht.

Het plangebied ligt op een afstand van ongeveer 150 m van de dichtstbijzijnde vindplaats. Resten van nederzettingsafval en dergelijke zijn daarom niet waarschijnlijk. Ook voor deze categorie geldt een lage verwachting.

⁶ bron: Tol e.a., 2006.

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 verstoring 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.

Het veldonderzoek bestond uit het zetten van verkennende en karterende boringen. Hoewel het plangebied op grond van de bureaustudie een lage verwachting heeft gekregen, is gekozen voor een intensief booronderzoek (methode E1 uit de leidraad voor karterend booronderzoek; deze methode is geschikt voor het opsporen van nederzettingen met een matig-hoge en hoge vondstdichtheid [aardewerk en vuursteen] en een omvang vanaf 500 m² of meer). In totaal zijn 10 boringen gezet tot een maximaal verkende diepte van 210 cm -mv. Met een oppervlakte van 4445 m² komt dit neer op ongeveer 22 boringen per hectare.

De boringen zijn verspreid over het plangebied gezet. Voor het beschrijven van de laagopbouw is een edelmanboor met een boordiameter van 7 cm gebruikt. Op boorpunten die enigszins kansrijk werden geacht werd vervolgens nageboord met een edelmanboor van 15 cm doorsnede. De volledige boorkernen zijn gezeefd over een maaswijdte van 4 mm.

De boringen zijn ingemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. 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 8. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 7.

5.2 VRAAGSTELLING

Onderstaande onderzoeksvragen zijn leidend voor het veldonderzoek

deel verkennend

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

deel karterend

- *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

Het typerende bodemprofiel bestaat uit een verstoord pakket met een dikte van 40 tot 120 cm. Dit verstoorde pakket ligt scherp begrensd op een C-horizont. Het verstoorde pakket bestaat uit zwak – matig siltig, zeer fijn zand. Het pakket is overwegend bruin en/of donkergrijs van kleur en zwak humeus. In diverse boringen is modern ogend baksteen en plastic aangetroffen. In sommige boringen (boringen 1, 2, 5) is een tamelijk homogene donkerbruine laag aangetroffen, waarbij niet onmiddellijk kon worden vastgesteld of dit een verstoorde laag was of een plaggendek. Deze boringen zijn nageboord met de 15 cm boor. In deze lagen ontbraken de voor een enkeerdgrond vaak typerende opbouw uit plaggen en typische indicatoren als gefragmenteerd aardewerk en houtskool. Deze lagen worden daarom ook als 'verstoord' geïnterpreteerd.

De C-horizont bestaat uit zwak tot-matig siltig, zeer fijn zand. Het zand is geel/bruin of lichtgrijs van kleur en bevat soms wat grind. In enkele boringen (boringen 6, 9 en 10) zijn de voor een beekerdgrond typerende roestvlekken waargenomen.

5.4 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Tevens is geen (dun) plaggendek waargenomen, evenmin als sporen van bodemvorming.

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 zwak-matig siltig, zeer fijn zand dat geel/bruin of lichtgrijs van kleur is (C-horizont). Het zand representeert een beekafzetting (vermoedelijk een beekerdgrond). De aanwezigheid van grind in het zand toont aan dat er fluviatiele invloeden aanwezig zijn, hoewel de beekerdgrond ook zonder fluviatiele invloeden kan ontstaan als gevolg van een hoge grondwaterstand. Het zand is oorspronkelijk door de wind afgezet als dekzand tegen het einde van de laatste ijstijd (Weichselien, 116.000 – 11500 voor heden).

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

Afgezien van een verstoord pakket zijn geen antropogene bodemhorizonten aangetroffen in het plangebied. Mogelijk zijn in het verstoorde pakket de verstoorde resten van een plaggendek opgenomen.

- *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)?*

niet van toepassing.

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

Het bodemprofiel is tot maximaal 120 cm –mv verstoord.

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

nee, er zijn geen archeologische indicatoren of aanwijzingen voor grondsporen aangetroffen.

- *uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?*

De resultaten van het veldonderzoek komen goed overeen met de resultaten van het booronderzoek, zij het dat de dikte van het verstoorde pakket dikker is dan verwacht.

- *uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen onderzoeksstrategie?*

Het onderzoek heeft aangetoond dat het bodemprofiel tot in de C-horizont is verstoord. In principe had een minder intensief booronderzoek hetzelfde resultaat opgeleverd. Gezien echter de aard van het plangebied (liggend in een AMK-terrein met diverse vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied) is de gekozen aanpak verdedigbaar.

- *wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van de archeologische vondst- en/of spoorcomplexen?*

niet van toepassing.

- *wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP?*
- *niet van toepassing.*
- *wat is de dikte van deze vondstlaag/vondstlagen?*

niet van toepassing.

- *welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?*

In het plangebied worden geen archeologische resten verwacht. De geplande werkzaamheden kunnen daarom voor wat betreft het aspect archeologie zonder bezwaren worden uitgevoerd.

HOOFDSTUK 7 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische sporen bevat. Op basis van het bureauonderzoek worden geen archeologische resten verwacht en het veldonderzoek onderschrijft deze verwachting.

Om deze reden adviseren we geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven. De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Wierden, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer A. Vissinga

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de 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.*
- *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.*
- *Hogenstijn, C.M., 2012. Een perfecte lantcaerte van Overijssel. De kaarten van Overijssel door Nicolaas ten Have in het licht van hun tijd. Zwolle.*
- *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.*
- *Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2006. Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2. SIKB*
- *Vos, P. & S. de Vries 2013: 2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 15 mei 2015 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.*

Archeologische databases/internetbronnen

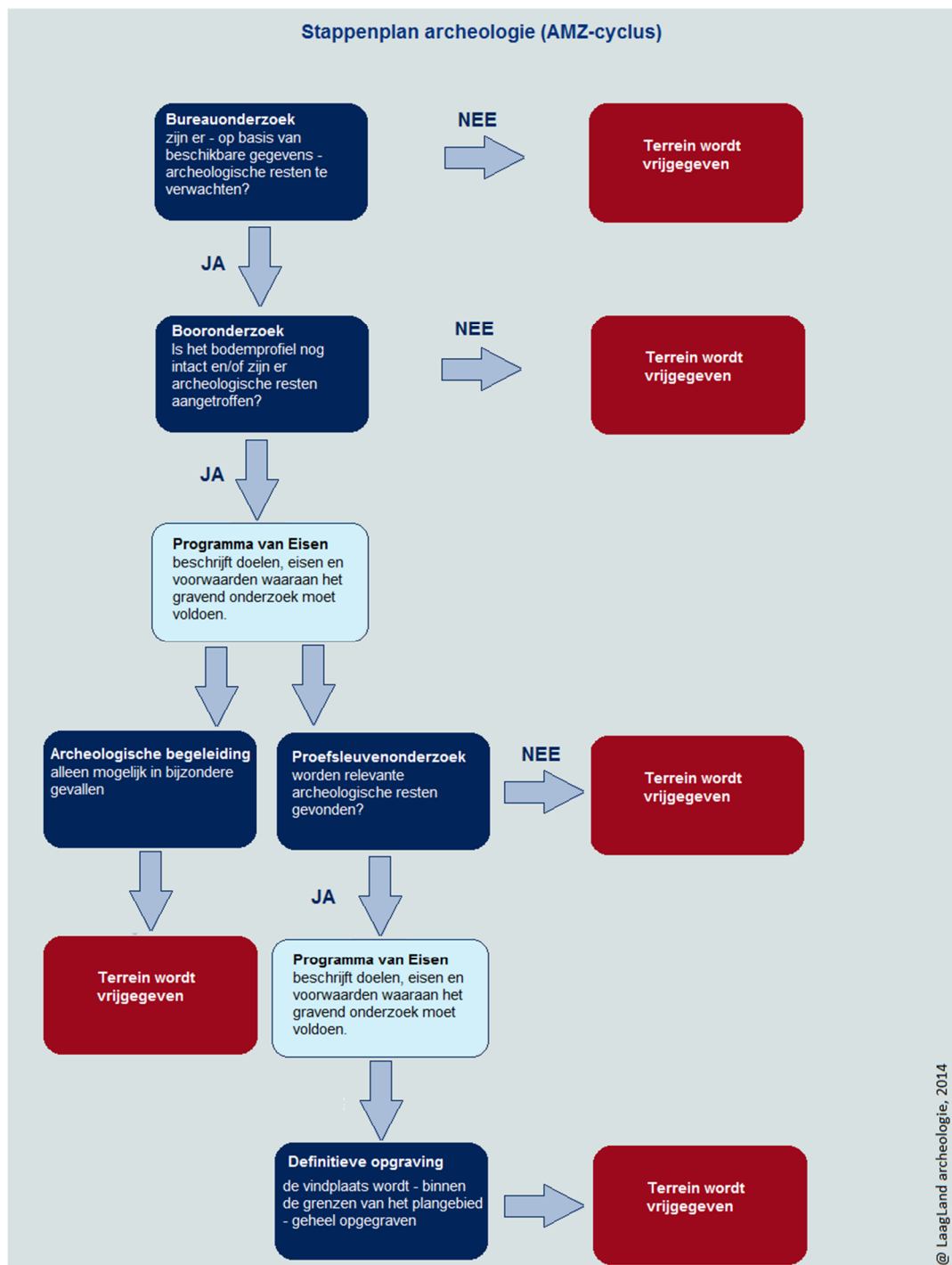
- www.boorstaten.nl
- *ArchisIII*
- www.topotijdreis.nl
- www.hisgis.nl

Kaartmateriaal

- *1e Kadastrale kaart uit circa 1832 (gedigitaliseerd). Bron: www.hisgis.nl. Geraadpleegd op 9-6-2018*
- *Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde <= 5 cm. Bron: www.ahn.nl. Geraadpleegd op 7-6-2018*
- *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 7-6-2018*
- *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 7-6-2018*
- *Historische kaarten vanaf 1890 tot en met 2015. Bron: www.topotijdreis.nl. Geraadpleegd op 9-6-2018*
- *Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron: www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 9-6-2018*

- *Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 7-6-2018*

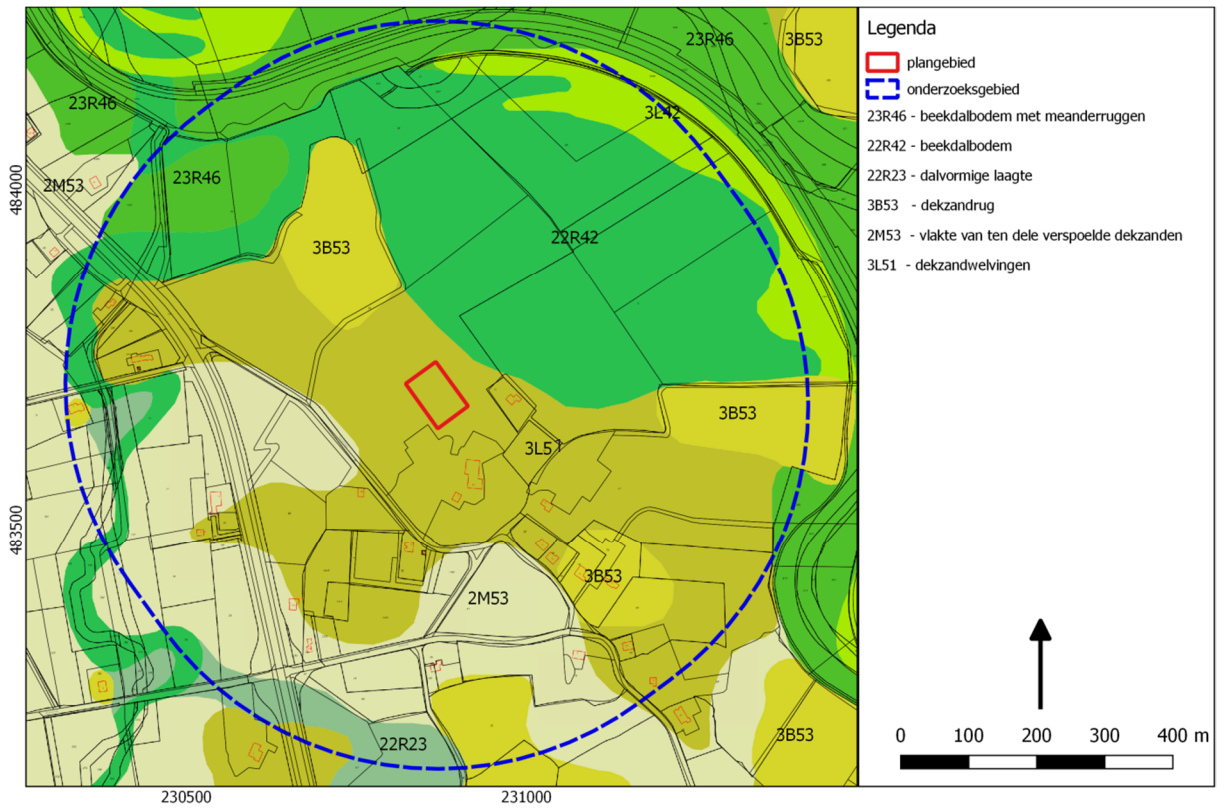
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



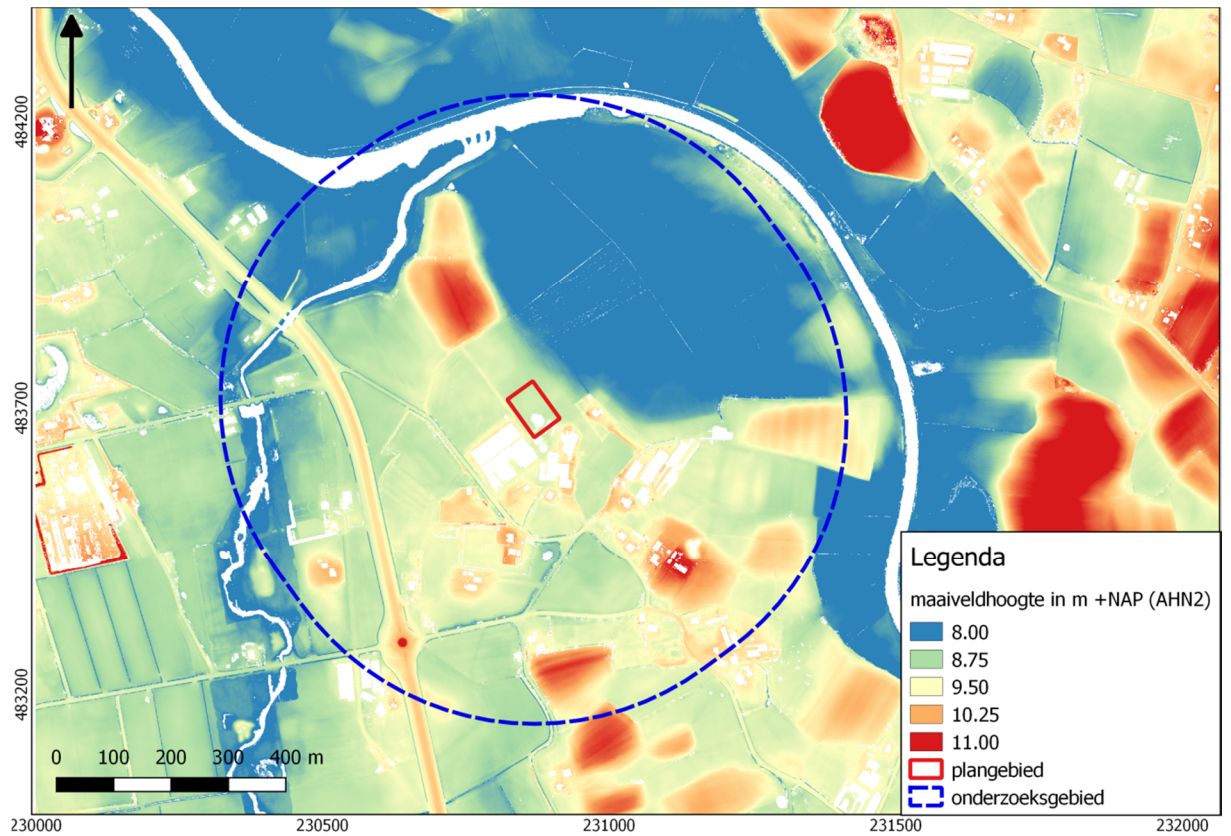
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

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	
	© Monolithic archeologie 2013		

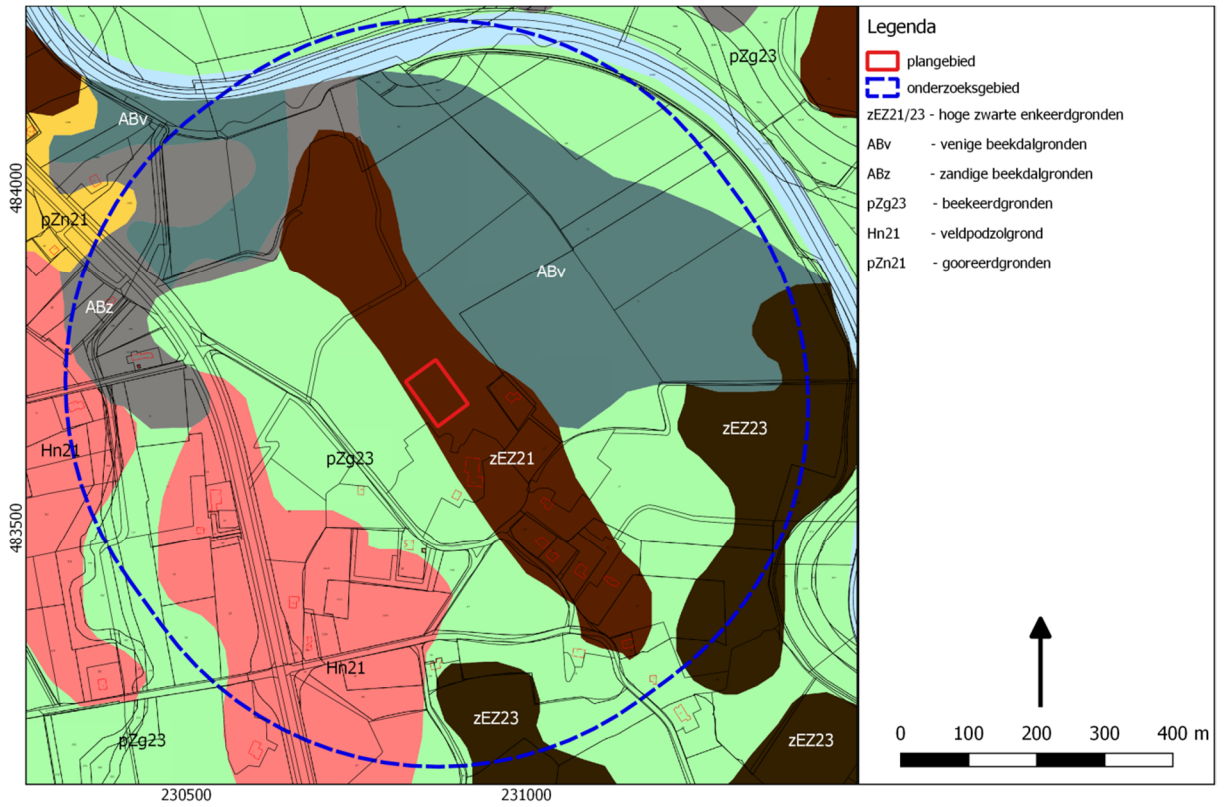
BIJLAGE 3 GEOMORFOLOGISCHE KAART



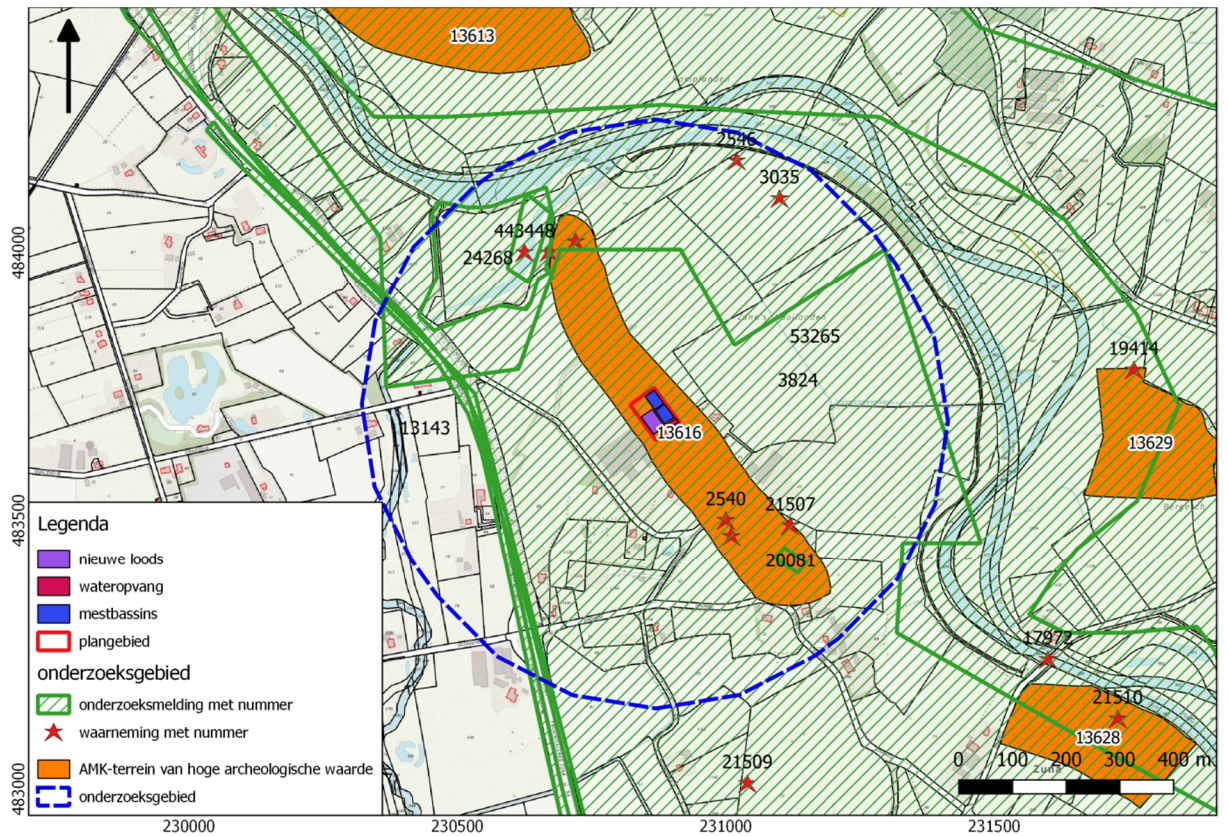
BIJLAGE 4 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



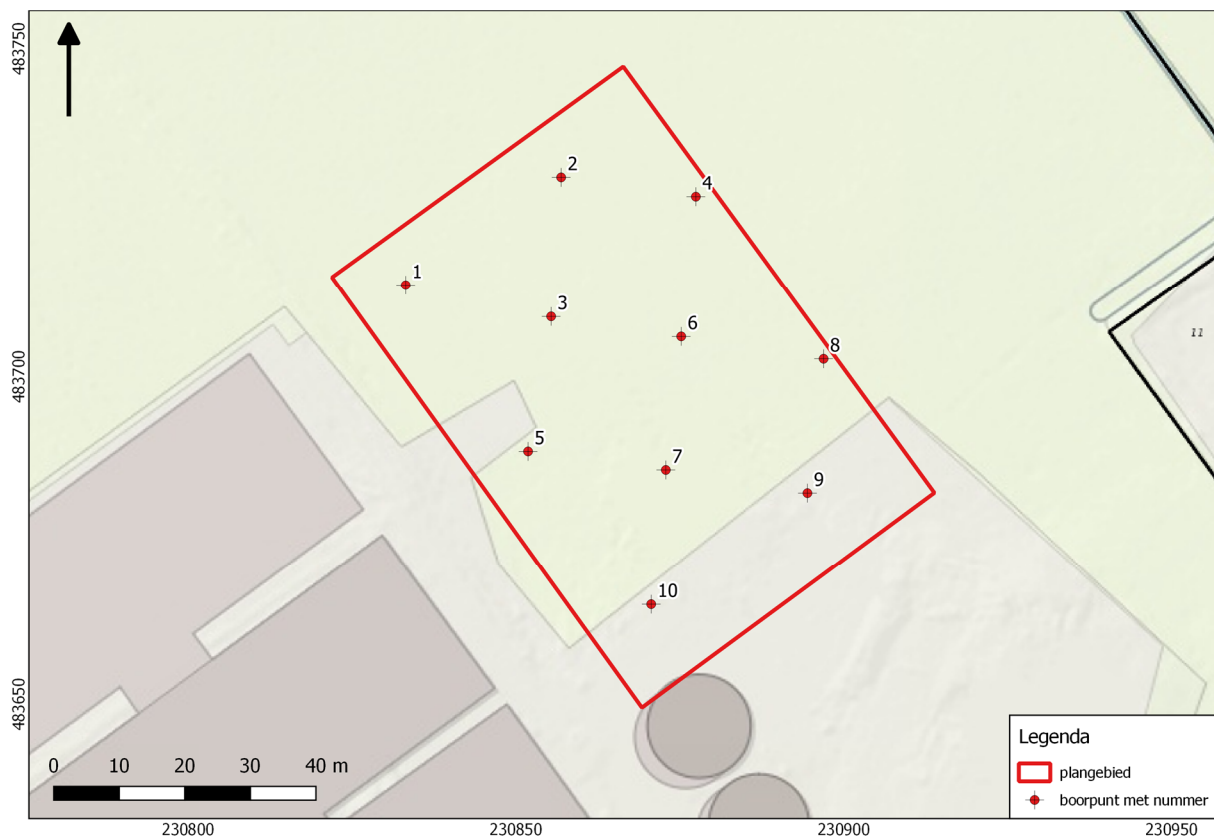
BIJLAGE 5 BODEMKAART



BIJLAGE 6 WAARNEMINGEN, AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



BIJLAGE 7 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

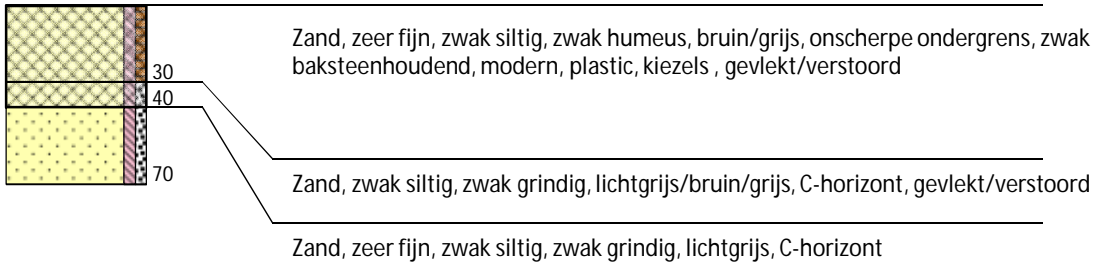


BIJLAGE 8 BOORSTATEN
VELDONDERZOEK

Boring 1 RD-coördinaten: 230871/483665 - Edelmanboor Ø 15 cm

-mv (m) NAP(m)

0 9,19

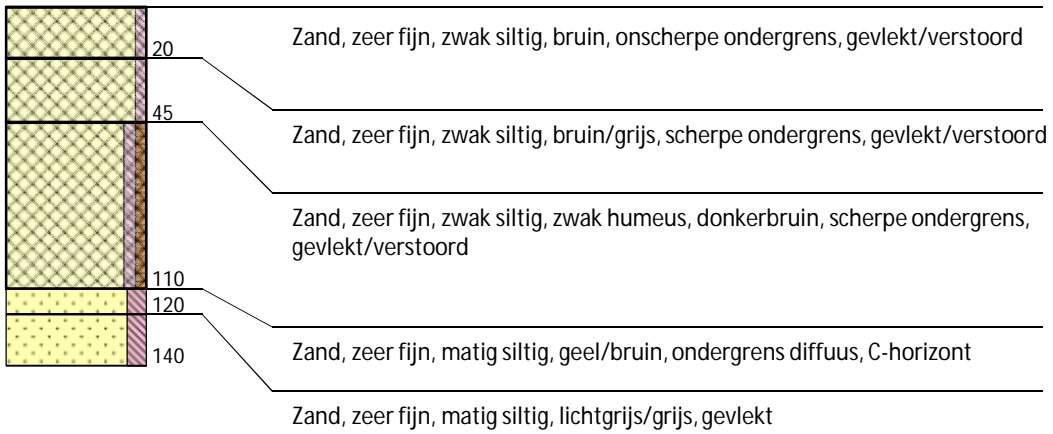


Boring 2 RD-coördinaten: 230895/483682 - Edelmanboor Ø 15 cm

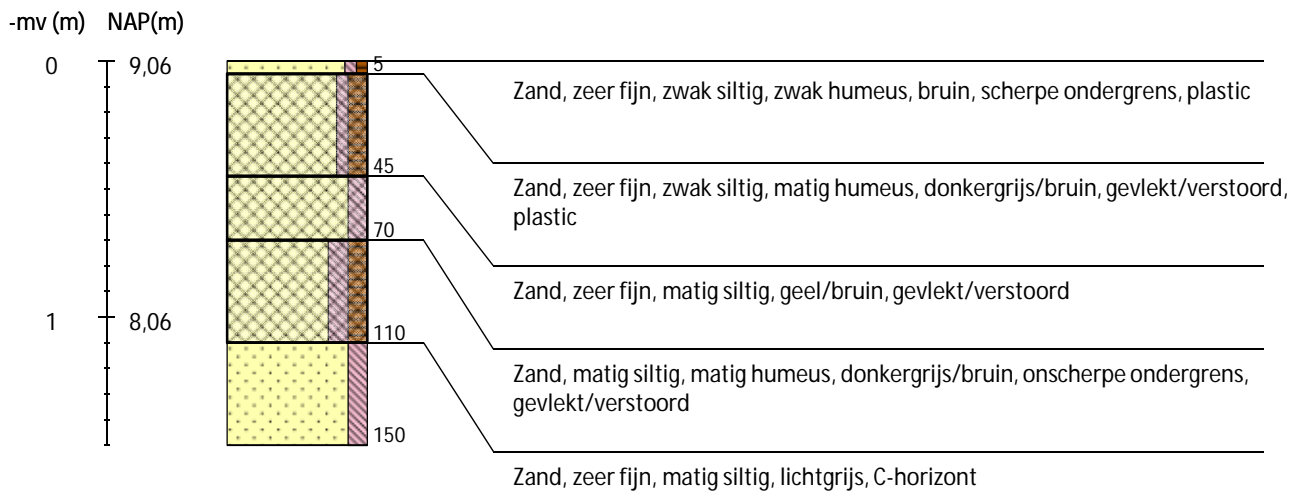
-mv (m) NAP(m)

0 9,11

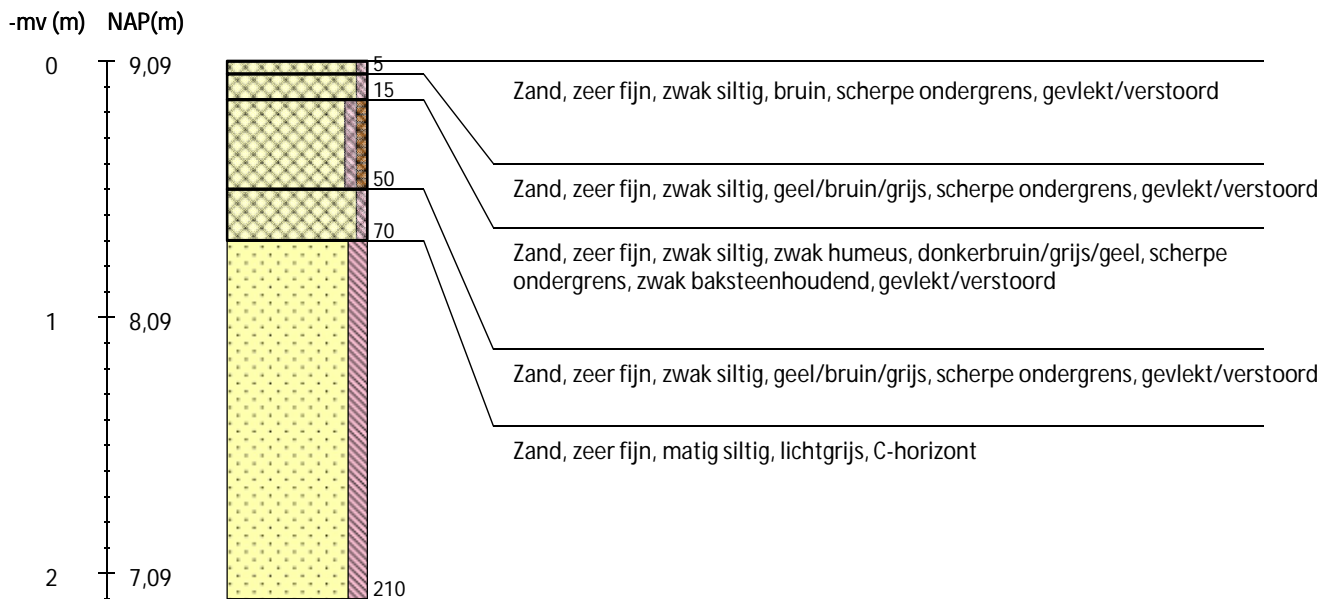
1 8,11



Boring 3 RD-coördinaten: 230897/483703 - Edelmanboor Ø 7 cm



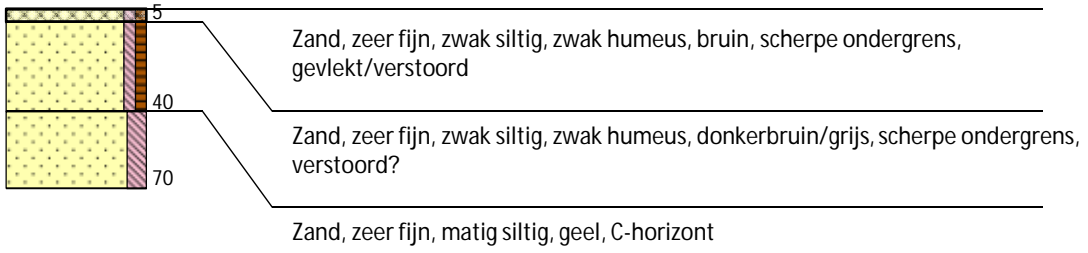
Boring 4 RD-coördinaten: 230873/483686 - Edelmanboor Ø 7 cm



Boring 5 RD-coördinaten: 230852/483689 - Edelmanboor Ø 15 cm

-mv (m) NAP(m)

0 9,06



Boring 6 RD-coördinaten: 230876/483706 - Edelmanboor Ø 7 cm

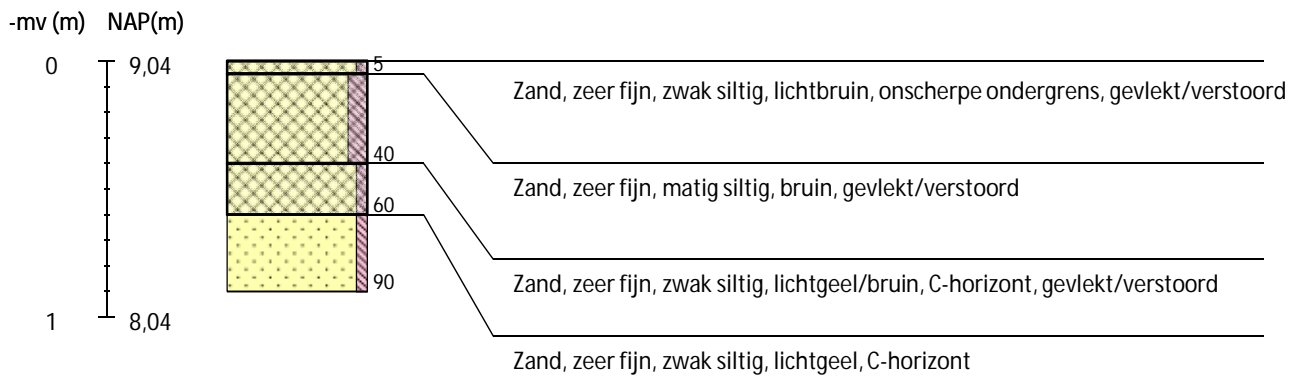
-mv (m) NAP(m)

0 9,13

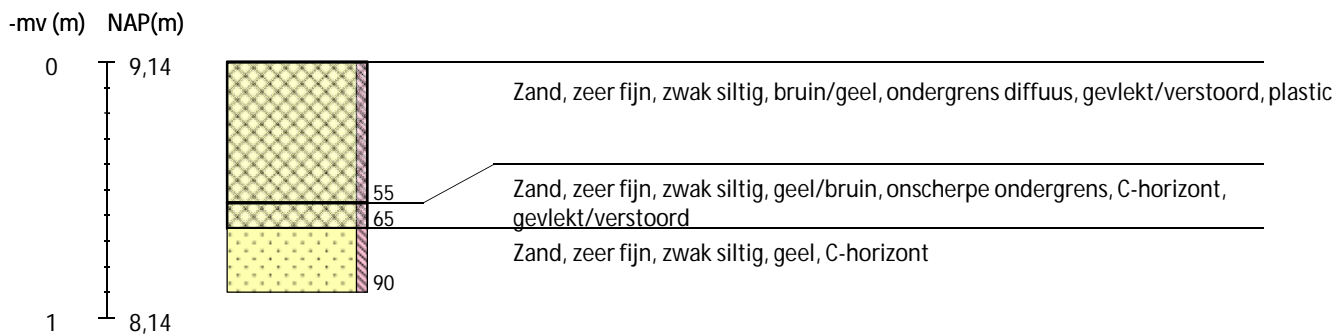
1 8,13



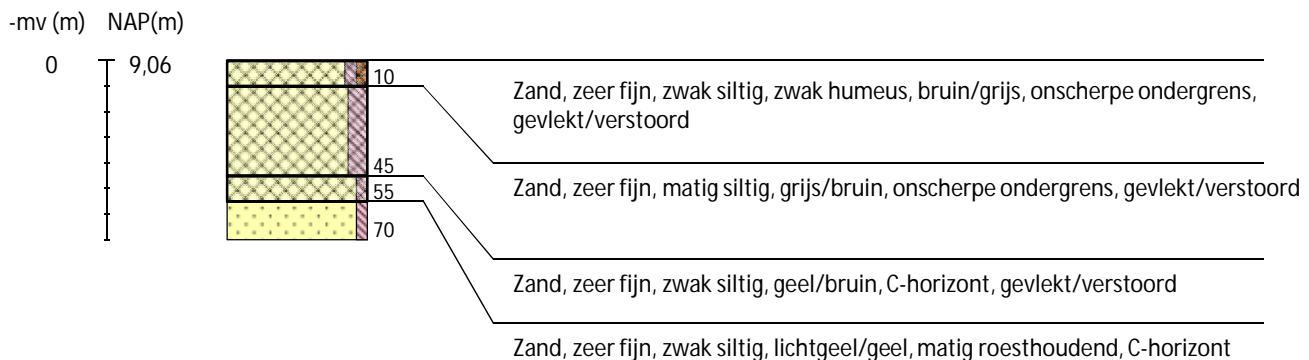
Boring 7 RD-coördinaten: 230878/483727 - Edelmanboor Ø 7 cm



Boring 8 RD-coördinaten: 230855/483709 - Edelmanboor Ø 7 cm



Boring 9 RD-coördinaten: 230833/483714 - Edelmanboor Ø 7 cm



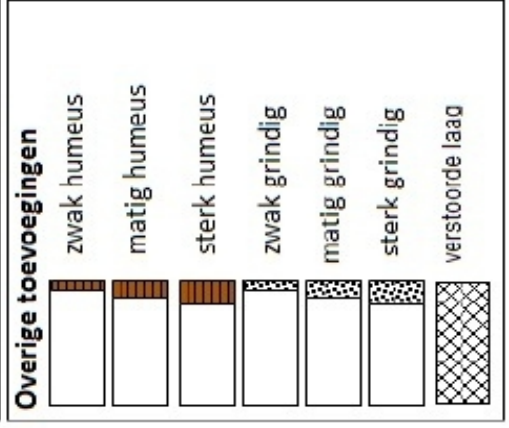
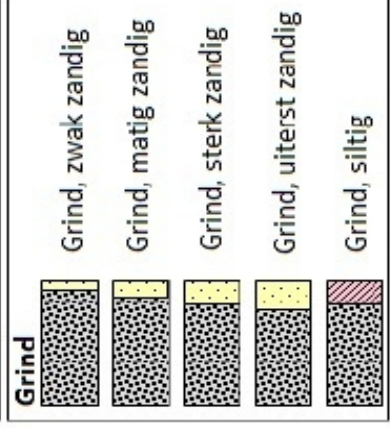
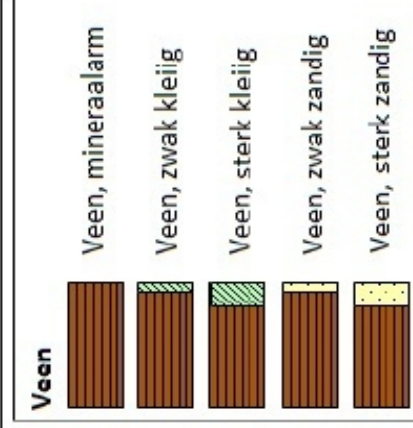
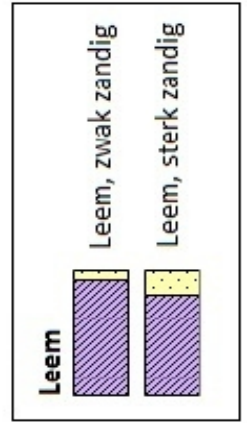
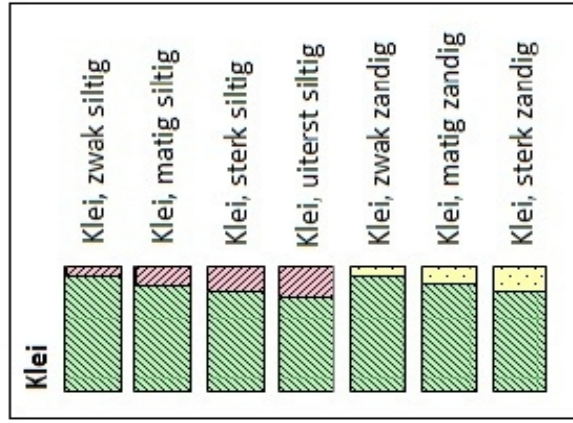
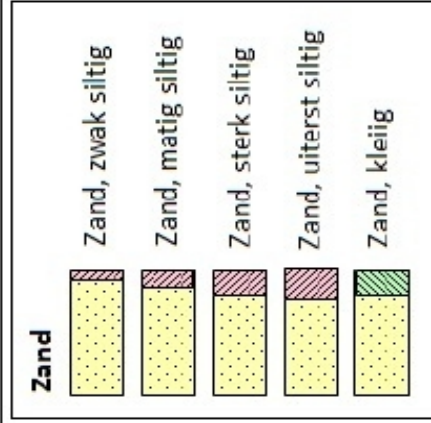
Boring 10 RD-coördinaten: 230857/483730 - Edelmanboor Ø 7 cm

-mv (m) NAP(m)

0 9,07
1 8,07



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



Zandmediaan

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	D60/D10 < 1,8
matig gesorteerd	D60/D10 1,8 < 3
slecht gesorteerd	D60/D10 > 3

Kalkgehalte

kalkloos	geen opbruising minder dan 0,5% CaCO ₃
kalkarm	hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃
kalkrijk	zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃

Begrenzing onderliggende laag

scherp	overgangsgebied < 0,3 cm
onscherp	overgangsgebied 0,3 - < 3 cm
diffuus	overgangsgebied 3 cm - < 10 cm

Inclusies/archeologische indicatoren

weinig	< 1%
matig	1-10%
veel	> 10%