

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

**Jachthavendijk 15, Balk,
gemeente De Friese Meren
(FR).**



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

juli 2022

Versie 1.2 (concept)

In opdracht van:
BJZ.nu

Colofon

v3.1

Laagland Archeologie Rapport 916

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Jachthavendijk 15 te Balk, gemeente De Friese Meren (FR)

Auteur: Erwin Brouwer, Anne Ponten

In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

Controle: J. Wijnen

Autorisatie: E.W. Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 75251876



© Laagland Archeologie BV, Almelo, juli 2022

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 BV 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 2022 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Jachthavendijk 15 te Balk. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de nieuwbouw van een hotel en acht appartementen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen SIKB KNA 4002 en 4003.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextypen, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Het plangebied ligt in een vlakte van verspoelde dekzanden. Het dekzand – waarin zich een podzol heeft gevormd – wordt afgedekt door een veenpakket. Veenvorming in het plangebied begon tussen circa 3850 en 2250 voor Chr. (Midden- / Laat-Neolithicum). Op het veen ligt een kleidek, vermoedelijk afgezet tijdens overstromingen tussen de 3^e en de 8^e eeuw. In recente tijden is een grondpakket opgebracht, samenhangend met de eerdere bebouwing. Vanaf het moment dat het terrein met veen bedekt raakte tot in de Middeleeuwen was het terrein te nat voor bewoning.

In de omgeving zijn met name resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bekend, samenhangend met de oude kern van Balk. Bij een veldkartering ten zuiden van het plangebied is aan het maaiveld ook een vuursteenafslag en een klopsteen aangetroffen. Deze zijn waarschijnlijk afkomstig van een afgeschoven dekzandkop en zijn niet van archeologisch belang. In historische tijden is het plangebied tot in de vorige eeuw aldoor onbebouwd gebleven.

Het uitgevoerde verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zo nodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied verkennende boringen gezet. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Uit het booronderzoek blijkt een overwegend intact bodemprofiel. Onder het veenpakket is een podzolbodem geconstateerd. Ten opzichte van het zuidelijke aangrenzende gebied ligt het plangebied relatief laag. Ondanks de aanwezigheid van een podzolbodem wordt de kans op archeologische resten daarom laag geacht.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor het aspect archeologie.

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente De Friese Meren.

Mochten tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, www.cultureelerfgoed.nl).

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding onderzoek	5
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	5
1.3 Administratieve gegevens	6
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	8
1.5 Gemeentelijk beleid	9
1.6 Onderzoeksdoel	9
2 Inventarisatie	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	10
2.3 Archeologie	12
2.3.1 Bekende archeologische waarden	12
2.3.2 AMK-terreinen	12
2.3.3 Gemeentelijke verwachtingskaart	13
2.3.4 Eerder archeologisch onderzoek	13
2.4 Historie	14
3 Conclusie en verwachtingsmodel	19
3.1 Conclusie	19
3.2 Verwachtingsmodel	19
3.3 Advies	20
4 Veldonderzoek	21
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	21
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	22
4.3 Archeologie	25
5 Conclusie en verwachting	26
6 Selectieadvies	27
literatuur	28
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	30
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	31
BIJLAGE 3 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek	32
BIJLAGE 4 Geomorfologische kaart	33
BIJLAGE 5 Actueel Hoogtebestand Nederland	34
BIJLAGE 6 bodemkaart	35
BIJLAGE 7 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	36
BIJLAGE 8 Provinciale archeologische beleidskaart FAMKE: Steentijd - Bronstijd	37
BIJLAGE 9 Provinciale archeologische beleidskaart FAMKE: IJzertijd – Middeleeuwen	38
BIJLAGE 10 Boorpunten milieuboringen	39
BIJLAGE 11 Boorstaten milieuboringen (1 tm 21) en DINO-loket (v.a. 104)	40
BIJLAGE 12 Boorpuntenkaart inventariserend veldonderzoek – verkennende fase	51
BIJLAGE 13 Boorstaten inventariserend veldonderzoek – verkennende fase	52
BIJLAGE 14 Verklarende woordenlijst	57

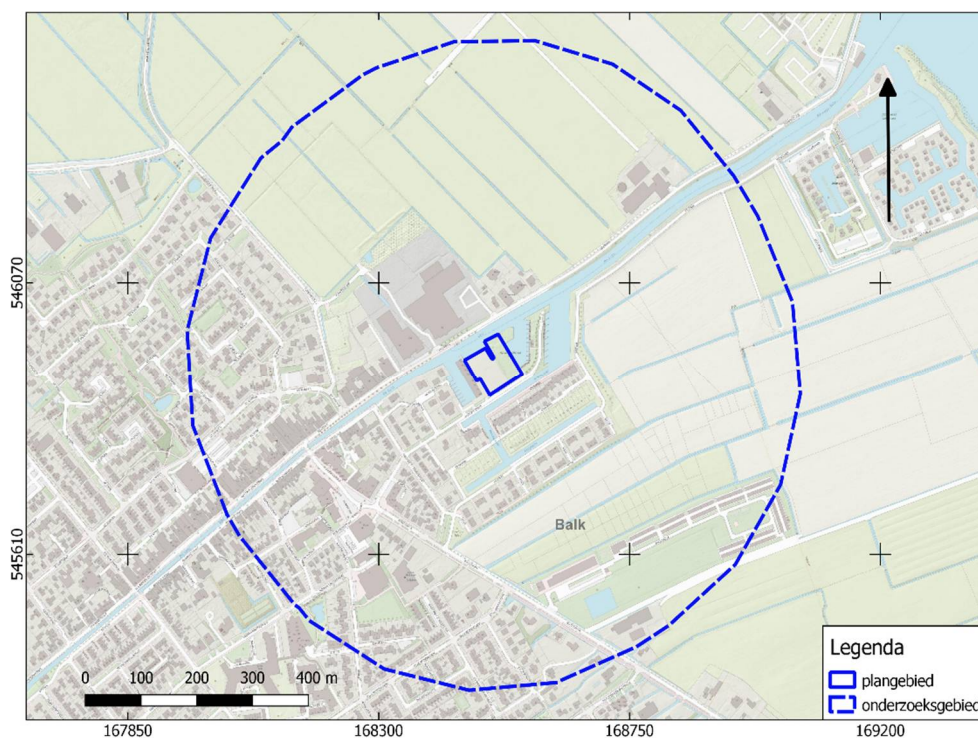
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van een nieuw hotel en acht nieuwe appartementen aan de Jachthavendijk 15 te Balk, gemeente De Friese Meren (FR). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente De Friese Meren heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Jachthavendijk 15 in Balk, gemeente De Friese Meren (FR), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. Bron: pdok.nl

Het plangebied heeft een omvang van ca 5400 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	Friesland
Gemeente	De Friese Meren
Plaats	Balk
Beheerder/eigenaar grond	-
Toponiem	Jachthavendijk 15
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	148, 3470
Laagland Archeologie projectnummer	EB-BAJA221
Datum conceptrapportage	5-7-2022
Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	168515/545981
	168558/545913
	168499/545878
	168454/545937
Kaartblad ²	15E
Oppervlakte/lengte Plangebied	ca 5400 m2
Datering	Neolithicum - Nieuwe Tijd
Complextype	bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5269548100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Datum begin veldonderzoek	24-06-2022
Datum eind veldonderzoek	24-06-2022
Opdrachtgever	BJZ.nu
Goedkeuring bevoegde overheid	nog niet beoordeeld
Bevoegde overheid	Gemeente De Friese Meren

¹ kadastralekaart.com

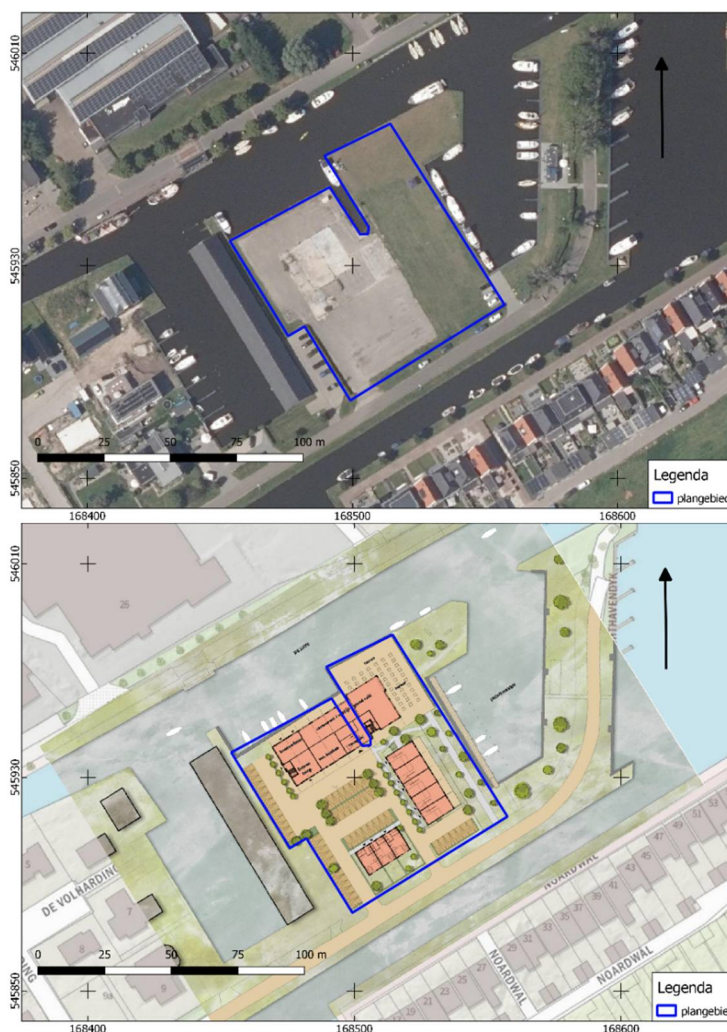
² www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

Adviseur namens bevoegde overheid	-
Beheer documentatie	Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 51 95 35 53
Projectleider/opsteller onderzoek	Erwin Brouwer erwin.brouwer@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als braakliggend terrein. Tot 2012 was het gebied in gebruik bij een watersportbedrijf. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.³ Op het terrein zullen een hotel en acht appartementen gebouwd worden. Bij een milieukundig booronderzoek in 2018 is geconstateerd dat de bodem nauwelijks verontreinigd is. Ook is vastgesteld dat het huidige grondwaterpeil begint rond de 95 cm -mv.⁴ Wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium niet bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.



Afbeelding 2. Huidige situatie (links) en nieuwe situatie (rechts). Bron: pdok.nl

³ bron: gemeentelijke monumentenlijst

⁴ Envisio ingenieursbureau 2018

1.5 GEMEENTELIJK BELEID

Het aspect archeologie is niet opgenomen in het bestemmingsplan. In dat geval prevaleert de provinciale FAMKE. Op basis van de provinciale archeologische beleidskaart FAMKE is onderzoek nodig bij bodemingrepen groter dan: 5000 m² (IJzertijd/Middeleeuwen) en 2500 m² (Steentijd/Bronstijd).

1.6 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. 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.

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 het Friese veengebied. Omstreeks 8000 jaar geleden was het Friese veengebied vergelijkbaar met het noordelijk zandgebied. Dit gebied is grotendeels gevormd onder invloed van het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien). Dit deel van Nederland was tijdens deze periode geheel met landijs bedekt. In de onderste laag van de gletsjers werd een mix van klei, zand, leem, grind en grotere keien meegevoerd (keileem). Daarna werd het landschap onder invloed van een stijgende zeespiegel afgedekt met een dik pakket veen. Hierdoor was het grotendeels ongeschikt voor bewoning. In de late Middeleeuwen zijn delen van het gebied voor bewoning geschikt gemaakt door de aanleg van huisterpen. Pas sinds enkele eeuwen is het bewoonbaar gebied uitgebreid door middel van afgravingen en ontginningen.

Geologisch gezien ligt het plangebied op de noordelijke lagere helling van de stuwwal van Gaasterland. De gestuwde afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten. Tijdens de laatste fasen van het Weichselien en het vroege Holoceen is een pakket dekzand afgezet. Op basis van een geologische boring nabij het plangebied kan aangenomen worden dat dit dekzandpakket ruim 1 m dik is.⁵ Rond 2750 voor Chr. raakte het plangebied bedekt met veen (Formatie van Nieuwkoop), dat zich tot waarschijnlijk tot aan de veenontginningen in de Nieuwe Tijd kon handhaven.⁶ Tegenwoordig resteert hiervan nog een dun veenpakket van circa 10 tot 60 cm dik (zie Bijlage 11). Het veen is afgedekt met een dunne (circa 30 cm) mariene kleilaag (Formatie van Naaldwijk). Dit kleidek is waarschijnlijk afgezet tussen de 3^e en 8^e eeuw na Chr. Het Slotermeer is vermoedelijk gevormd rond de 14^e eeuw. Waarschijnlijk was daarvoor al een meertje aanwezig, maar door toenemende invloed van de zee werden grote delen van het klei-op-veen gebied weggeslagen.⁷

⁵ Boring B15E1110, ongeveer 140 m O van het plangebied. Bron: dinoloket.nl

⁶ bron: paleogeografische kaarten, Vos e.a., 2020.

⁷ bron: Stichting voor Bodemkartering (StiBoka), 1970.

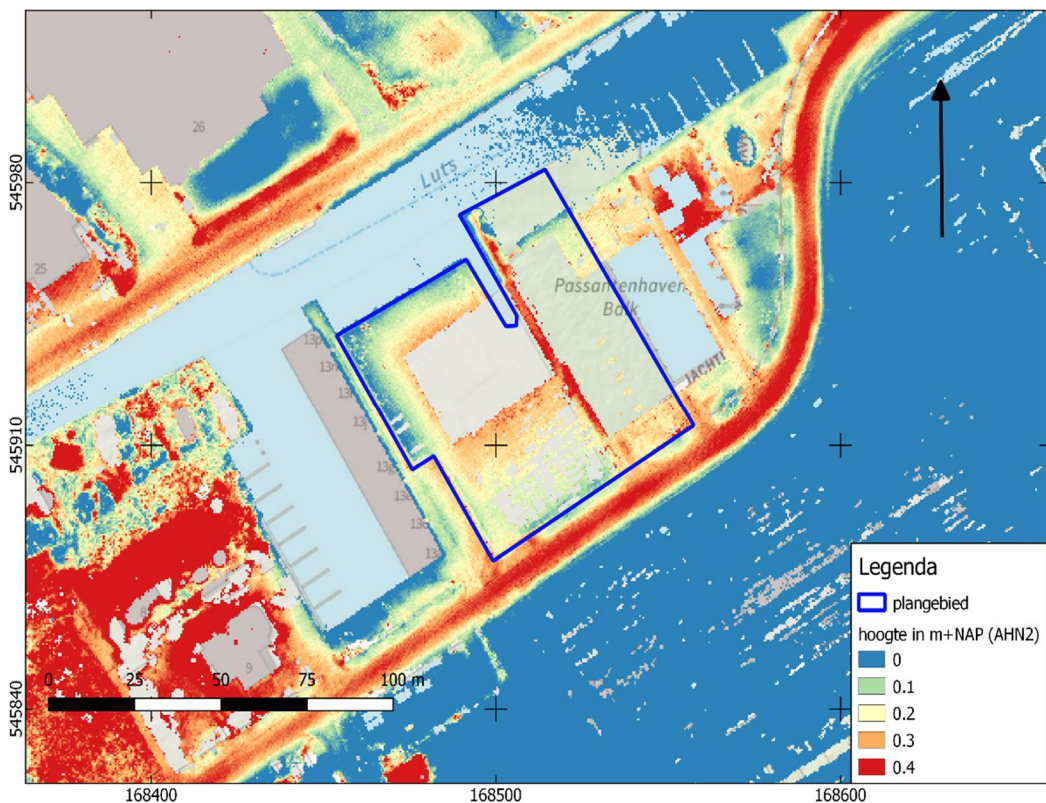
Op de geomorfologische kaart (0) is het plangebied niet gekarteerd. Tegen de zuid- en oostzijde van het plangebied ligt een ontgonnen veenvlakte. Tegen de zuidwestelijke- en noordzijde ligt een zone met ten dele verspoelde dekzanden of löss.

Een ontgonnen veenvlakte is een gebied waar in de loop van de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd veen is afgegraven. Nadat het terrein in cultuur was gebracht, bleef een tamelijk vlak gebied achter. Door ontwatering en inklinking oxideert het restveen en komt het onderliggende dekzandrelief met ruggen, welvingen en vlakten meer en meer naar voren.

Verspoelde dekzanden zijn in de laatste fasen van de laatste ijstijd – vroeg-Holocene gevormd. Tijdens de vorming nam de sneeuwmassa veel dekzand op. Tijdens het voorjaar smolt de sneeuw en kwam het dekzand weer vrij, dat daarbij in de relatief lage gebieden werd afgezet. Deze zanden konden naderhand weer verstuiwen.

Het plangebied grenst met haar noordwestzijde aan het riviertje De Luts, die van het Slotermeer door Balk naar De Holken stroomt.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 5 is te zien dat het plangebied zich bevindt tussen lager liggende gebieden. De bebouwing van het dorp Balk, die zich ten zuidwesten van het plangebied bevindt ligt op verhogingen in het landschap. Op onderstaande detailopname van de AHN3 is duidelijk te zien dat het plangebied is opgehoogd. Het AHN geeft overigens niet de actuele situatie weer. De toenmalige bebouwing is inmiddels verwijderd. Daarbij is het terrein waarschijnlijk geëgaliseerd.



Afbeelding 3. Detailopname van het plangebied op het AHN.

Bodemkundig (bijlage 6) ligt het gebied in een zone met moerige podzolgronden met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag.

Bij moerige podzolgronden is (dek)zand aanwezig op een diepte van minder dan 120 cm -mv. In dit zand is sprake van bodemvorming, wat erop wijst dat het gedurende langere tijd voldoende ontwatering heeft gekend om bodemvorming mogelijk te maken. De B-horizont van een moerige podzolgrond is meestal kazig van structuur en is slecht waterdoorlatend. Bij de ontginning van dergelijke gronden is de B-horizont vaak gescheurd om de waterhuishouding te verbeteren.

In 2018 is in een groot deel van het plangebied een milieukundig booronderzoek uitgevoerd.⁸ De gezette boorpunten zijn weergegeven in Bijlage 10 en de (aangepaste) boorstaten zijn weergegeven in Bijlage 11. Op basis van de resultaten van dit booronderzoek kan worden aangenomen dat de globale bodemopbouw kan worden omschreven als een verstoord pakket dat eerst bestaat uit (vaak puinhoudend) zand en overgaat in puinhoudende (verstoorde) klei. Het oorspronkelijke kleipakket betreft waarschijnlijk de 3^e-8^e eeuwse mariene afzettingen. Dit verstoorde pakket sluit aan op een veenpakket, dat overwegend op een diepte van 110-140 –mv begint. Onder dit veenpakket bevindt zich dekzand, dat in de meeste boringen intact lijkt te zijn. Bij milieukundig booronderzoek wordt niet gekeken naar genese, maar in diverse boringen heeft de top van het dekzand een bruine, lichtbruine of (donker)bruinigrijze kleur. Wat dieper is sprake van een lichtbruin/beige kleur (boring 7). De bruine top van het dekzand betreft vermoedelijk een (humeuze) B-horizont. De lichtbruinbeige laag daaronder betreft vermoedelijk een BC- of C-horizont.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 7 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen bekend:

Zaakidentificatie 3133090100 betreft een aantal koperen en zilveren munten die worden gedateerd in de Nieuwe Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 370 m ten zuidwesten van het plangebied.

Zaakidentificatie 2930015100 betreft fragmenten steengoed en gedraaid aardewerk die worden gedateerd van de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 260 m ten zuidwesten van het plangebied.

2.3.2 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 archeologische waarde en van hoog, zeer hoog archeologisch belang en wettelijk beschermde AMK-terreinen van zeer hoog archeologisch belang).

⁸ Envisio ingenieursbureau 2018

Binnen het onderzoeksgebied is onderstaand AMK-terrein geregistreerd:

Monumentnummer 15114 betreft de dorpskern van Balk. Het gebied heeft een hoge archeologische waarde voor de periode Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd – Laat. Het terrein bevindt zich op ongeveer 180 m ten zuidwesten van het plangebied.

2.3.3 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op basis van de provinciale archeologische beleidskaart FAMKE (bijlage 8) ligt het plangebied in de zone Karterend Onderzoek 3 voor de periode Steentijd – Bronstijd en de periode IJzertijd – Middeleeuwen.

2.3.4 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 7.

Zaakidentificatie 2215028100 betreft een archeologisch booronderzoek dat is uitgevoerd door De Steekproef in 2008.⁹ Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 30 m ten noorden van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelhoge verwachting voor vondsten van het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied uit waardeveengronden bestaat. In de westgrens van het plangebied zijn moerige podzolgronden aanwezig. Hier ligt de top van het dekzand ook aanmerkelijk hoger. Plaatselijk zijn hier en in de noordwesthoek van het plangebied resten van podzolvorming aangetroffen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Het dekzandlandschap in het plangebied is bedekt geraakt met een veenpakket waarop een kleipakket is afgezet. Ook in deze afzettingen zijn in het plangebied geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarom wordt geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

Zaakidentificatie 2105021100 betreft een archeologisch booronderzoek dat is uitgevoerd door RAAP in 2005.¹⁰ Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 390 m ten noordoosten van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor de periode Steentijd – Bronstijd en een middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd – Middeleeuwen. In vijf van de 12 boringen is een (deels intacte) podzolbodem waargenomen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Zaakidentificatie 4006587100 betreft een archeologisch booronderzoek dat is uitgevoerd door RAAP in 2016.¹¹ Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 40 m ten westen van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek worden vondsten uit de steentijd verwacht. Vanwege de nabijheid van het dorpscentrum van Balk kunnen ook vondsten uit de Middeleeuwen – Nieuwe Tijd worden verwacht. Tijdens het veldonderzoek is een verstoord pakket met een sterk variërende dikte gevonden (0.5

⁹ Exaltus 2008

¹⁰ Aalbersberg 2005

¹¹ Van hoof 2016

tot 2.0 m -mv). Onder het verstoorde pakket is in enkele boringen een kleipakket gevonden met daaronder een veenpakket. Het veenpakket is in nagenoeg alle boringen aangetroffen. Het veenpakket sluit aan op een dekzandpakket met een intacte podzolbodem. De top van het dekzand ligt tussen de 1 en 1.75 m -mv. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De verwachting voor Steentijdvondsten blijft hoog. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt een karterend onderzoek aanbevolen.

Zaakidentificatie 2134506100 betreft een archeologisch booronderzoek dat is uitgevoerd door RAAP in 2006.¹² Het onderzochte gebied grenst aan de zuidzijde van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek geldt hoge verwachting voor de periode Steentijd – Bronstijd en een middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd – Middeleeuwen. Bij het booronderzoek is vastgesteld dat de bodem bestaat uit een verstoord pakket met een gemiddelde dikte van 40 cm. Hieronder bevindt zich een kleipakket dat aansluit op een veenpakket. Dit veenpakket gaat over in het dekzand. In vrijwel alle boringen is bodemvorming in de top van het dekzand aangetroffen. Er zijn drie archeologische indicatoren aangetroffen. Dit betreft een fragment houtskool, een vuurstenen afslag en een klopsteen. De afslag en klopsteen zijn bij de oppervlaktekartering aangetroffen. Deze objecten wijzen op bewoning in de Steentijd, maar de vindplaatsen zijn vermoedelijk verstoord of verploegd. In het betreffende rapport wordt aangenomen dat de indicatoren afkomstig zijn van de nu afgeschoven hoogste delen van dekzandrug. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Zaakidentificatie 3983332100 betreft een archeologisch booronderzoek dat is uitgevoerd door Econsultancy BV in 2015.¹³ Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 310 m ten zuidoosten van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek kunnen steentijdvondsten verwacht worden onder een veenpakket. Ook kunnen er sporen van veenontginning uit de periode IJzertijd – Middeleeuwen worden verwacht. Verder kunnen sporen uit de Nieuwe Tijd verwacht worden. Bij het veldonderzoek is gebleken dat de bodemopbouw bestaat uit een klei-op-veen pakket met hieronder dekzandafzettingen. De bodemverstoringen variëren van 30 tot 60 cm -mv. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van het veldonderzoek wordt geen archeologische vindplaats verwacht en daarom wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

Zaakidentificatie 4613925100 betreft een archeologisch booronderzoek dat is uitgevoerd door Sweco in 2018.¹⁴ Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 290 m ten zuidwesten van het plangebied. Het onderzoek bestond uit een begeleiding van werkzaamheden bij een voormalige begraafplaats uit de Nieuwe Tijd. In totaal zijn 62 individuen opgegraven en 32 andere gevonden individuen achtergelaten in situ. Bij de analyse van de skeletten zijn veel traumata en stressfactoren aangetroffen. Met name infecties en longaandoeningen (waaronder longkanker) en veel degeneratieve gewrichtsaandoeningen.

2.4 HISTORIE

Balk is vermoedelijk rond 1300 ontstaan bij een rudimentaire brug over het riviertje De Luts. Op de kaart van Schotanus (circa 1718) ligt het plangebied op onbebouwd

¹² Aalbersberg 2006

¹³ Ten Broeke 2016

¹⁴ Paré en Boon 2021

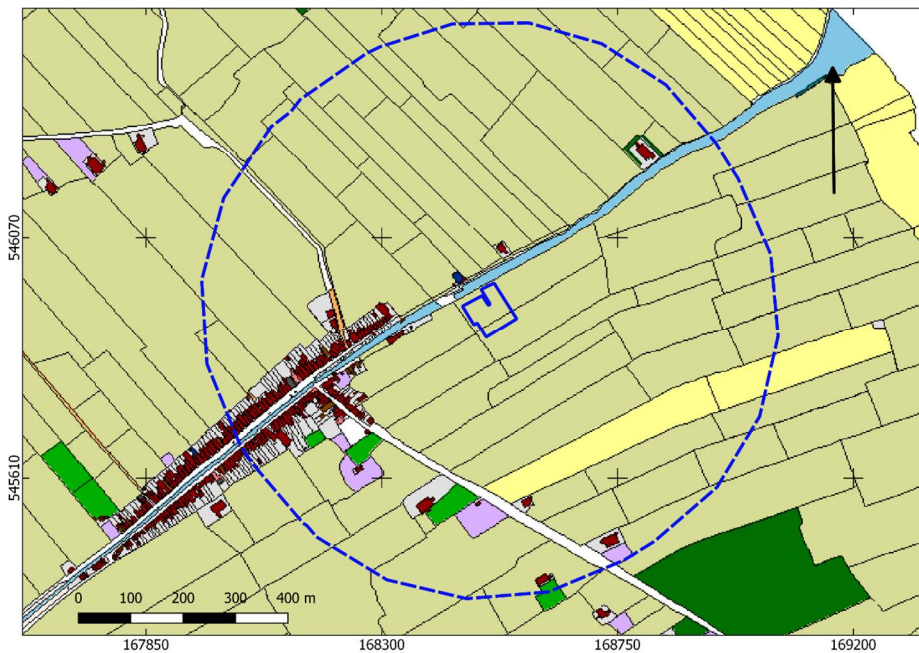
gebied ten oosten van het oude bewoningslint van Balk (zie onder). Aan het einde van dit lint, ongeveer 100 m ZW van het plangebied stond een korenmolen, gebouwd rond 1718. Voorheen stond een molen wat verder naar het zuidwesten (blauwe pijl, bij benadering). In molendatabase.nl is aangegeven dat deze voorganger vóór 1487 is gebouwd. Op onderstaande kaart is deze verdwenen. Mogelijk is de oude molen verplaatst naar de locatie nabij het plangebied.



Afbeelding 4. Atlas van Schotanus, circa 1718. Het plangebied is blauw omlijnd. De blauwe pijl markeert de locatie van een voormalige korenmolen. Bron: frieslandopdekaart.nl

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)¹⁵ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als weiland.

¹⁵ bron: hisgis.nl



Afbeelding 5. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is blauw omlijnd. Geel: hooiland, lichtgroen: weideland, donkergroen: bos/opgaand hout, paars: heide, oranje: onverharde weg, lichtpaars: tuin; rood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

Op de topografische kaart van 1904 (zie Afbeelding 6) is het plangebied nog steeds onbebouwd. Er liep een slootje door het plangebied en 50 meter ten westen van het plangebied is bebouwing verschenen. Rond 1975 wordt tegen de oostzijde van het plangebied een gebouw gebouwd (Afbeelding 7). Het slootje is inmiddels gedempt. Na 1975 is het meest noordoostelijke deel afgegraven en vormt dit onderdeel van de haven; na 2014 is dit weer gedempt.

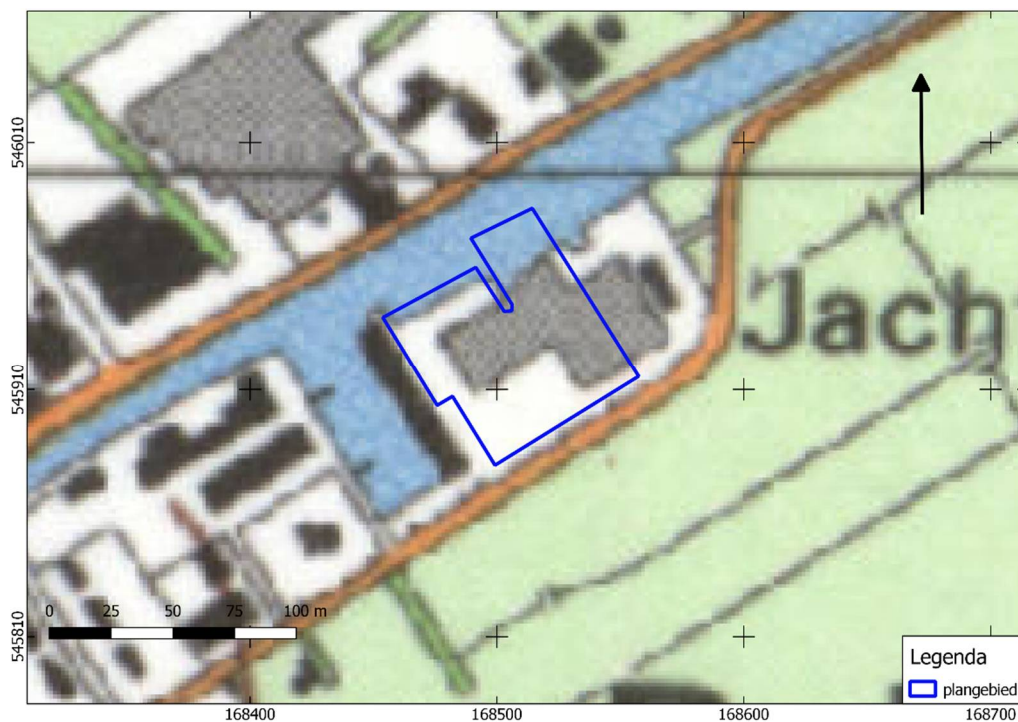
Rond 1988 wordt ook het plangebied zelf bebouwd (Afbeelding 8). De bebouwing in het plangebied wordt rond 2014 gesloopt (Afbeelding 9).



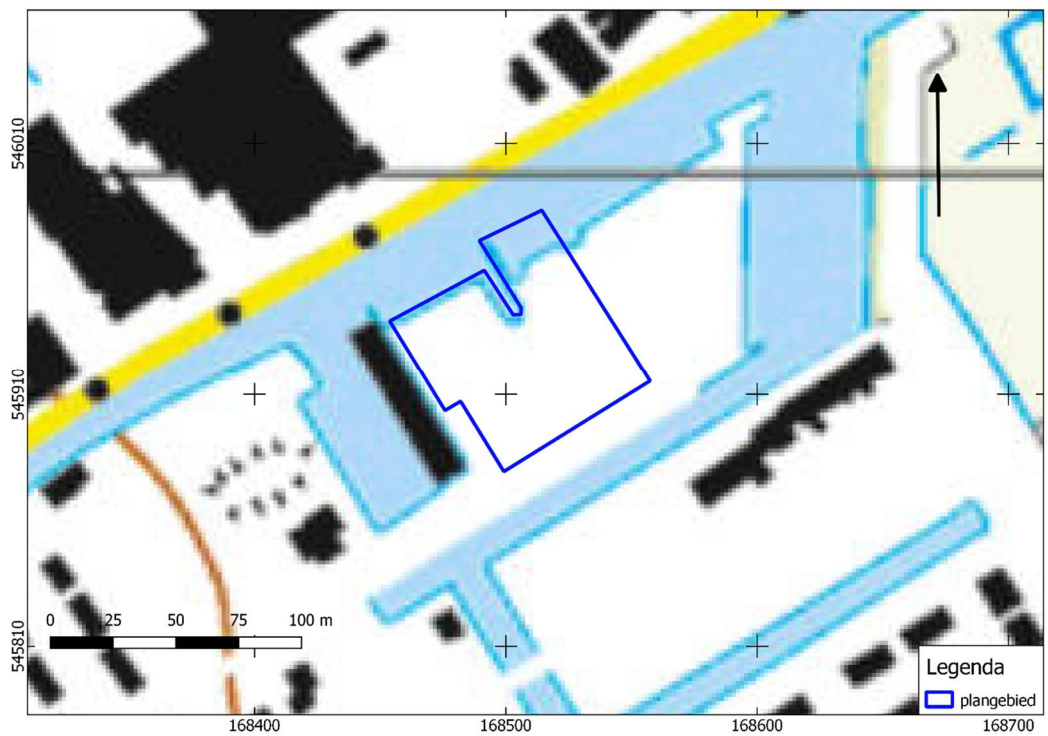
Afbeelding 6. Uitsnede uit de topografische kaart van 1904. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1975. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1988. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 9. Uitsnede uit de topografische kaart van 2014. Bron: topotijdreis.nl.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Op basis van de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden. Het plangebied ligt in het Friese veengebied. Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd maar waarschijnlijk ligt het terrein in een ontgonnen veenvlakte en/of in een vlakte van deels verspoelde dekzanden. Op het AHN is te zien dat het plangebied en haar omgeving is opgehoogd met circa 50 cm. Oorspronkelijk ligt het in een vlakte, aan de voet van een (keileem)rug ten westen. Bodemkundig (bijlage 6) ligt het gebied in een zone met moerige podzolgronden met een kleidek en een moerige tussenlaag. Het kleidek is waarschijnlijk gevormd door mariene invloeden gedurende de 3^e-8^e eeuw. Onder het kleidek ligt een tussen circa 110 – 140 cm –mv een veenpakket. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten bekend uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Deze hangen voornamelijk samen met de oude kern van Balk. Bij een veldkartering zuidelijk van het plangebied zijn een vuurstenen afslag en een klopsteen aangetroffen. Deze zijn waarschijnlijk afkomstig van de hoogste delen van een nu afgeschoven dekzandrug. In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven als weiland. Het plangebied bleef onbebouwd tot 1988. Toen is er een bedrijfsgebouw gebouwd. Dit gebouw is rond 2014 gesloopt.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

Waarschijnlijk is in het plangebied sprake van een intact podzolprofiel, afgedekt door een klei-op-veen laag. Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een verspoelde dekzandvlakte. In dat geval is de kans op resten uit de periode Laat Paleolithicum – Vroeg Neolithicum laag. Mocht in het plangebied sprake zijn van een dekzandopduiking, dan geldt een hoge verwachting op resten uit deze periode. Op basis van milieukundige boringen in het plangebied lijkt er in het noordwestelijke deel van het plangebied sprake van een bescheiden opduiking (absolute verschil tussen hoogste en laagste NAP-hoogte van het dekzand bedraagt 35 cm (-1,07 m NAP in boring 3 versus -1,42 m NAP in boring 12)).¹⁶

¹⁶ strikt genomen is in boring 6 zand aangetroffen op een hogere diepte van -85 cm NAP. Echter, deze boring is met een betonboor uitgevoerd, wat doet vermoeden dat hier sprake is van verstoorde grond.

Voor de periode Laat Neolithicum – Vroege Middeleeuwen geldt een lage verwachting. Vanaf het Midden-/Laat-Neolithicum vernatte de omgeving en raakte het plangebied begroeid met veen. Dit natte veengebied was ongeschikt voor bewoning en landgebruik door vroege landbouwers.

Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd geldt eveneens een lage verwachting, afgezien van sporen van terreininrichting (verkavelingsslootjes en dergelijke). Vanaf de middeleeuwen werden de veengebieden in Friesland ontgonnen. Op oude kaarten zijn geen aanwijzingen voor bebouwing in het plangebied aanwezig. Het plangebied ligt in het verlengde van het oude bewoningslint van Balk.

Eventuele 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).¹⁷

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, direct onder een veenpakket van ongeveer 30 cm dik. Het veenpakket is afgedekt met een kleipakket van eveneens ongeveer 30 cm. Ter plaatse is een ophoogpakket van ruwweg 50 cm aangebracht. In de top van het dekzand heeft zich een podzol ontwikkeld. Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen. Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend haardkuilen. Ten opzichte van de oorspronkelijke dekzandtop kunnen deze een diepte van maximaal circa 40 – 70 cm bereiken.

3.3 ADVIES

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek worden archeologische resten uit de steentijd verwacht, afhankelijk van de onderliggende dekzandmorfologie. Het toekomstige hotel en de appartementen zijn afgaande op de beschikbare bouwtekeningen niet onderkelderd. De bodemverstoring bestaat waarschijnlijk hoofdzakelijk uit het aanbrengen van funderingspalen.

¹⁷ bron: Tol e.a., 2006.

HOOFDSTUK 4 VELDONDERZOEK

4.1 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.

Voor het booronderzoek niet-toegankelijke en/of verstoorde delen zijn aangegeven op de kaart in bijlage 3. Het betreffende terreindeel is voorzien van een betonverharding. In dit deel zijn wel grondboringen van milieukundig onderzoek geplaatst. Hierbij is mechanisch voorgeboord. De betreffende boringen¹⁸ zijn, evenals een aantal boringen van eerder archeologisch verkennend booronderzoek grenzend aan het zuidelijke plangebied¹⁹, verwerkt in een analyse van het terrein.

Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld²⁰ en gedeponneerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van zes verkennende boringen. Twee boringen zijn gestagneerd op verhardingen.

Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 2 cm. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

¹⁸ Milieukundige boringen zijn beperkt bruikbaar voor archeologisch onderzoek. De belangrijkste beperking ligt in het gegeven dat de genese en aard van de bodemlagen in het veld niet is geïnterpreteerd. Een andere beperking is dat in de boorstaten vaak geen sprake is van een gedetailleerde laagbeschrijving en een gedetailleerde laagbegrenzing.

¹⁹ Boorbeschrijvingen zijn ontleend aan Aalbergsberg 2006. Deze grondboringen zijn verwerkt in een boorstatenprogramma, waarbij de maaiveldhoogte is ontleend aan het AHN2. In tegenstelling tot het latere AHN3 biedt het AHN2 nog de oorspronkelijke maaiveldhoogte, voordat het betreffende terrein werd opgehoogd en bebouwd.

²⁰ E. Brouwer, 2022

De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. 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 13. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in Bijlage 12.

De (van interpretatie voorziene) boorstaten van de milieukundige boringen zijn afgebeeld in Bijlage 11. De locaties van de betreffende boorpunten staan aangegeven in Bijlage 10.

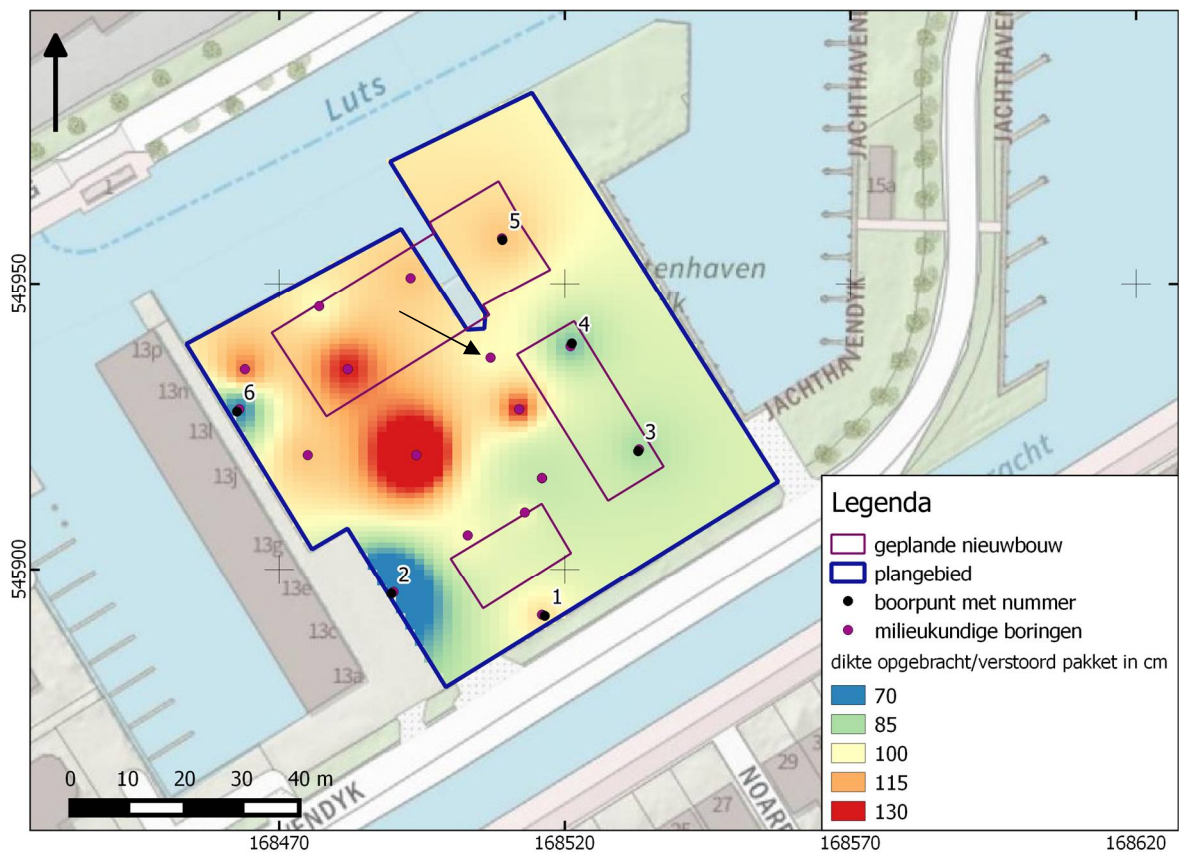
4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

De typerende bodemopbouw bestaat uit een opgebracht pakket met een gemiddelde dikte van ongeveer 75 cm. Daaronder ligt een intacte kleilaag van ongeveer 30 cm dik, gevolgd door een veenlaag, eveneens van ongeveer 30 cm dik. Onder het veen ligt dekzand. In alle (geslaagde) boringen is in de top een B-horizont gezien. De typerende bodemopbouw die is geïnterpreteerd uit de milieukundige boringen tonen een opgebracht/verstoord dek van gemiddeld ongeveer 90 cm dik. De onderzijde van dit dek bestaat uit vergraven klei. Een intacte kleilaag ontbreekt hier in de meeste boringen. Wel is sprake van een vermoedelijk intacte veenlaag, met daaronder dekzand. In de meeste boringen is ook hier waarschijnlijk sprake van een intacte B-horizont.

Het opgebrachte pakket bestaat overwegend uit zwak siltig, zeer fijn zand. Dit zand heeft diverse tinten bruin en grijs en is puinhoudend. In diverse boringen bestaat de onderzijde van dit pakket uit een verstoorde kleilaag.

Onderstaande afbeelding toont een interpolatie van de dikte van het opgebrachte pakket. Hieruit blijkt dat het opgebrachte/verstoorde²¹ pakket in de noordwestelijke helft wat dikker is dan in de zuidoostelijke helft. Daarbij moet worden opgemerkt dat de verstoorde laag in boring 2 mogelijk wat dikker is: deze boring is gestagneerd op 60 cm -mv. De milieukundige boring die is aangegeven met de zwarte pijl (boring 16) is mogelijk wat dieper verstoord. Op basis van de boorbeschrijving kan aangenomen worden dat het verstoorde pakket hier tenminste 1 m dik is. Daaronder ligt een (mogelijk verstoorde?) kleiige veenlaag en daaronder een lichtbruine zandlaag. Deze zandlaag kan geïnterpreteerd worden als B- of BC-horizont, maar het is opvallend dat voor deze laag een mechanische boor is gebruikt in plaats van een handboor. De inzet van een mechanische boor wijst erop dat deze laag met een handboor ondoordringbaar was, wat impliceert dat dit op een verstoorde laag gaat.

²¹ Hierna aangeduid als 'verstoord'



Afbeelding 10. Dikte opgebracht/verstoord pakket op basis van archeologische en milieukundige grondboringen (interpolatie). Het verstoorde pakket in de milieukundige boring die is aangeduid met een pijl is mogelijk dieper verstoord dan hier aangegeven.

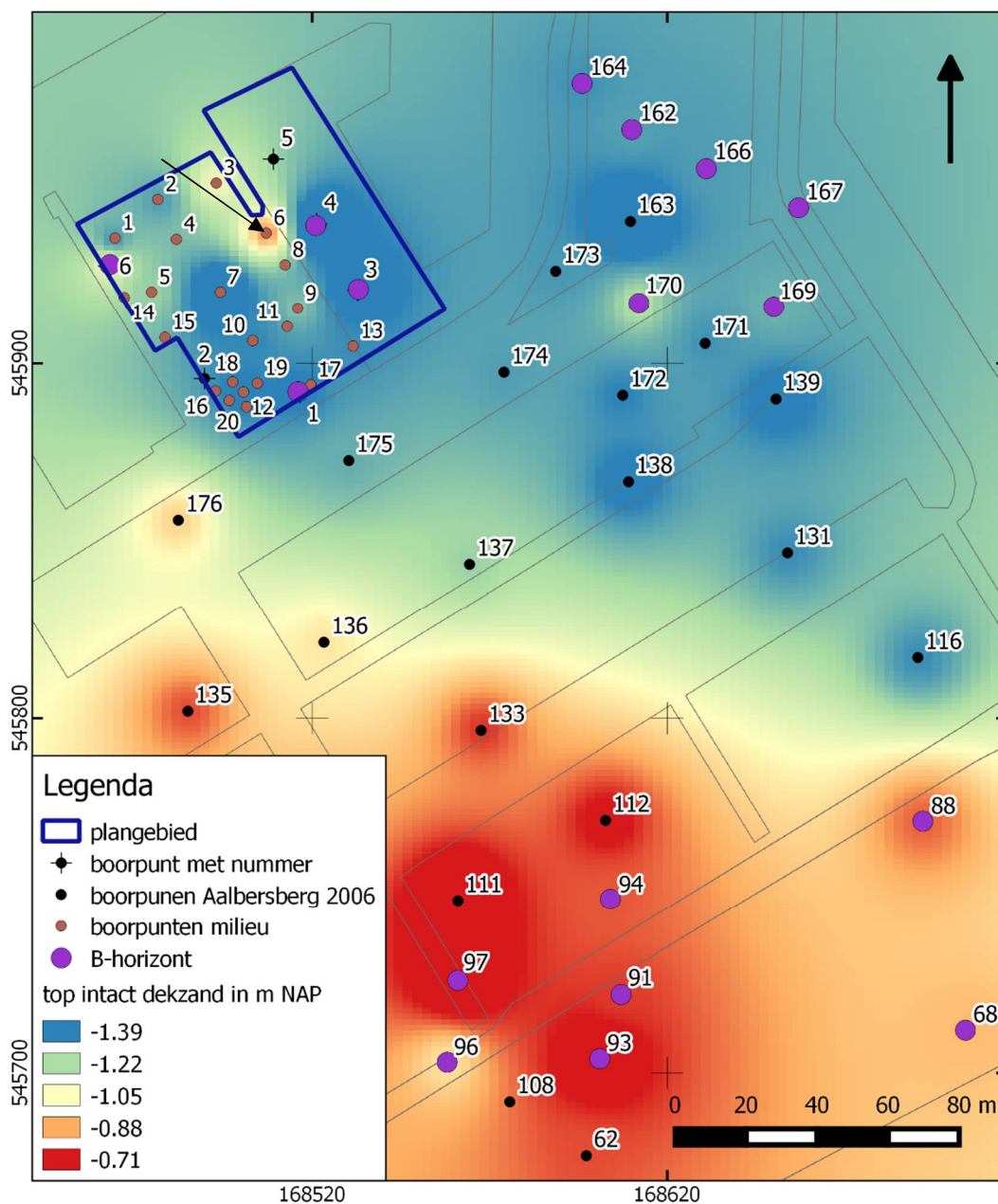
Onder het verstoorde pakket is met name in de oostelijke helft een intacte kleilaag aanwezig. Deze bestaat uit zwak-matig siltige klei. Deze laag is kalkloos en grijs gekleurd. Daaronder is een veenpakket aanwezig. De top is soms licht veraard; daaronder zijn plantenresten te zien. In boring 3 is een dun gliedelaagje gezien, die de overgang vormt naar het onderliggende dekzand.

Het dekzand bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. In alle geslaagde boringen is een intact podzolprofiel gezien. De top bestaat uit een donkergrijs/zwart gekleurde Bhs-horizont, die overgaat in een bruingle Bs-horizont of een geelbruine BC-horizont. De C-horizont is geel gekleurd.

Tijdens het milieukundig booronderzoek is eveneens een overwegend intact podzolprofiel aangetroffen. De top van het dekzand wordt hier lichtbruin genoemd. Vermoedelijk gaat het ook hier om een Bhs-horizont.

Onderstaande afbeelding toont een interpolatie van de NAP-hoogte van het intacte dekzand. Hierin zijn ook een aantal boringen van een (archeologisch) verkennend booronderzoek²² op het terrein ten zuiden van het plangebied meegenomen.

²² Aalbersbergen, 2006



Afbeelding 11. Top intacte dekzand in m NAP. Gebaseerd op archeologisch booronderzoek in het plangebied en ten zuiden/oosten ervan en milieukundig booronderzoek in het plangebied.

Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat het plangebied in een relatief laag en vlak dekzandgebied ligt. In zuidelijke richting is sprake van een dekzandopduiking. Op de kaart is een kleine opduiking in het plangebied te zien (zwarte pijl). Waarschijnlijk echter is hier geen sprake van intact dekzand maar van verstoorde grond (zie eerdere opmerking hierover).

4.3 ARCHEOLOGIE

Het verkennend booronderzoek heeft geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd. Dat is ook niet het doel van deze onderzoeksfase (zie paragrafen 1.6 en 4.1). De kans op tijdens verkennend booronderzoek archeologische indicatoren op te sporen is miniem; daar zijn normaliter andere, intensievere onderzoeksmethoden voor vereist.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

In het plangebied is sprake van een grotendeels intacte bodemopbouw onder een opgebracht pakket van circa 70 – 100 cm dik. De bodemverstoring als gevolg van de eerdere bebouwing lijkt zich grotendeels tot het opgebrachte pakket te hebben beperkt. De nog aanwezige natuurlijke bodemopbouw bestaat uit een marien kleipakket van circa 30 cm dik, gevolgd door een veenpakket van 30 cm met daaronder dekzand, waarin zich een podzolbodem heeft gevormd.

Vergeleken met het omliggende gebied – waar eveneens in veel gevallen sprake is van een grotendeels intacte podzolbodem - ligt het plangebied in een laagte. Die lage ligging maakte het terrein waarschijnlijk minder aantrekkelijk voor bewoning gedurende de vroege steentijd; de nabijgelegen hogere zandgronden waren waarschijnlijk aantrekkelijker voor bewoning, maar op basis van eerder onderzoek wordt de kans op archeologische resten daar laag geacht. De verwachting op archeologische resten uit de vroege steentijd in het plangebied kan gezien de lage ligging eveneens worden bijgesteld naar 'laag'. De lage verwachting op later perioden kan gehandhaafd blijven.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische sporen bevat. Om deze reden adviseren we geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven. We adviseren in het bestemmingsplan geen aanduiding omtrent archeologie op te nemen.

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente De Friese Meren, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente.

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (033 421 74 56) of via de website: www.cultureelerfgoed.nl/contact.

literatuur

- Aalbersberg, G., 2005. *Plangebied Jachthavendyk te Balk, gemeente Gaasterlân-Sleat; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend booronderzoek*. Amsterdam.
- Aalbersberd, G., 2006. *Plangebied Polder Landlust te Balk, gemeente Gaasterlân-Sleat; Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend booronderzoek*. Amsterdam.
- 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.
- Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.
- 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*.
- Broeke, ten E.M., 2016. *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek*. Doetinchem.
- Brouwer, E., 2022. Plan van Aanpak ivo-verkennend Plangebied Jachthavendijk 15, Balk, De Friese Meren. Almelo.
- Envisio Ingenieursbureau, 2018. *Actualiserend bodemonderzoek JACHTHAVENDIJK 15 TE BALK*. Drachten.
- Hoof, van B.I., 2016. *Plangebied Volharding in Balk, gemeente De Fryske Marren; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek*. Weesp.
- 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.
- Paré, C.A. en Boon, H., 2021. *Archeologisch onderzoek Dubbelstraat Balk, gemeente Fryske Marren*. De Bilt.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016. *Handreiking Archeologievriendelijk bouwen*. Amersfoort.
- Stichting voor Bodemkartering, 1970. *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 15 West (Friese gedeelte) en 15 Oost Staveren*. Wageningen.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2020. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII

www.boorstaten.nl
www.topotijdreis.nl
www.hisgis.nl
www.grondwatertools.nl
www.kadastralekaart.com

Gebruikte kaarten

Historische kaarten vanaf 1890 tot en met 2015. Bron: www.topotijdreis.nl. Geraadpleegd op 14-6-2022

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde ≤ 5 cm. Bron: www.ahn.nl. Geraadpleegd op 14-6-2022

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron: www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 14-6-2022

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 14-6-2022

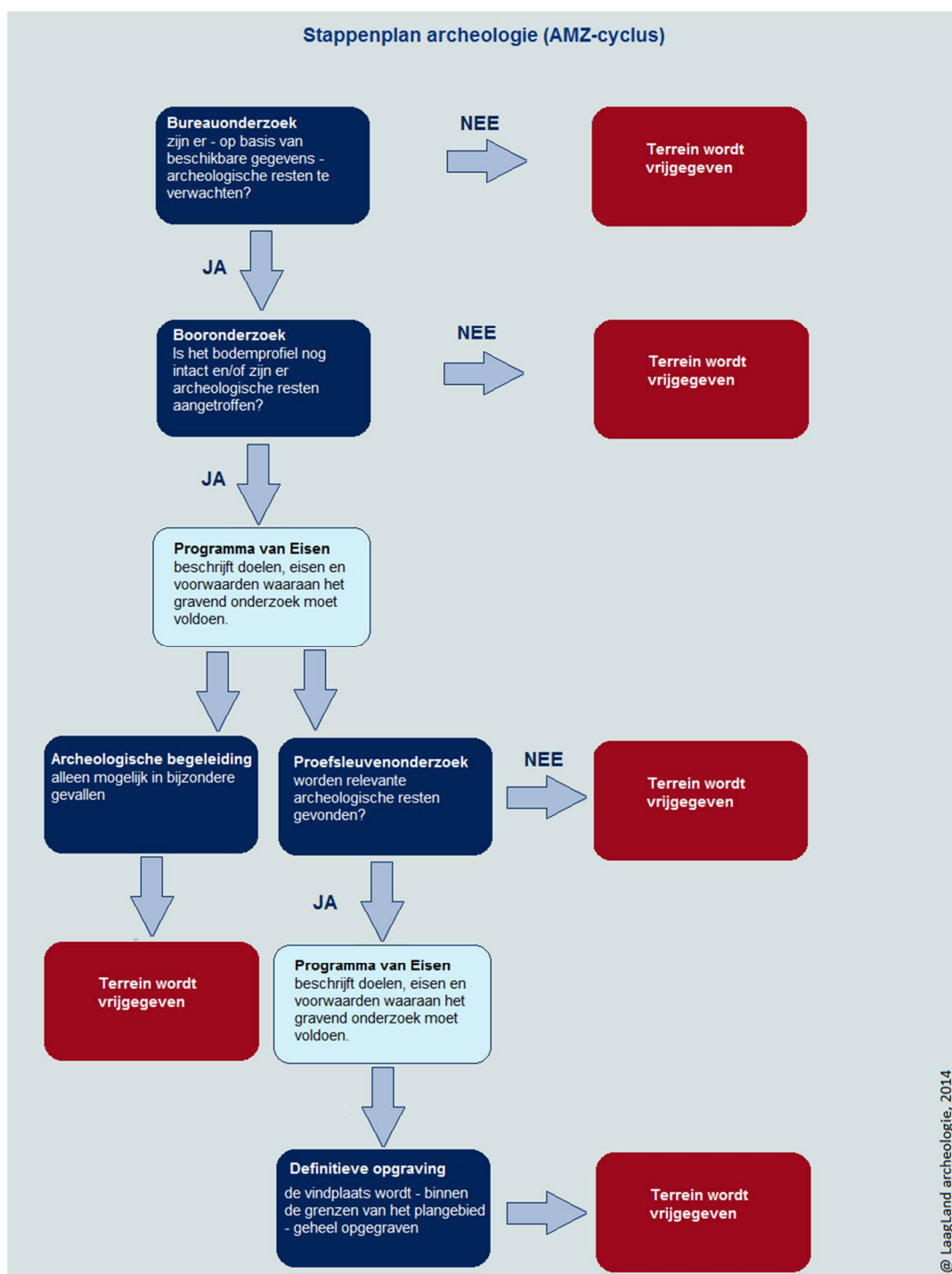
Famke IJzertijd - Middeleeuwen. Bron: www.fryslan.frl. Geraadpleegd op 14-6-2022

Famke Steentijd - Bronstijd. Bron: www.fryslan.frl. Geraadpleegd op 14-6-2022

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 14-6-2022

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 14-6-2022

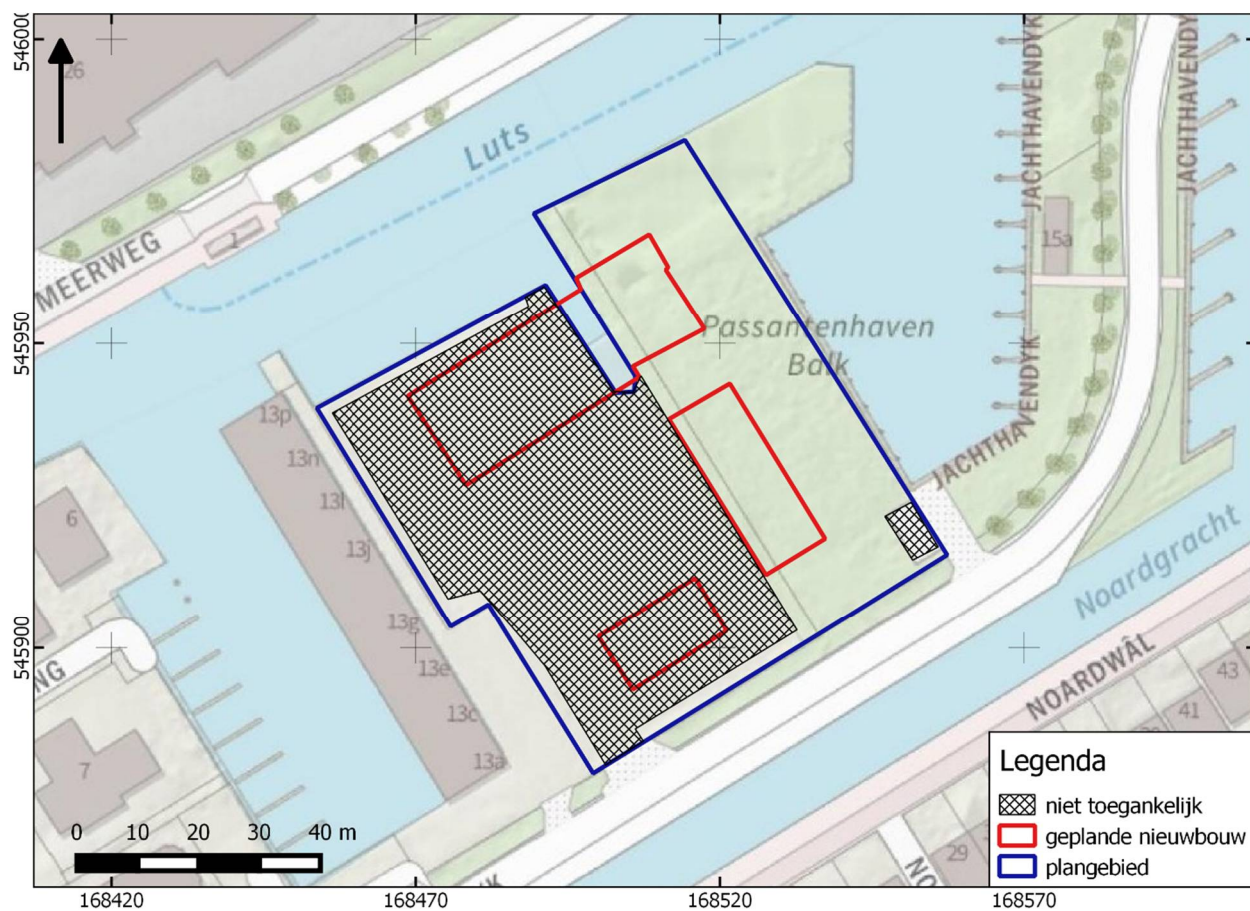
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



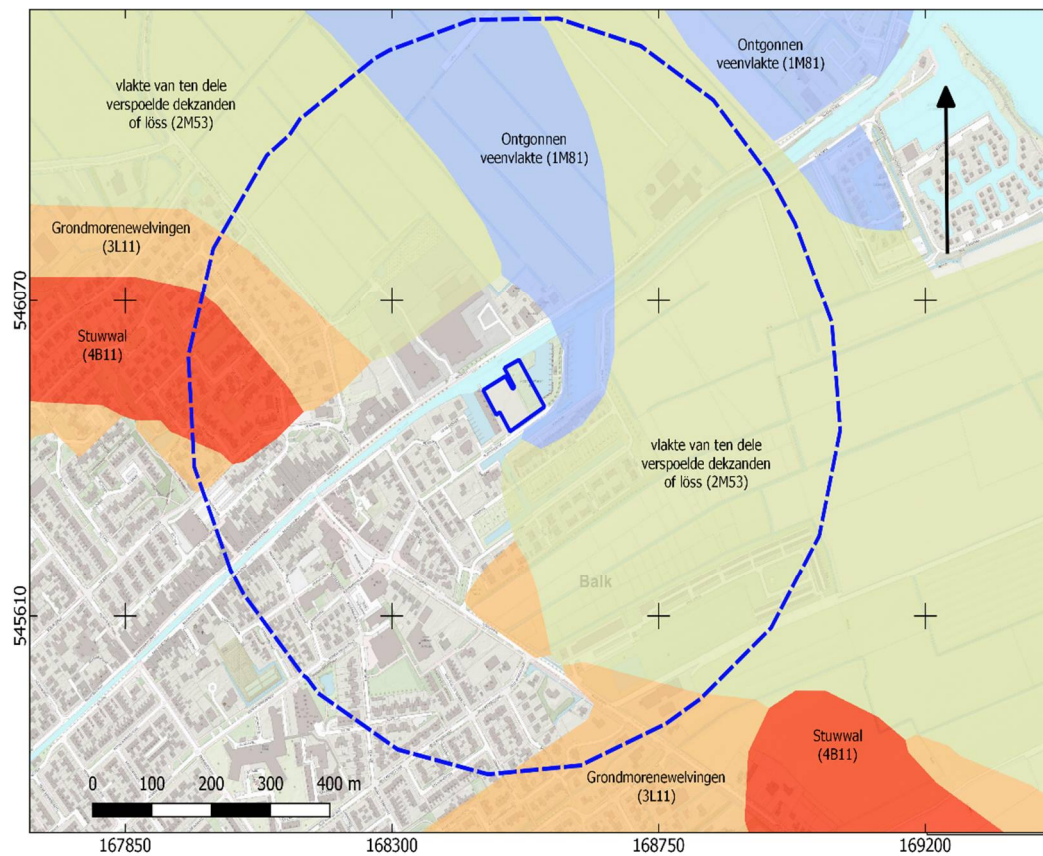
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

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				

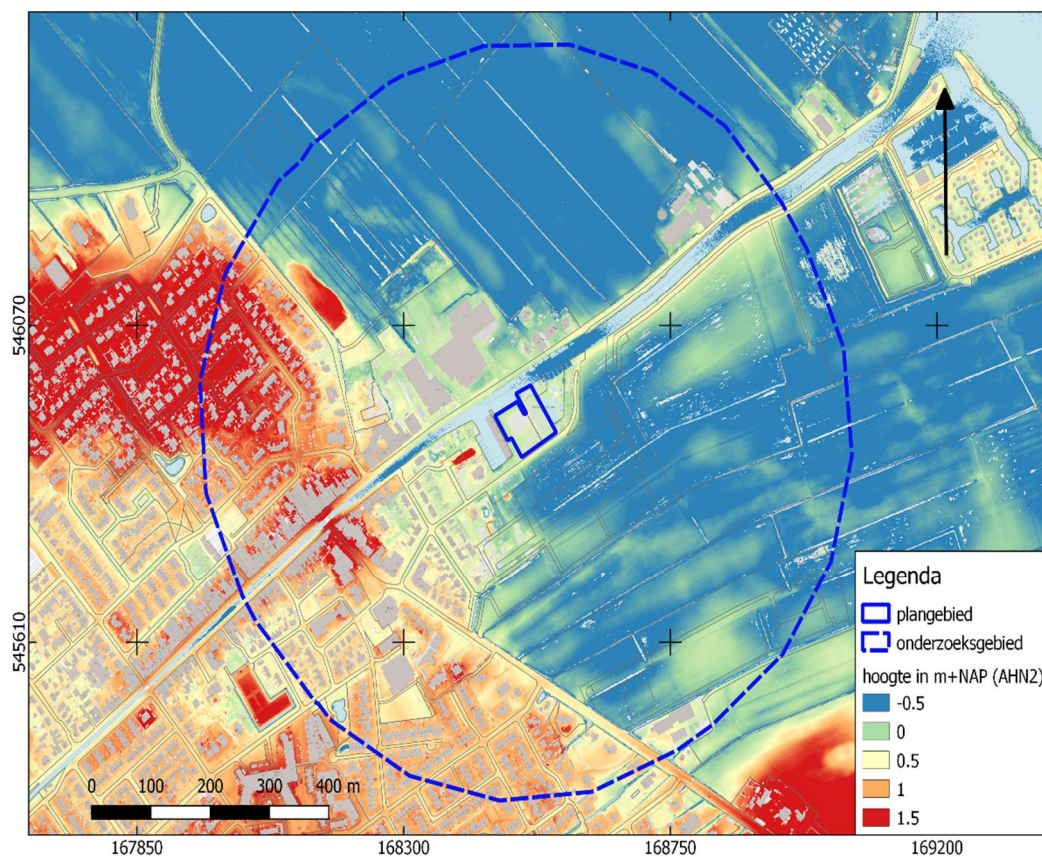
BIJLAGE 3 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK



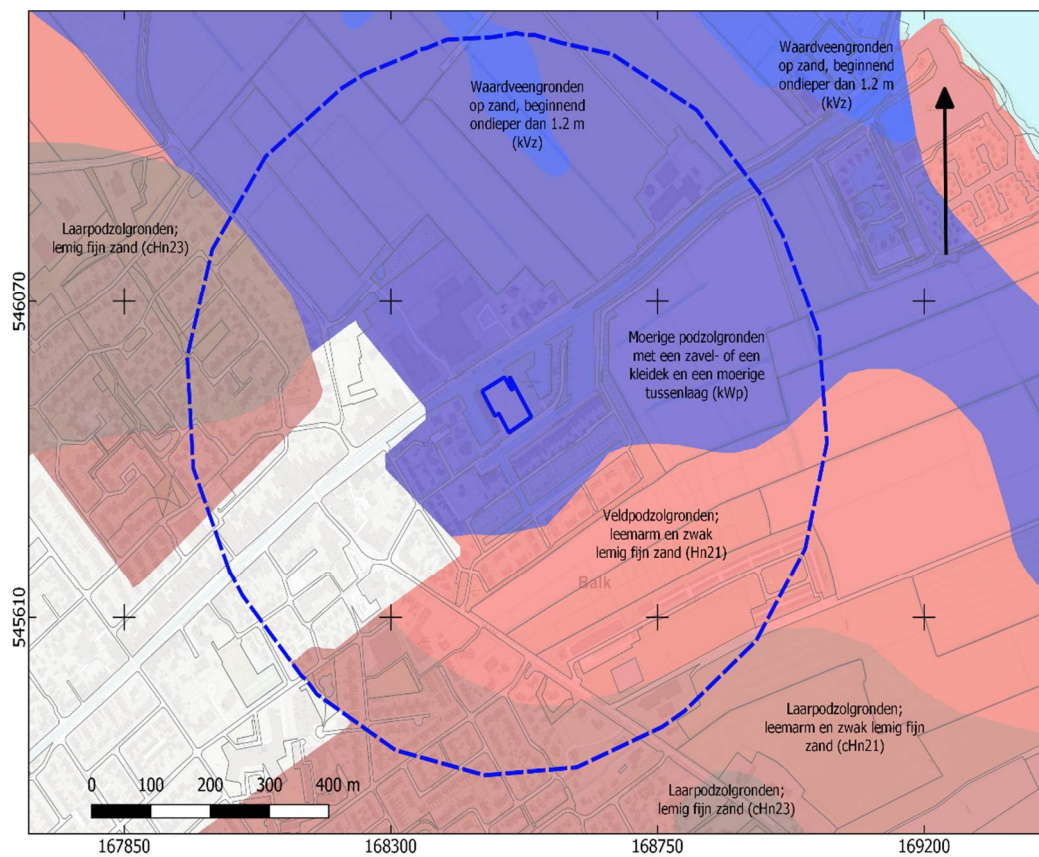
BIJLAGE 4 GEOMORFOLOGISCHE KAART



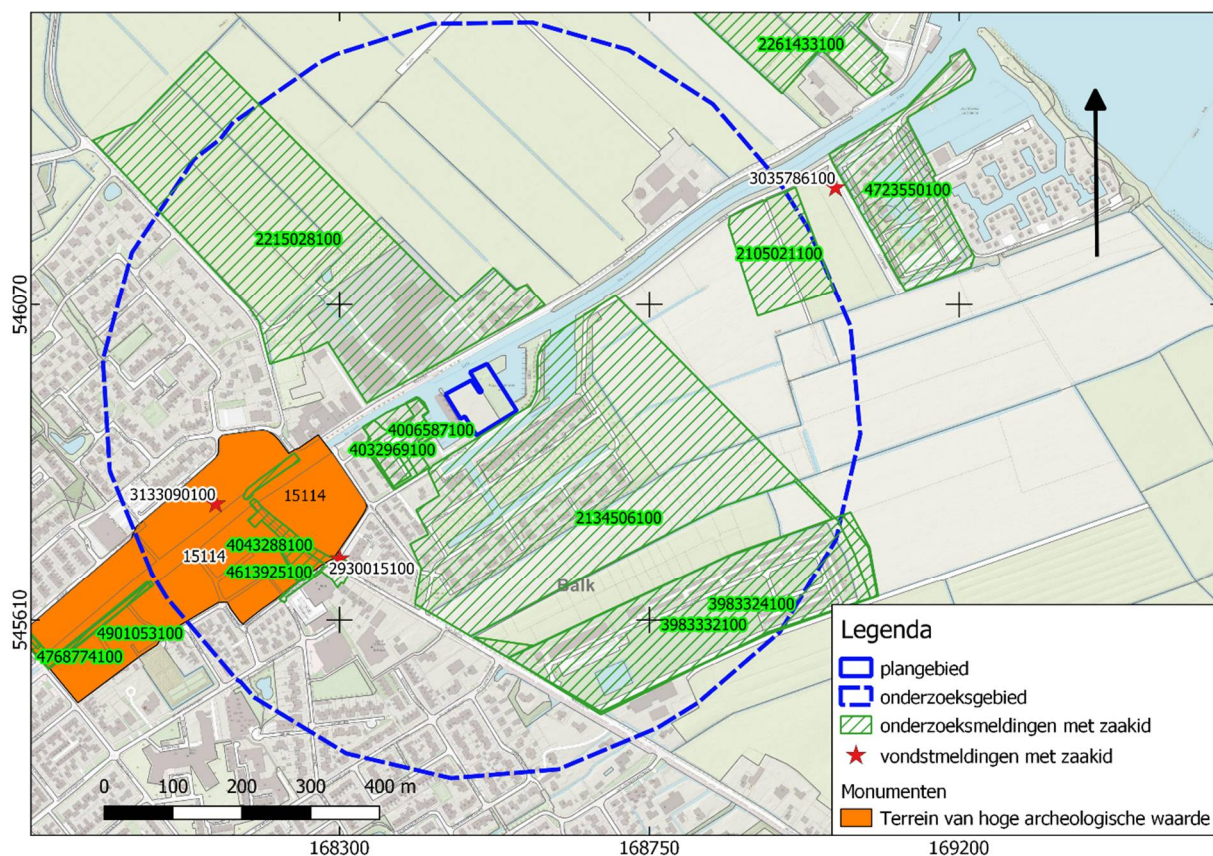
BIJLAGE 5 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



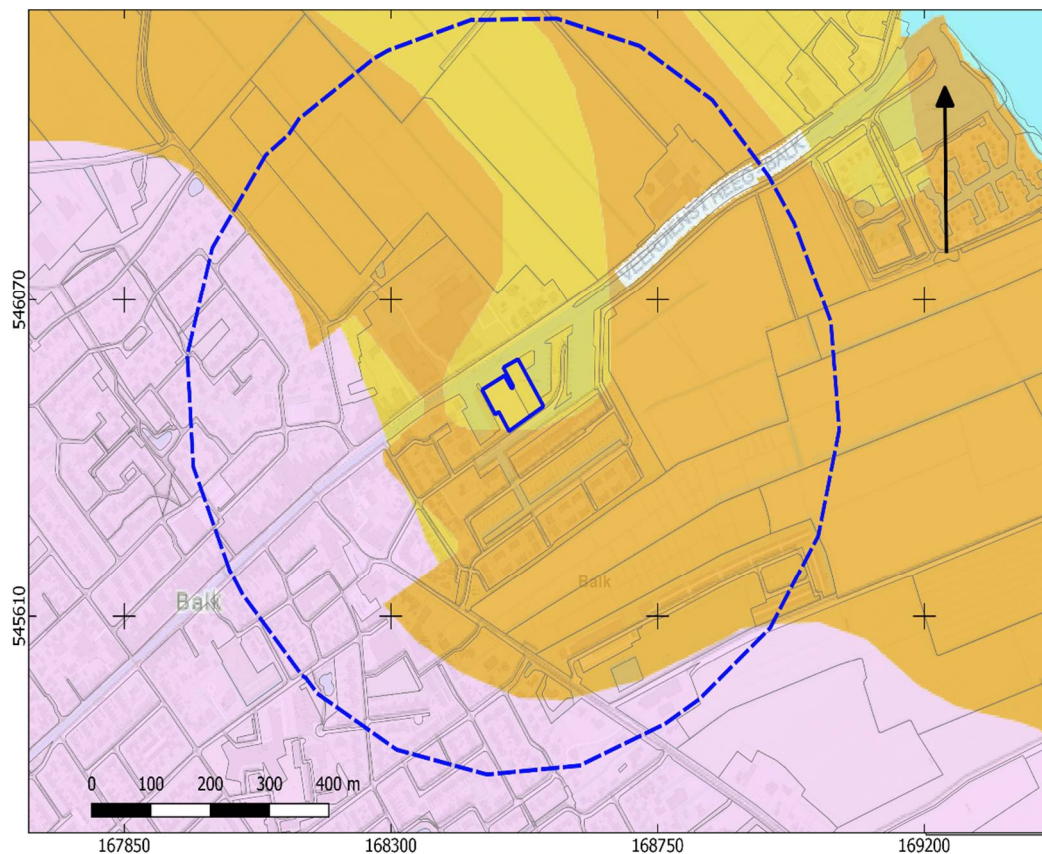
BIJLAGE 6 BODEMKAART



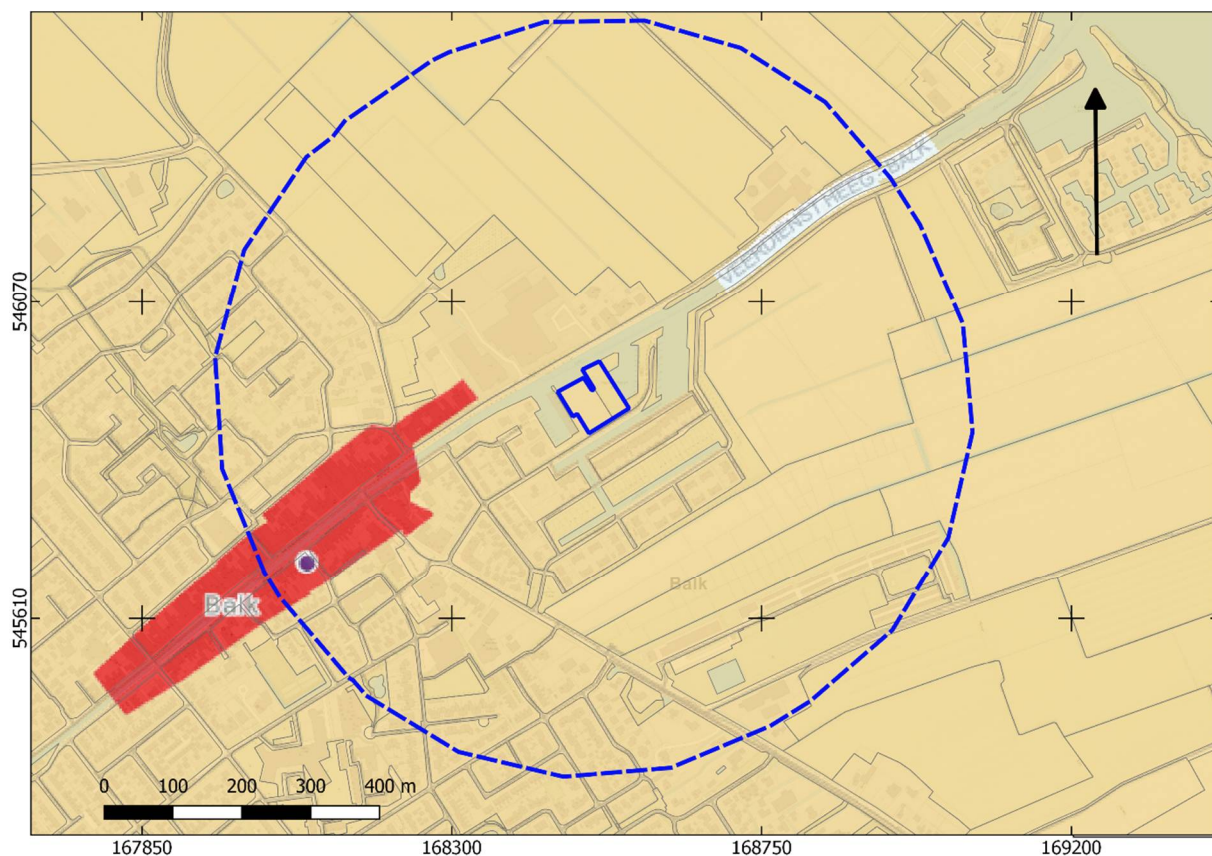
BIJLAGE 7 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



BIJLAGE 8 PROVINCIALE ARCHEOLOGISCHE BELEIDSKAART FAMKE: STEENTIJD - BRONSTIJD

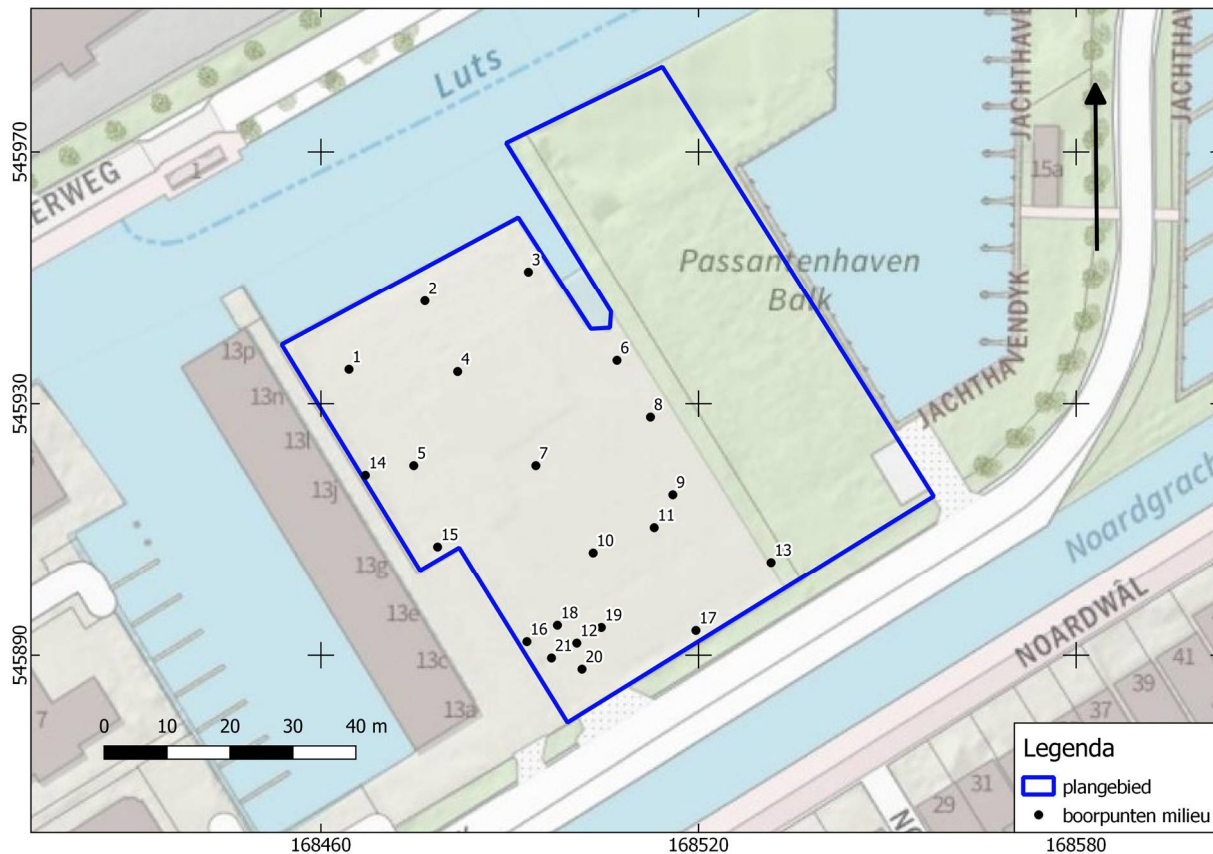


BIJLAGE 9 PROVINCIALE ARCHEOLOGISCHE BELEIDSKAART FAMKE: IJZERTIJD – MIDDELEEUWEN



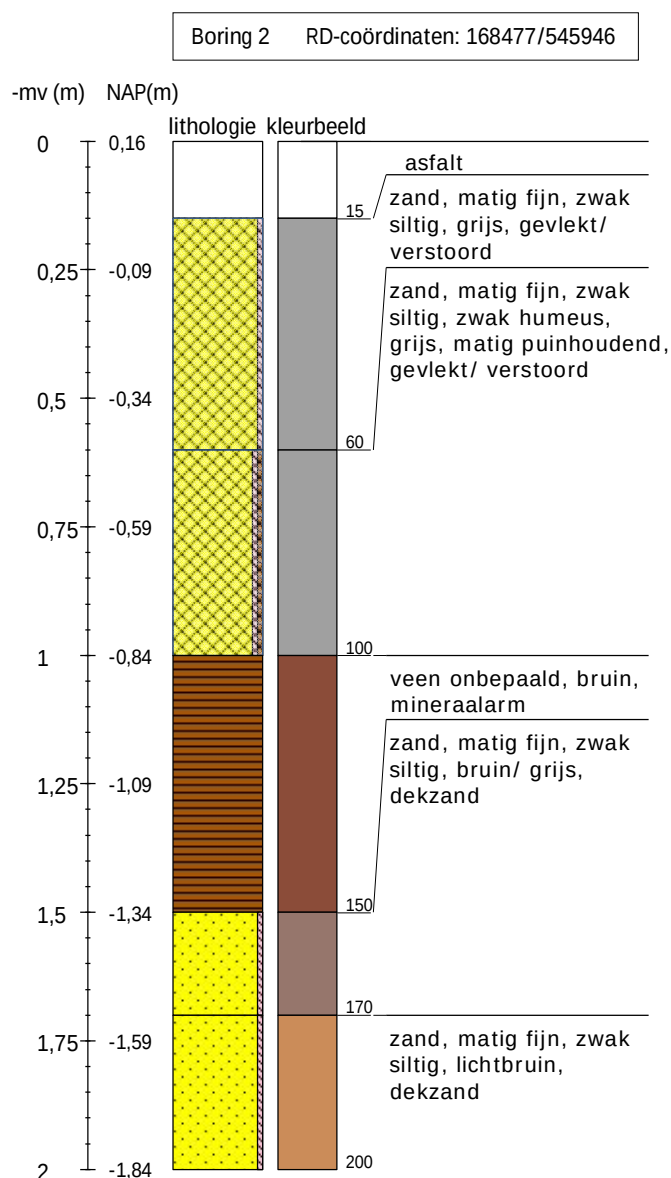
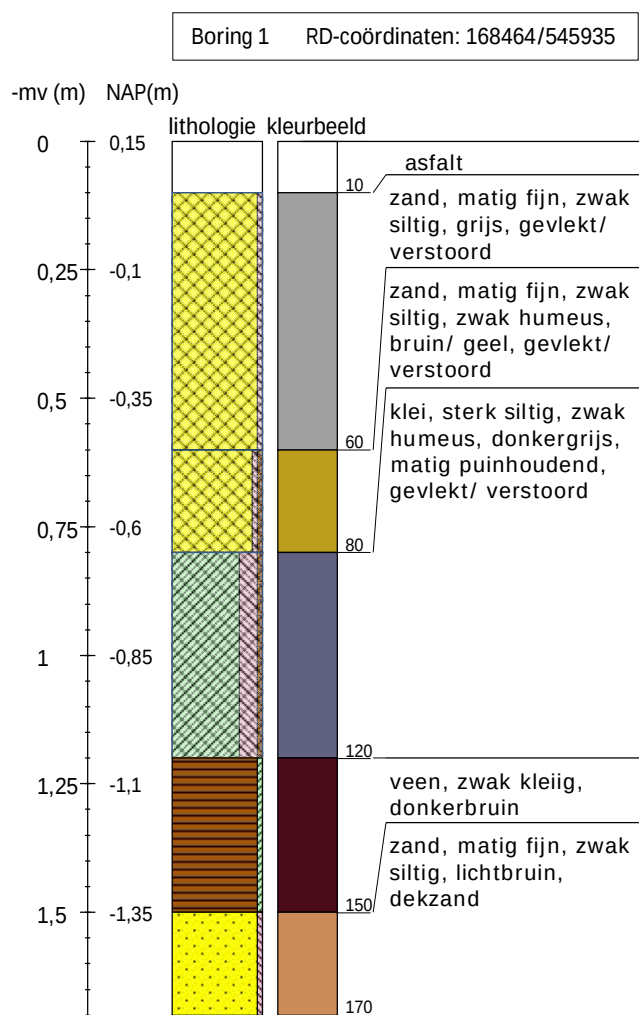
BIJLAGE 10 BOORPUNTEN

MILIEUBORINGEN

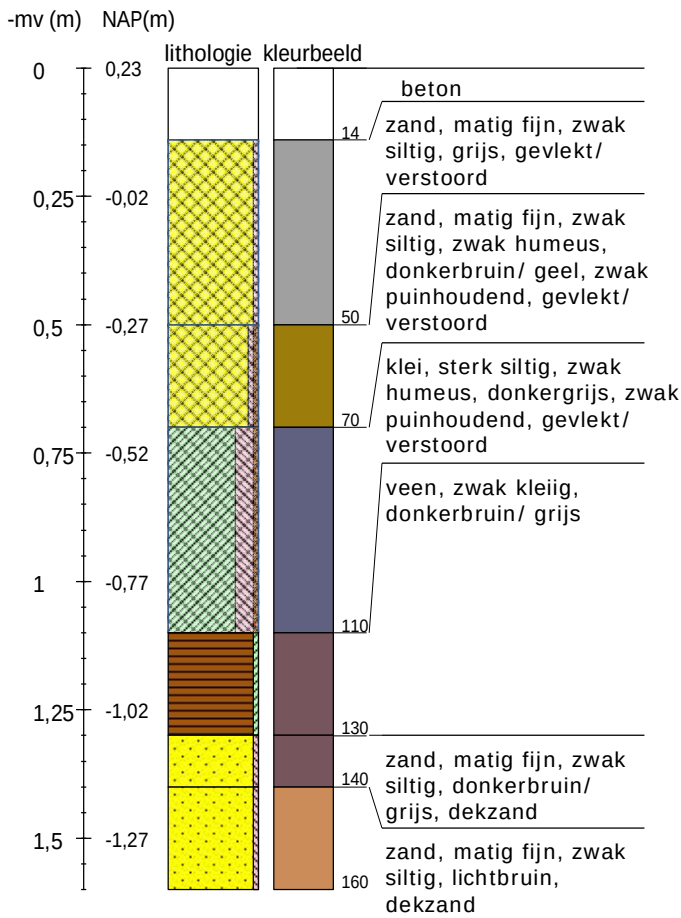


BIJLAGE 11 BOORSTATEN

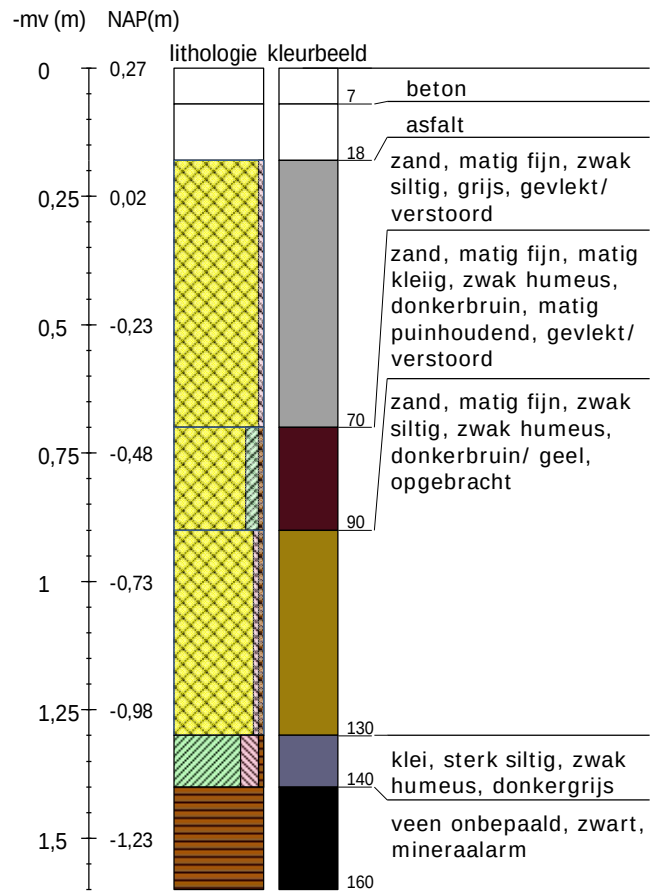
MILIEUBORINGEN (1 TM 21) EN DINO-LOKET (v.a. 104)



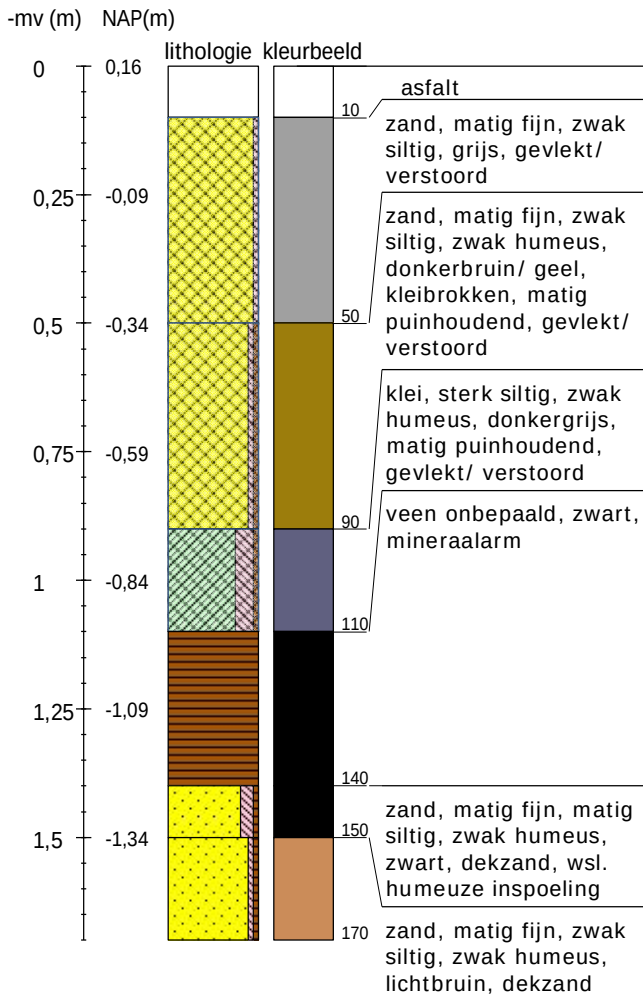
Boring 3 RD-coördinaten: 168493/545951



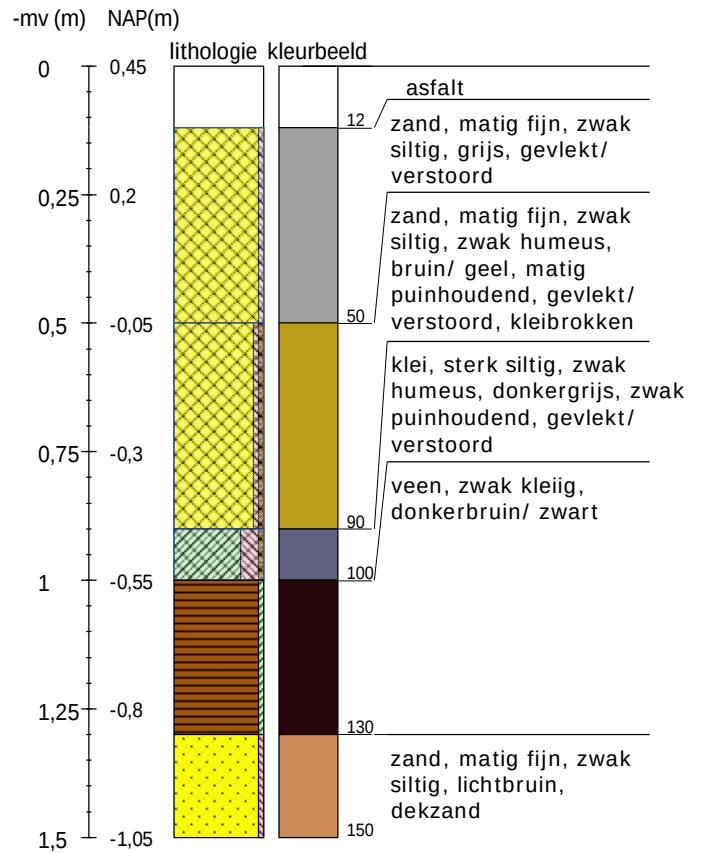
Boring 4 RD-coördinaten: 168482/545935



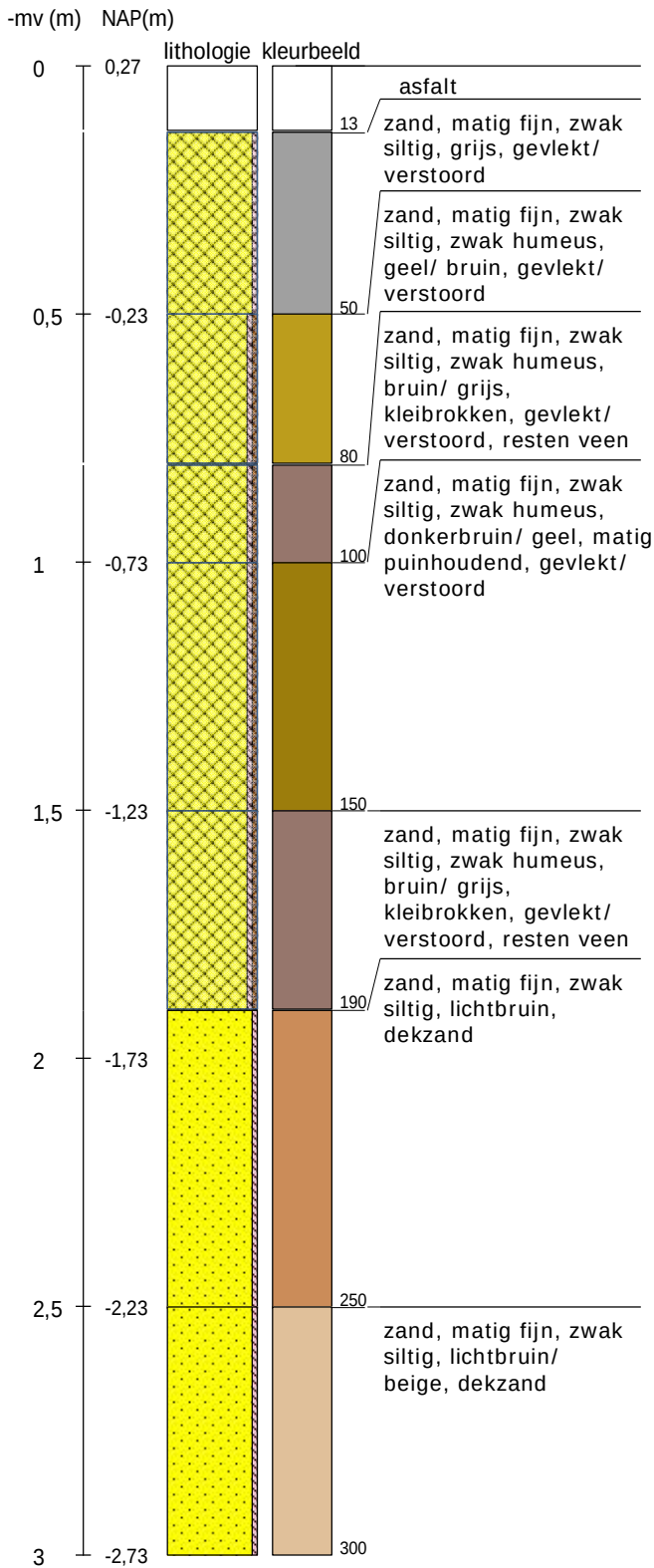
Boring 5 RD-coördinaten: 168475/545920



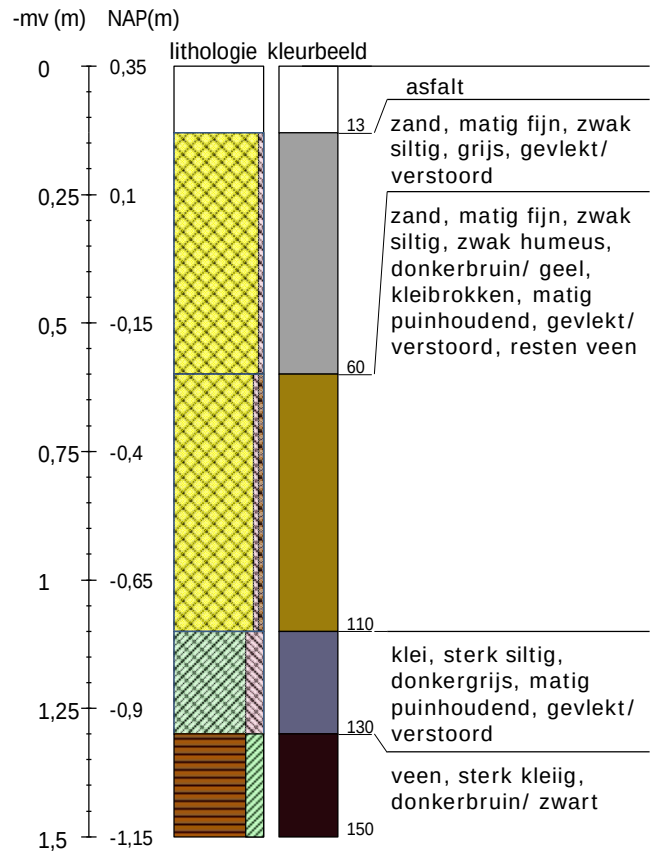
Boring 6 RD-coördinaten: 168507/545937



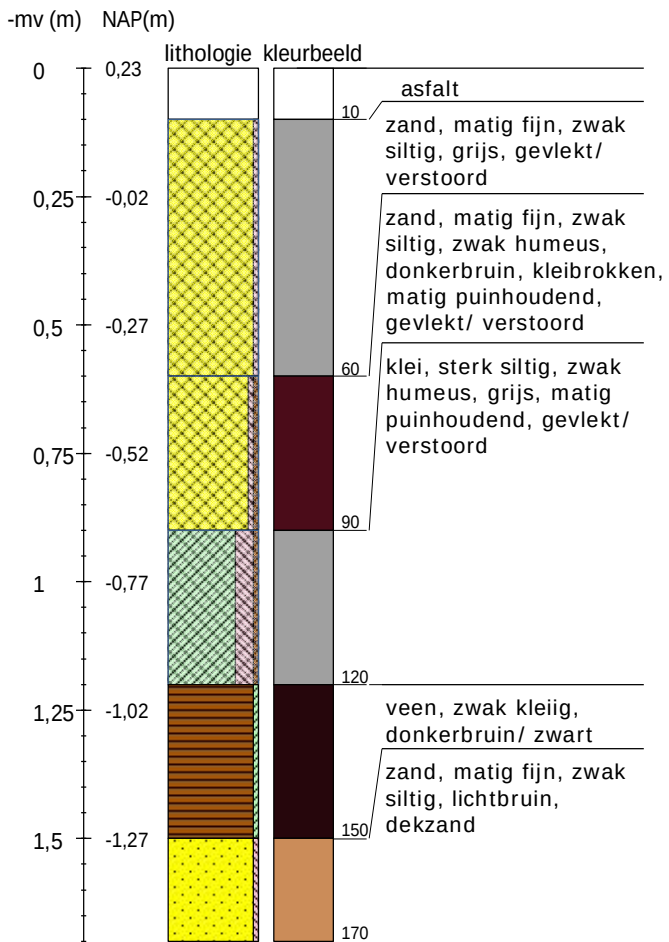
Boring 7 RD-coördinaten: 168494/545920



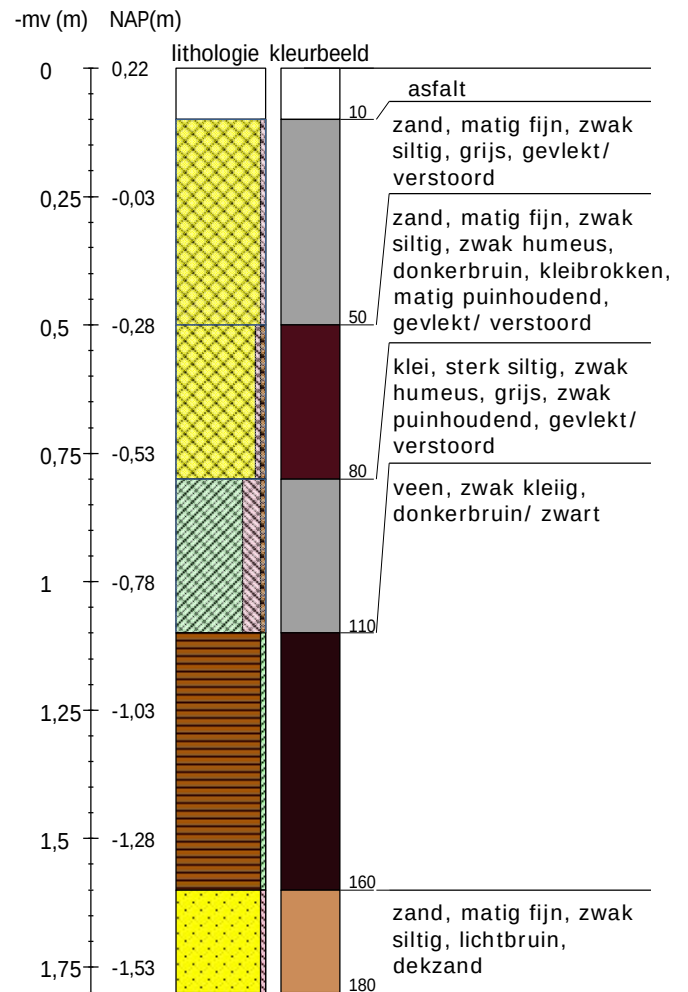
Boring 8 RD-coördinaten: 168512/545928



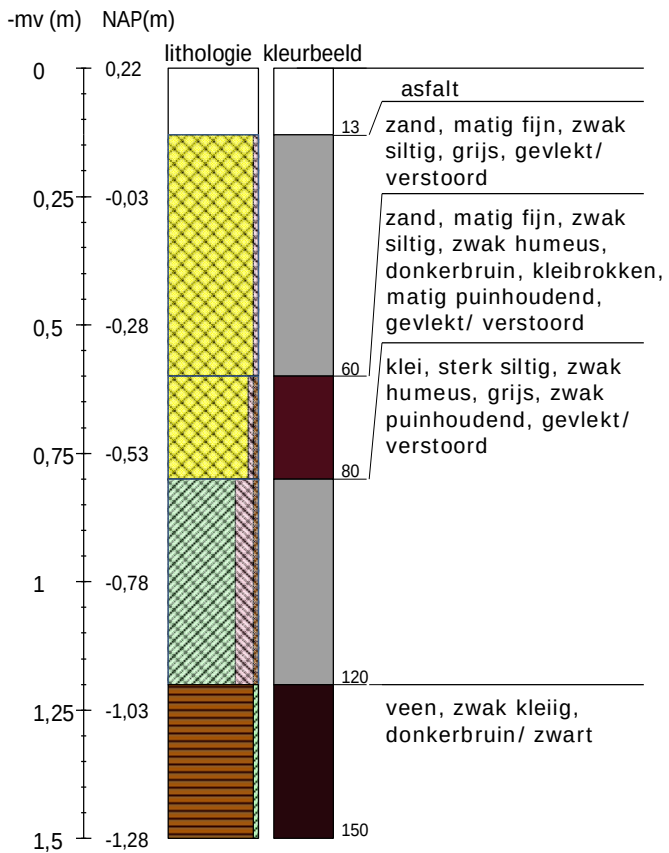
Boring 9 RD-coördinaten: 168516/545916



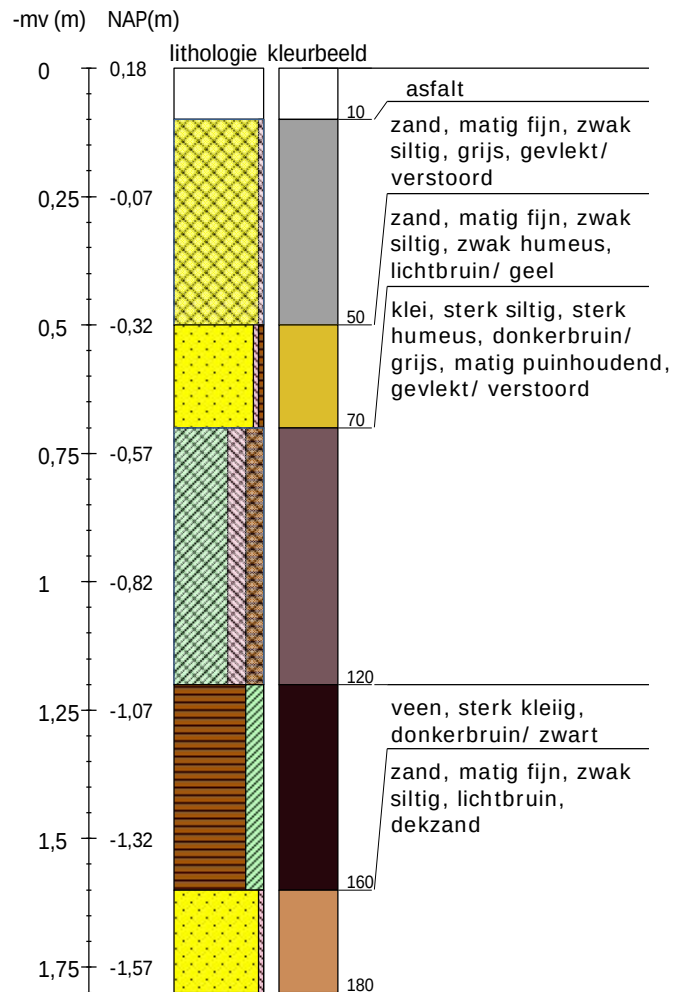
Boring 10 RD-coördinaten: 168503/545906



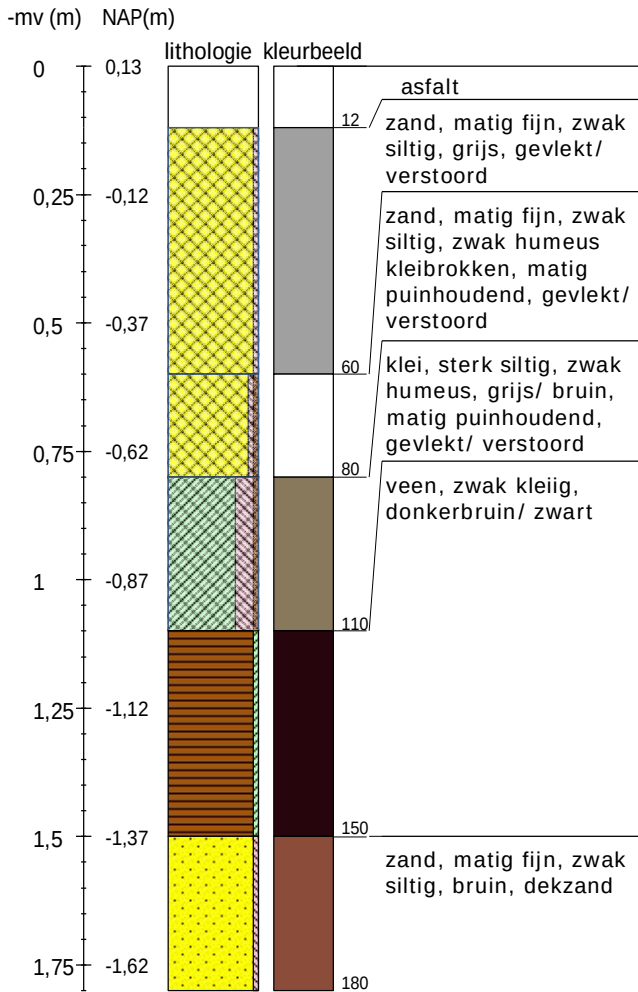
Boring 11 RD-coördinaten: 168513/545910



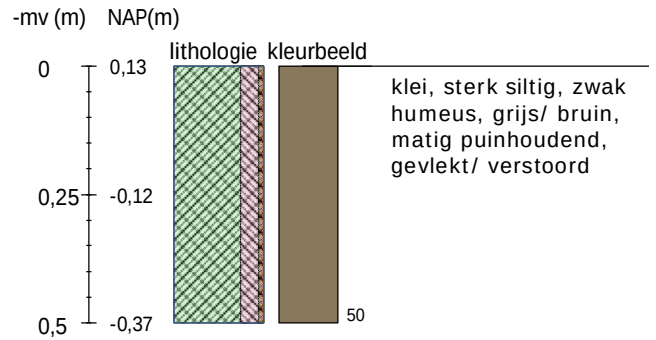
Boring 12 RD-coördinaten: 168501/545892



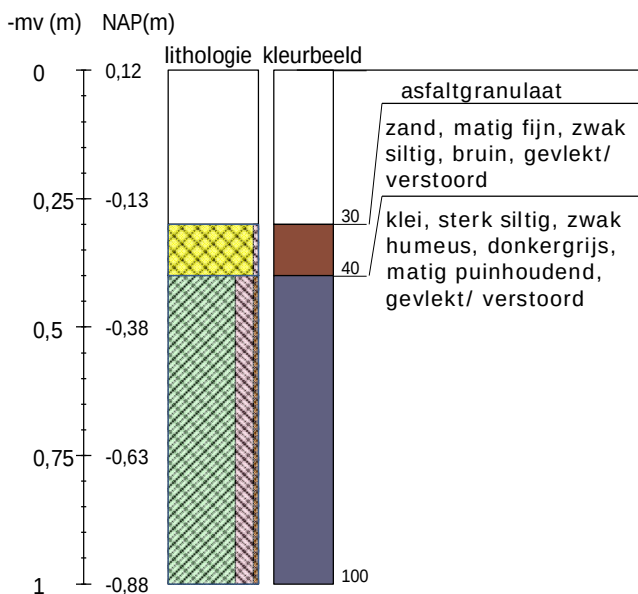
Boring 13 RD-coördinaten: 168532/545905



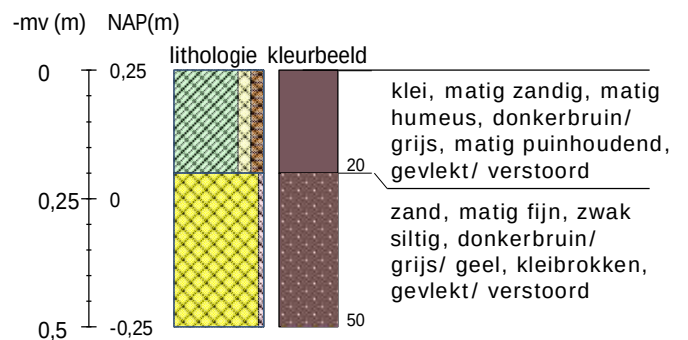
Boring 14 RD-coördinaten: 168467/545919



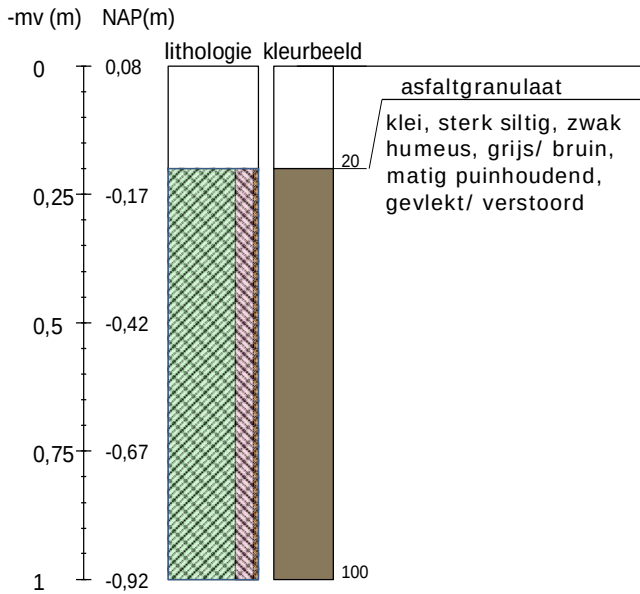
Boring 15 RD-coördinaten: 168479/545907



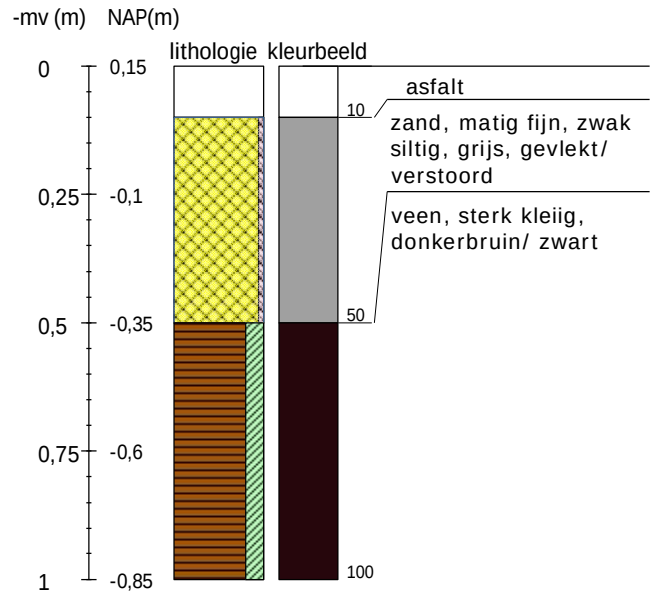
Boring 16 RD-coördinaten: 168493/545892



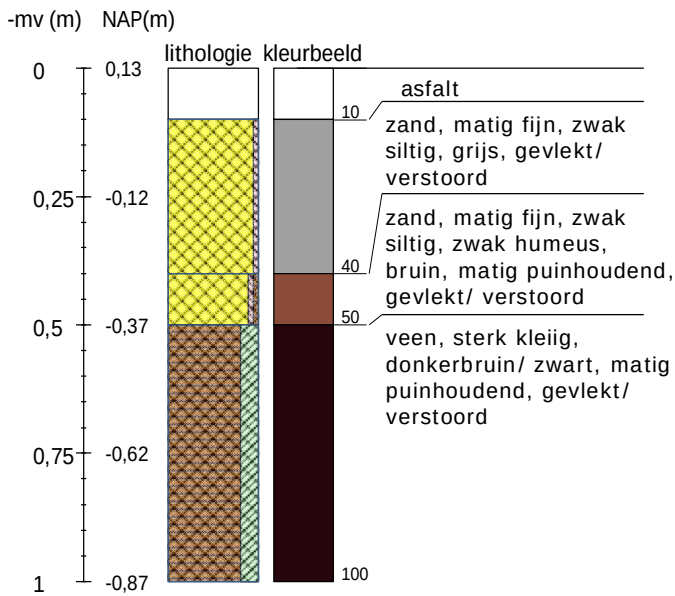
Boring 17 RD-coördinaten: 168520/545894



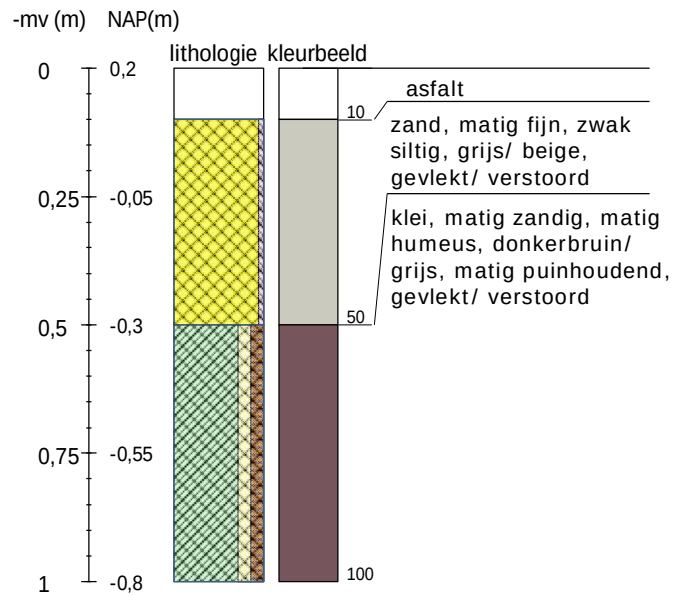
Boring 18 RD-coördinaten: 168498/545895



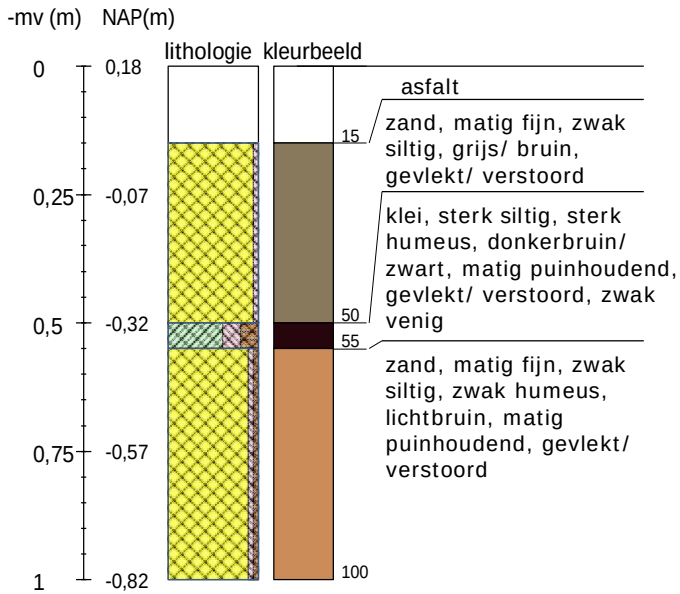
Boring 19 RD-coördinaten: 168505/545894



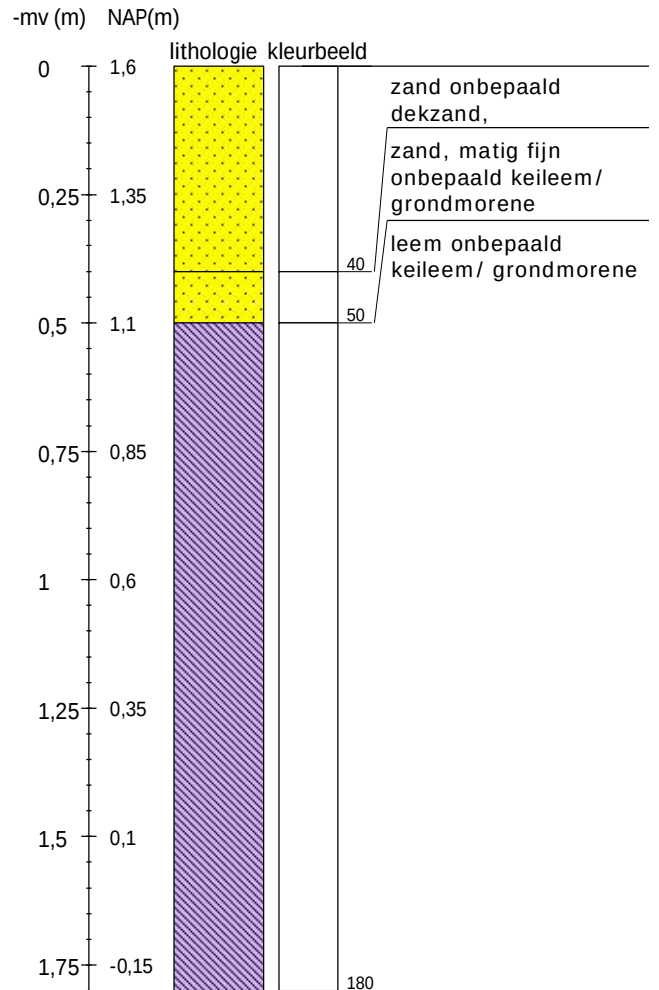
Boring 20 RD-coördinaten: 168501/545888



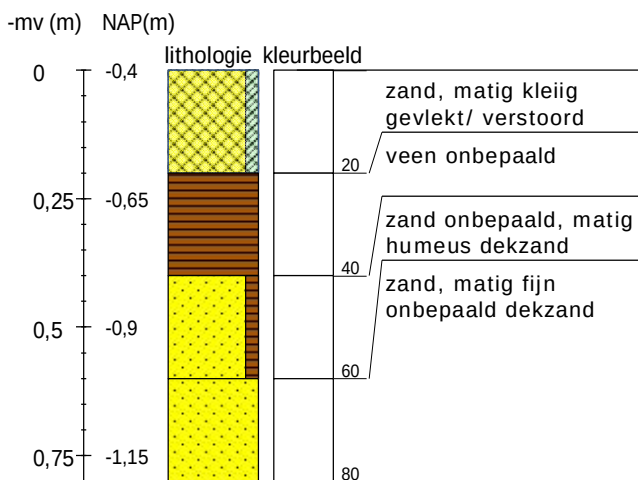
Boring 21 RD-coördinaten: 168497/545890



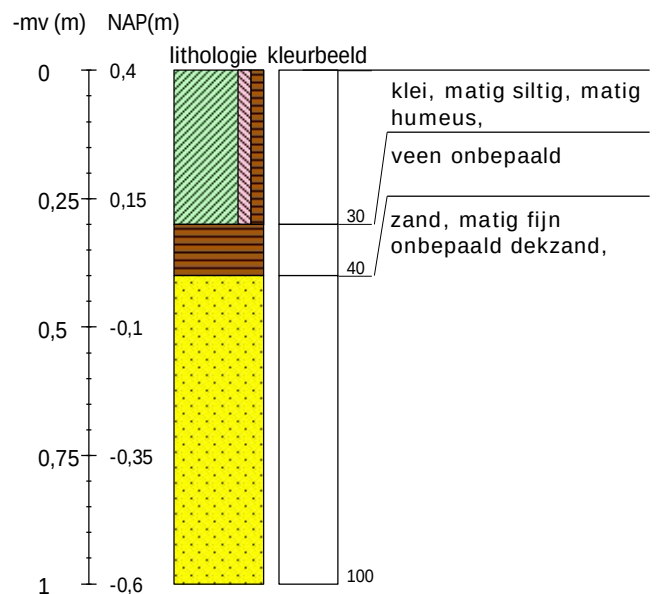
Boring 104 RD-coördinaten: 168000/546000



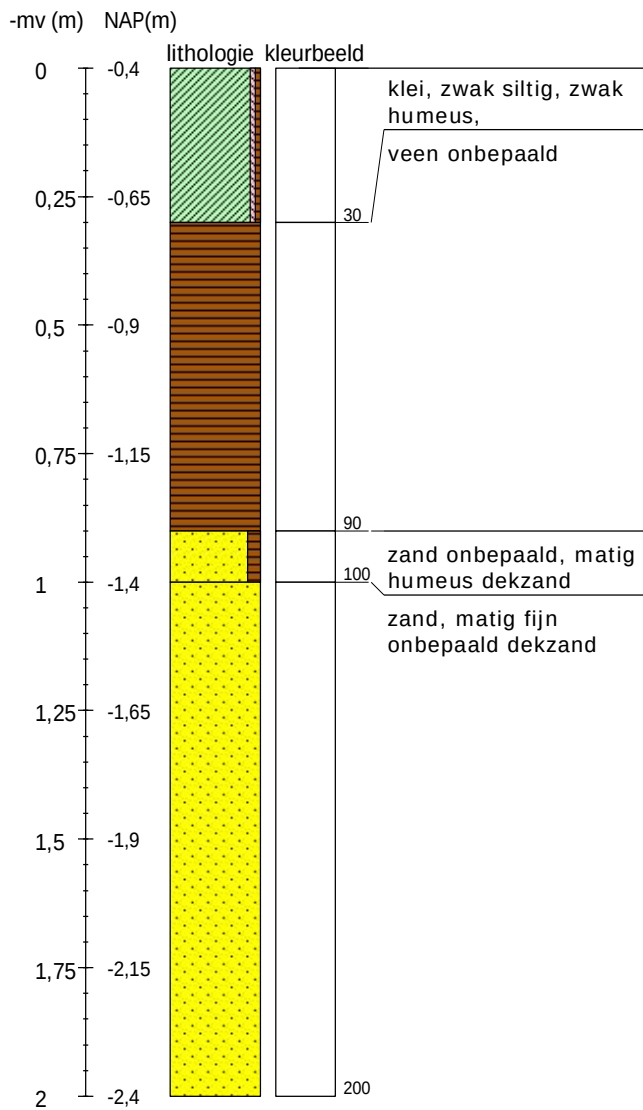
Boring 107 RD-coördinaten: 168330/546000



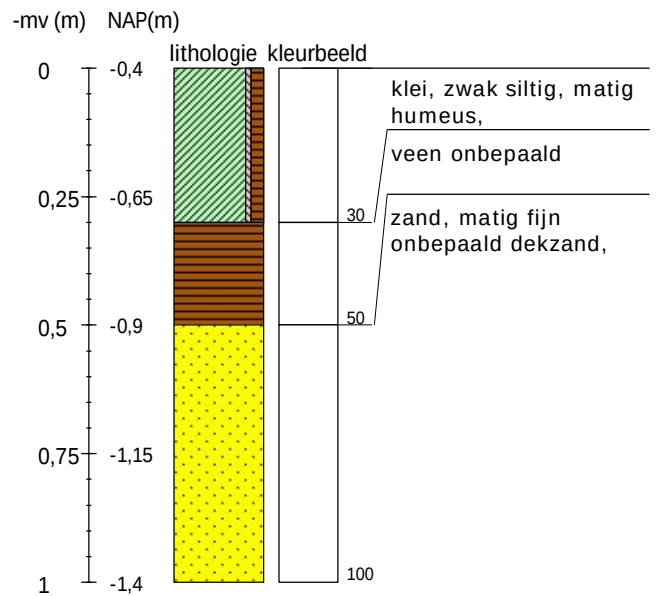
Boring 110 RD-coördinaten: 168670/546000



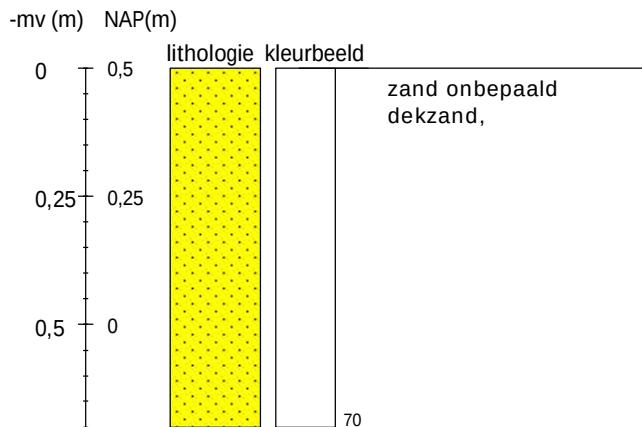
Boring 112 RD-coördinaten: 169000/546240



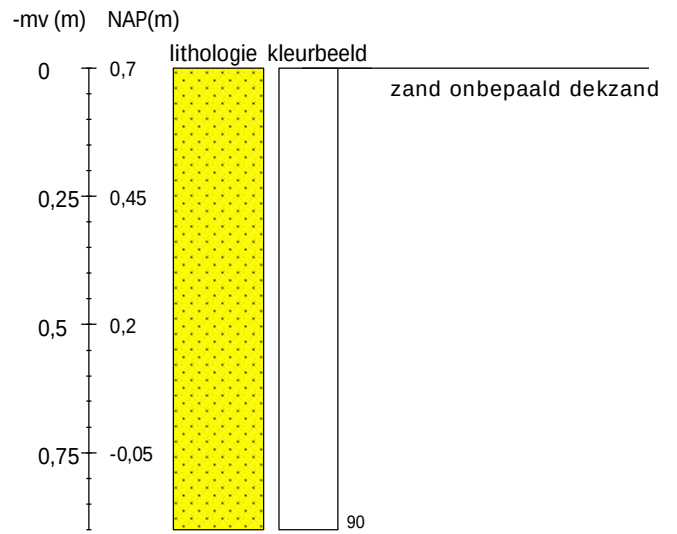
Boring 113 RD-coördinaten: 169000/546000



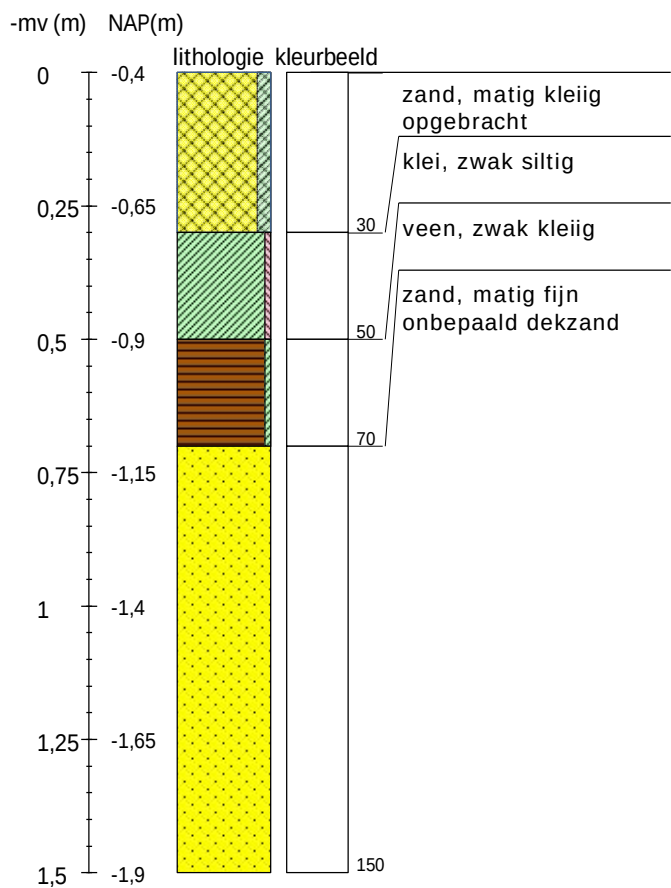
Boring 1017 RD-coördinaten: 168000/545670



Boring 1020 RD-coördinaten: 168330/545670

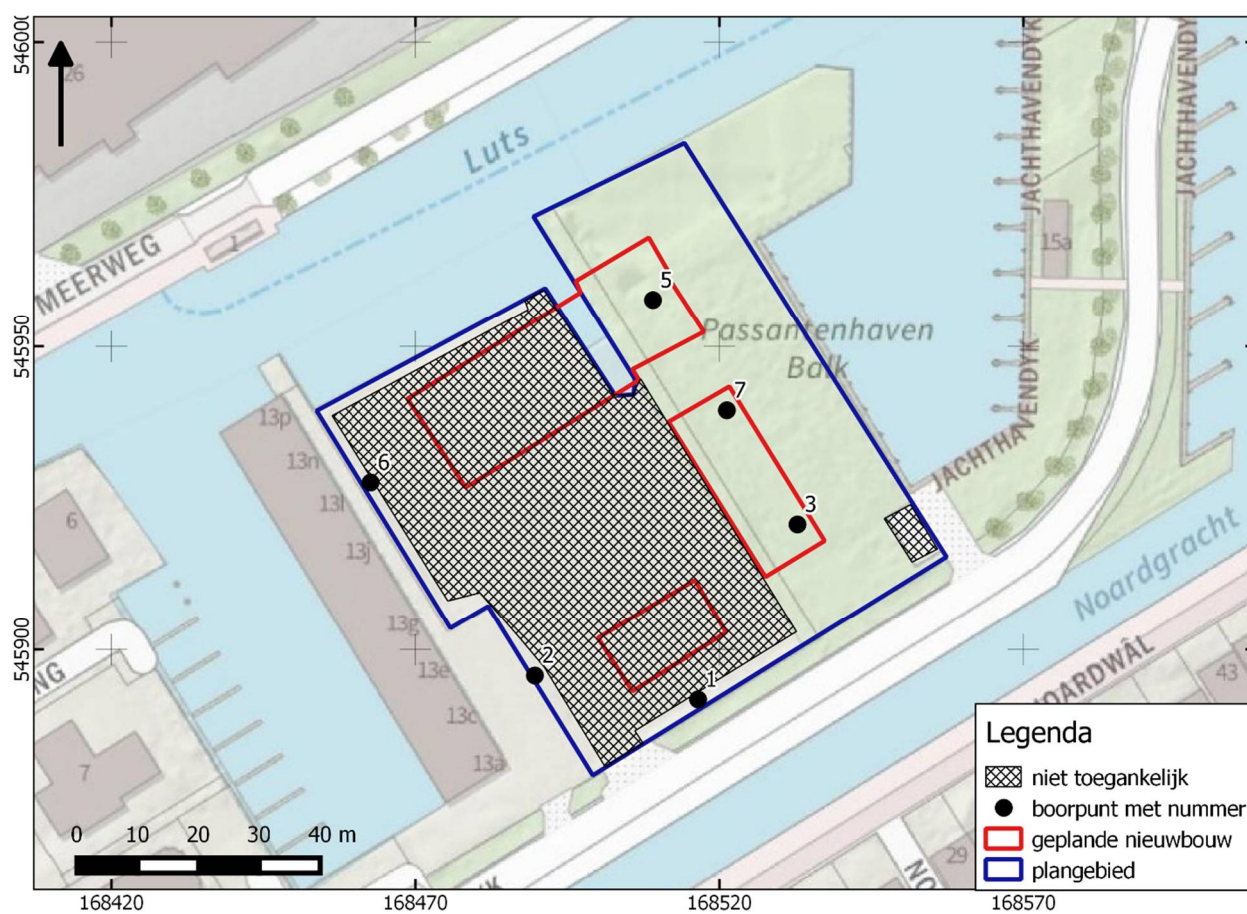


Boring 1023 RD-coördinaten: 168670/545680



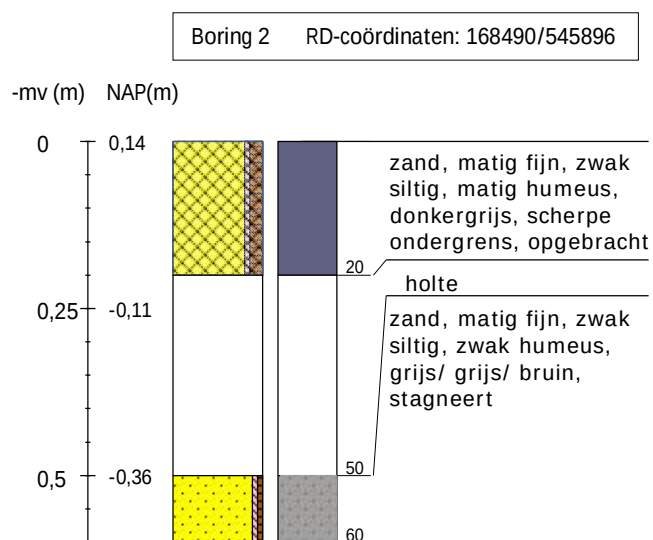
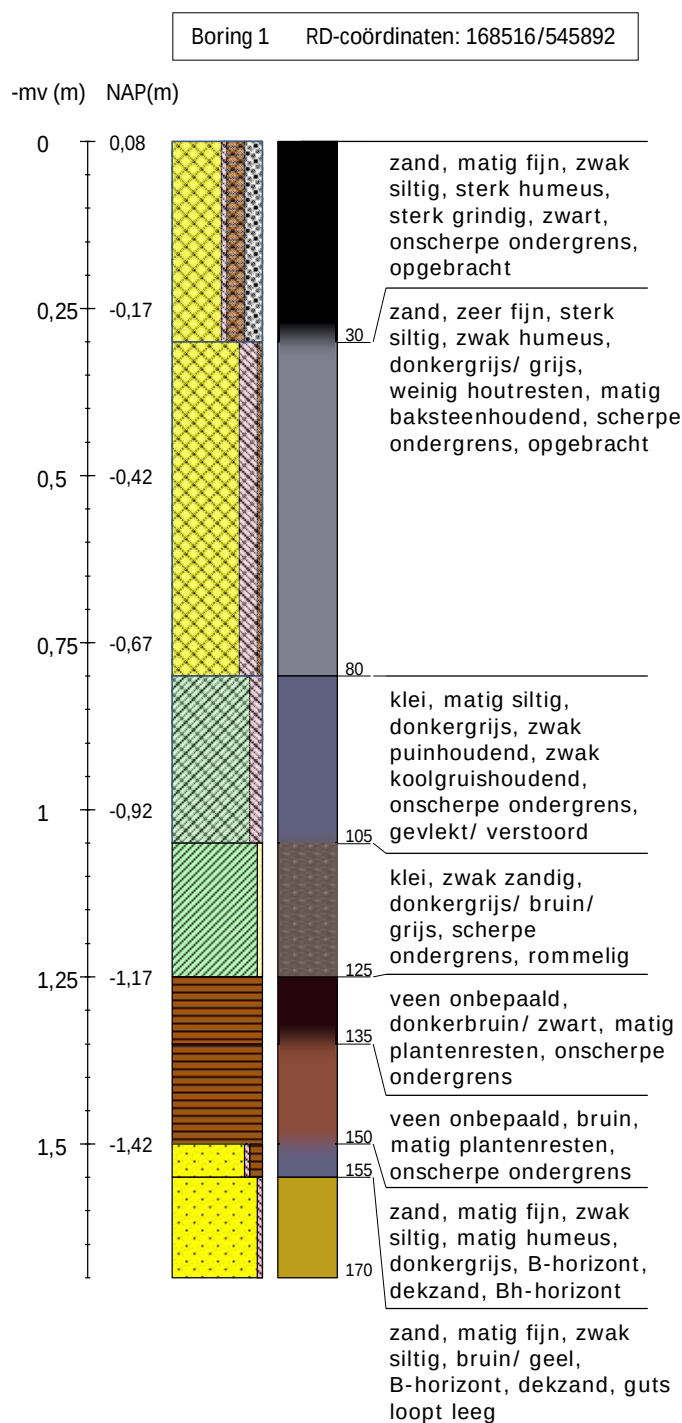
BIJLAGE 12 BOORPUNTENKAART

INVENTARISEREND VELDONDERZOEK – VERKENNENDE FASE

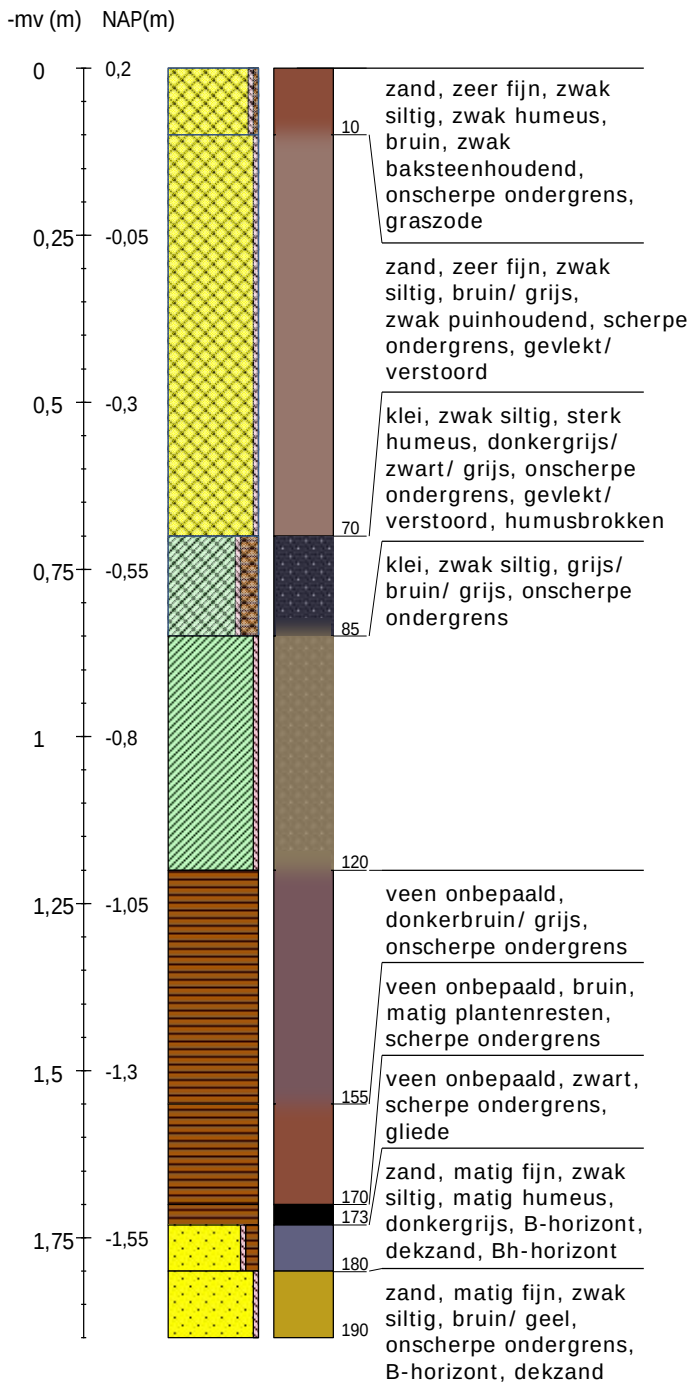


BIJLAGE 13 BOORSTATEN

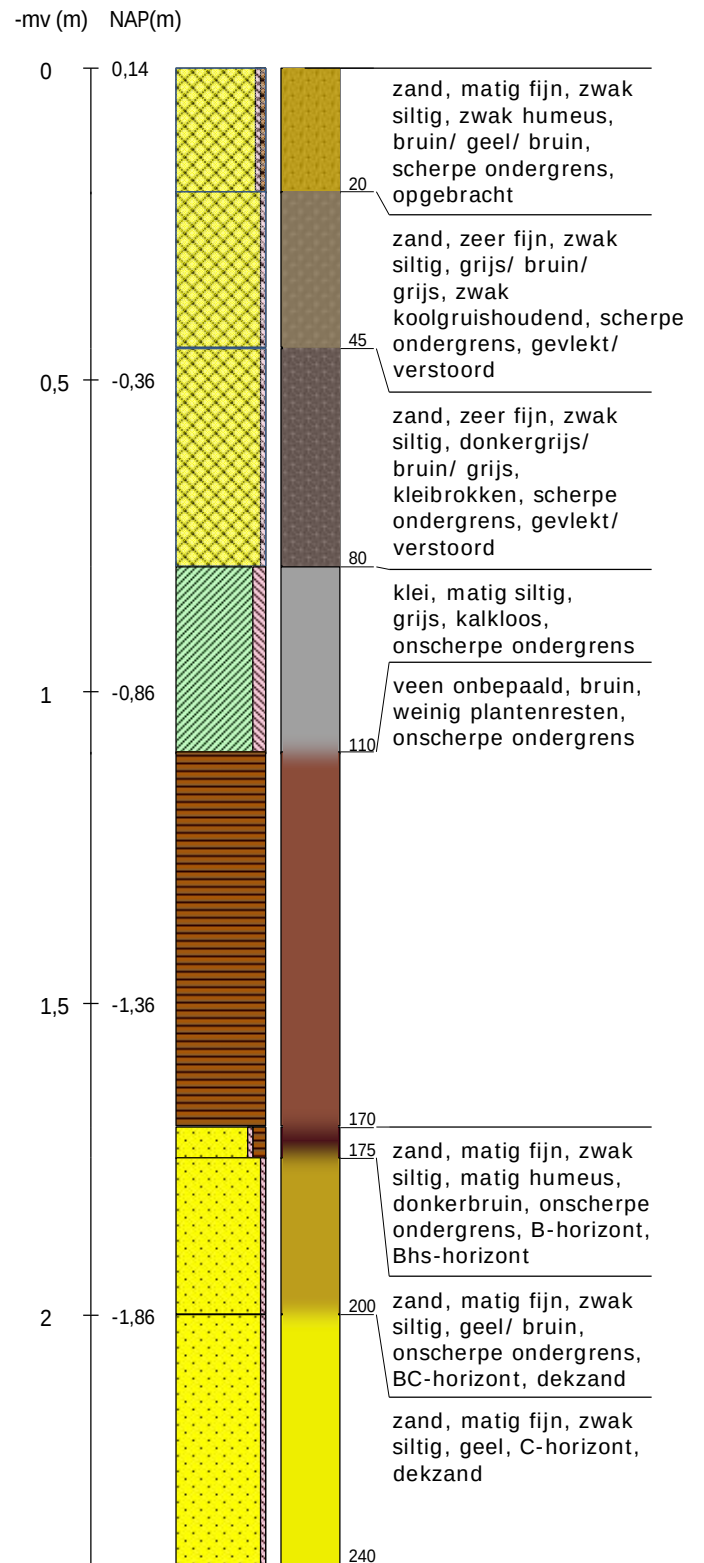
INVENTARISEREND VELDONDERZOEK – VERKENNENDE FASE



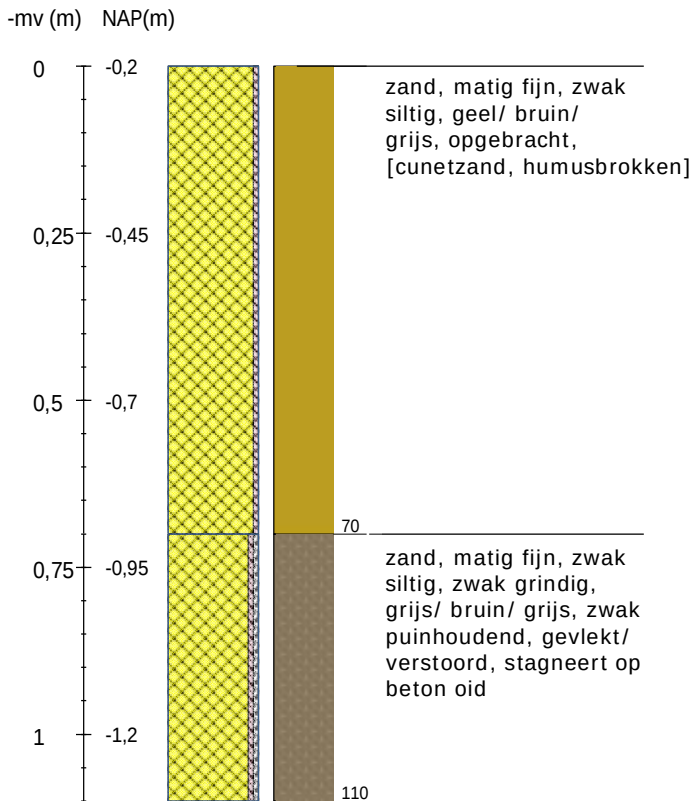
Boring 3 RD-coördinaten: 168533/545921



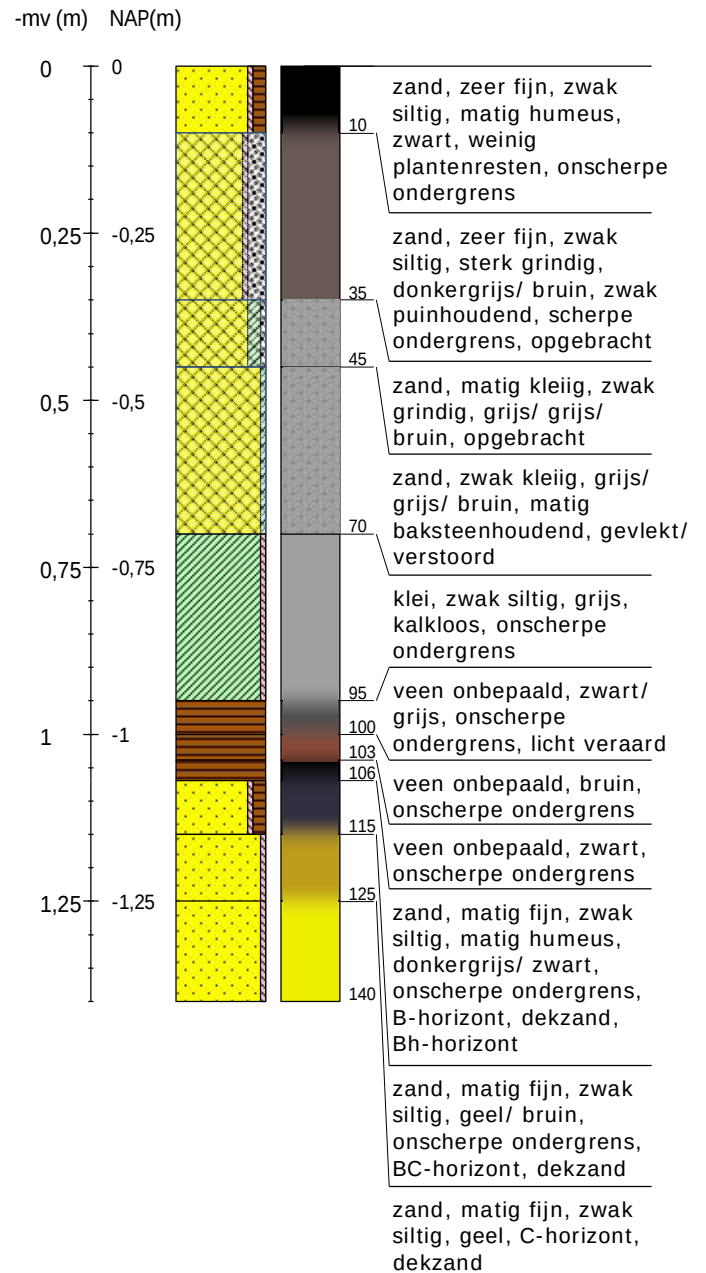
Boring 4 RD-coördinaten: 168521/545939



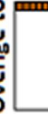
Boring 5 RD-coördinaten: 168509/545958



Boring 6 RD-coördinaten: 168463/545928



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

Zand     	Veen     	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	Boortype Edelmanboor Ø 7 cm Edelmanboor Ø 10 cm Edelmanboor Ø 12 cm Edelmanboor Ø 15 cm Guts Ø 2 cm Guts Ø 3 cm Riverside boor Ø 7 cm
Klei       	Grind     	Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat) weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	Mechanische boor Ø 10 cm Mechanische boor Ø 12 cm Mechanische boor Ø 15 cm Mechanische boor Ø 20 cm
Leem  	Overige toevoegingen      	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm	Grondwaterstand GHG GWG GLG
		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	© Boorstaten - www.boorstaten.nl

BIJLAGE 14 VERKLARENDE

WOORDENLIJST

AMK-terreinen - De AMK (Archeologische Monumentenkaart) is een bestand van alle bekende, behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland. Op de kaart staan terreinen van archeologische, hoge archeologische en zeer hoge archeologische waarde (al dan niet wettelijk beschermd) aangegeven. De AMK wordt niet meer geactualiseerd.

ARCHIS3 - Archis3 (Archeologisch Informatiesysteem) is een databank waarin gegevens over archeologisch onderzoek, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen.

Bronstijd - In de Bronstijd (2.000 – 800 voor Chr.) werden voor het eerst voorwerpen van brons – een legering van koper en tin – gemaakt, hoewel vuursteen nog steeds breed toegepast werd. Aardewerk uit deze periode is meestal zeldzaam en van slechte kwaliteit ('hondebrokaardewerk'). Waarschijnlijk werden veel tradities en gebruiken uit het Neolithicum in deze periode voortgezet, waaronder aanvankelijk het gebruik overledenen in grafheuvels bij te zetten. Later, rond 1.200 voor Chr. werd begraving vervangen door crematies, die in urnenvelden en soms ook in oudere grafheuvels werden bijgezet.

Formatie van Drenthe – de sedimenten van de Drentheformatie bestaan overwegend uit matig fijn tot uiterst grof grindhoudend zand, klei en leem. Deze sedimenten zijn gevormd door of nabij het landijs tijdens het Saalien.

Gliede – gliede is een zeer ondoorlatende uiterst humeuze laag. Gliede ontwikkelt zich op de overgang van een veenpakket naar het onderliggende zand. Het kenmerkt zich als een op schoensmeer lijkende, amorfe organische stof. De humeuze stof is afkomstig uit oude oppervlaktevegetatie en inspoeling van humus uit bovenliggend veen.

IJzertijd - In de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. IJzer was harder dan brons en ijzererts was veel breder beschikbaar dan de grondstoffen voor brons (koper en tin). Het winnen en smeden van ijzer vereiste echter veel kunde en kennis. Naast aardewerk worden vanaf deze periode soms resten van ijzerovontjes gevonden of afval dat is ontstaan bij ijzerwinning. Op de hogere zandgronden kwamen *celtic fields* (raatakkers) tot ontwikkeling. Dit waren akkercomplexen die zich soms tot over een groot gebied konden uitstrekken en gekenmerkt werden door relatief kleine akkertjes die omgeven werden door raatvormige wallen. Men woonde temidden van de akkers. Ten opzichte van de voorgaande en latere perioden werden vaak nattere gronden opgezocht. Vanaf de IJzertijd ook werden de zeekleigebieden in gebruik genomen.

Laagpakket van Gieten – behoort tot de Formatie van Drenthe. Het Gieten Laagpakket bestaat uit keileem – een mengsel van grindhoudende klei en leem – afgezet in grondmorenes onder de toenmalige ijskap. De top is soms zandig (keizand; Laag van Gasselte). Keizand is gevormd door verwerking en het uitwassen van fijnere fracties na afzetting.

Middeleeuwen - De Middeleeuwen duurden van 450 – 1500 na Chr. Over de periode vlak na het definitieve vertrek van de Romeinen uit Nederland is weinig bekend. Tot op heden zijn relatief weinig vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Er zijn sterke vermoedens dat resten uit deze periode voor een belangrijk deel onder de huidige oude stads- en dorpskernen en oude akkercomplexen liggen. Vanaf ongeveer de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is sprake van een min of meer centraal gezag. De maatschappij raakt gefeodaliseerd. In deze periode werd een begin gemaakt met de ontginning van veen, heide en bos.

Neolithicum - Het Neolithicum (5.300 – 2.000 voor Chr.) wordt gekenmerkt door een overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt. De mens ging zich op

een min of meer vaste locatie vestigen. Aanvankelijk werd daarnaast nog gejaagd en verzameld, maar meer en meer werd de mens agrariër. Doordat men zich op een locatie kon vestigen, namen de materiële bezittingen sterk toe. Men bouwde boerderijen en andere constructies en creëerde voorwerpen van aardewerk en geslepen steen. De bevolking kon groeien en de samenlevingen werden complexer. Uit deze periode zijn hunebedden en grafvelden/-heuvels bekend.

Paleolithicum - Gedurende het Paleolithicum (300.000 – 8.800 voor Chr.) is Nederland wel bezocht door de mens (*Homo Sapiens Sapiens* en *Homo Sapiens Neanderthalensis*) gedurende de warmere perioden. Sporen zijn echter schaars en vaak verstoord. De mens trok destijds als jager/verzamelaar rond in kleine groepen. Afhankelijk van het seizoen en aanwezige voedselbronnen werden steeds wisselende, tijdelijke kampementen bewoond.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) – De RCE is een onderdeel van het ministerie van OCW. Het voert wet- en regelgeving uit, ontwikkelt kennis en geeft advies over rijksmonumenten, landschap & omgeving, archeologie en roerend erfgoed.

Saalien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 236 – 126 duizend jaar geleden. Het Saalien was de voorlaatste ijstijd (voorlaatste glaciaal). Gedurende deze periode kwam het landijs tot in Midden-Nederland.

Weichselien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 116 – 11,7 duizend jaar geleden. Het Weichselien is de laatste ijstijd (glaciaal) die we in Nederland gehad hebben. Het landijs bereikte de Nederlandse grenzen niet, maar wel was de bodem van grote delen permanent bevroren (permafrost).