

Antea Group Archeologie 2021/108

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

PARK21 prioritaire structuur zone 2, Beinsdorp, gemeente Haarlemmermeer

projectnummer 417636.107
revisie 01
20 juli 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2021/108

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

PARK21 prioritaire structuur zone 2, Beinsdorp, gemeente Haarlemmermeer

projectnummer 417636.107

revisie 01
20 juli 2021

Auteur
R.L. Fens

Opdrachtgever
Gemeente Haarlemmermeer
Raadhuisplein 1
2132 TZ HOOFDDORP

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	gecontroleerd	vrijgave
21 juli 2021	akkoord bevoegde overheid	A.J. Brokke	J. Verhoeven

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**2**
1	**Inleiding**	**5**
2	**Bureauonderzoek**	**7**
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	7
2.1.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	7
2.1.2	Huidig en toekomstig gebruik	8
2.1.3	Archeologisch beleid en regelgeving	9
2.1.4	Landschappelijke situatie	10
2.1.5	Bewoningsgeschiedenis en historische situatie	14
2.1.6	Mogelijke verstoringen	20
2.2	Bekende waarden	20
2.2.1	Archeologische waarden	20
2.2.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	22
2.3	Archeologische verwachting	22
2.3.1	Bestaande verwachtingskaarten	22
2.3.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	23
2.4	Conclusies bureauonderzoek	25
3	**Veldonderzoek**	**26**
3.1	Doel- en vraagstelling	26
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	28
3.3	Resultaten deelgebied Beinsdorp	31
3.3.1	Bodem en lithologie	32
3.3.2	Raaiprofiel boringen 11-20	34
3.3.3	Archeologie (veldkartering)	36
3.4	Resultaten deelgebied getijdegeul	37
3.4.1	Bodem en lithologie	37
3.4.2	Archeologie	39
4	**Conclusies en advies**	**40**
4.1	Conclusies	40
4.2	(Selectie)advies	43
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**45**
Lijst van afbeeldingen en bijlagen		**47**

Bijlagen

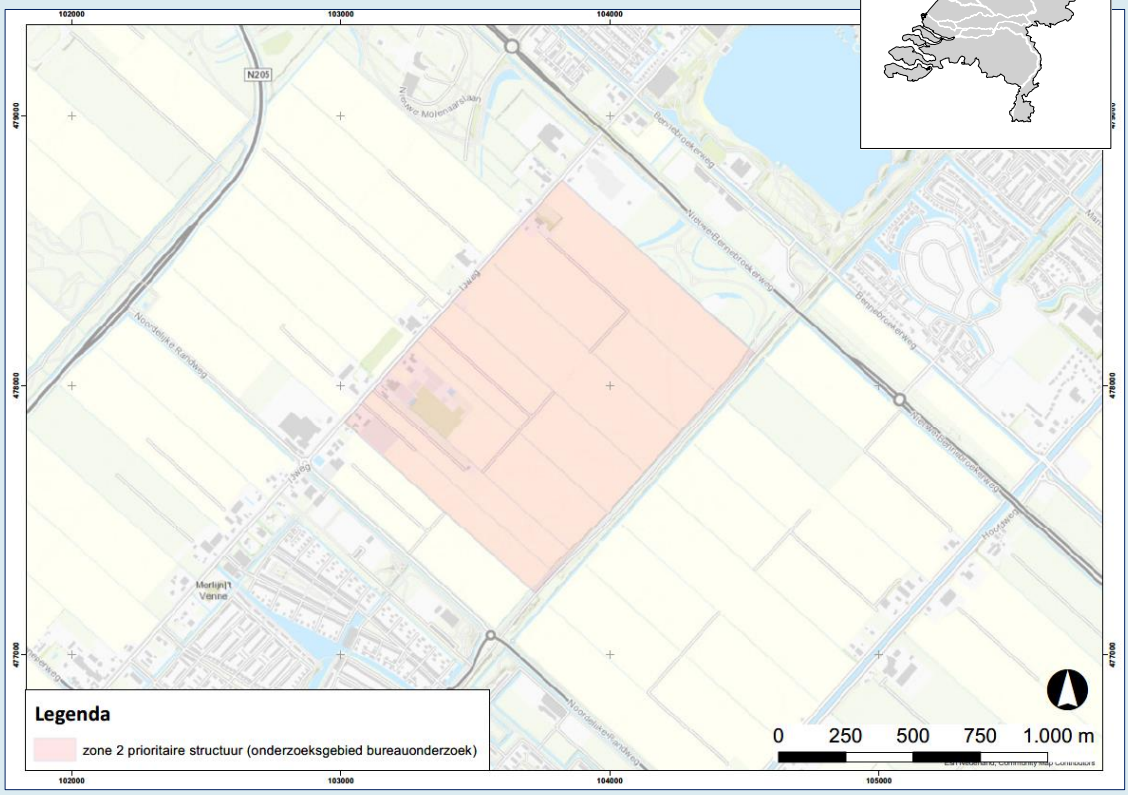
1 Archeologische perioden
2 AMZ-cyclus
3 Boorbeschrijvingen
4 Raaiprofielen

Kaartbijlagen

417636.107-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS
417636.107-ARO Reeks diverse situatiekaarten met ligging boorpunten

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	417636.107
OM-nummer	4944924100
Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Haarlemmermeer
Plaats	Nieuw-Vennep
Toponiem	Beinsdorp
Kaartblad	25W
Coördinaten	103809/478761
	103691/477263
Opdrachtgever	Gemeente Haarlemmermeer
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering veldwerk	April 2021
Projectteam	A. Oerlemans/J. Verhoeven (projectleiders)
	R. Fens (KNA-prospector / -archeoloog)
	I. Fleuren (archeoloog)
Vrijgave conform KNA	A.J. Brokke (senior KNA-archeoloog/-prospector)
Bevoegd gezag	Gemeente Haarlemmermeer
Deskundige bevoegd gezag	E. van Rooijen
Beheer documentatie	Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met ligging plangebied zone 2 prioritaire structuur (bron: Esri & partners).

Samenvatting

In de periode februari-april 2021 heeft Antea Group in opdracht van gemeente Haarlemmermeer een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd in het kader van de voorgenomen ontwikkeling van PARK21 te Nieuw-Vennep, gemeente Haarlemmermeer. De ontwikkeling van PARK21 behelst een omvorming van het huidige landbouwgebied naar een gebied om te recreëren, te verblijven en te ondernemen. Het totale oppervlak van het ontwikkelingsplan is circa 1.000 ha. Een van de eerst te ontwikkelen deelgebieden van het plan betreft 'prioritaire structuur, zone 2'. Dit bureau- en inventariserend veldonderzoek behandelt dit onderdeel van het totale plangebied. Prioritarie structuur, zone 2 heeft een omvang van 113 ha en beslaat het grootste deel ingeklemd tussen de IJweg in het noordwesten, de Noordelijke Randweg in het zuidwesten, de Zuidtak Zuidtangent in het zuidoosten en de Nieuwe Bennebroekerweg in het noordoosten

Conclusies bureauonderzoek
In de middeleeuwen, ten tijde van het begin van de vervening, behoorde het gebied waarvan Beinsdorp een onderdeel is tot een strook land langs de veenrivier Vennepa. De meren waren nog niet aanwezig of van bescheiden omvang. Tegen het eind van de 15e eeuw verdwijnt deze strook in het Haarlemmermeer en blijft een stukje hiervan, het latere Beinsdorp, over als eiland. Voor de periode dat Beinsdorp een eiland werd is er geen directe aanleiding om bewoning binnen dit gebied. De verkaveling, zoals weergegeven op de kaart van Stevin van Broeckhuysen uit 1652 lijkt echter wel op een cope-ontginning. De middeleeuwse ontginningsbasis en de bewoning zal vermoedelijk hebben gelegen ten zuidwesten van het plangebied, langs de oevers van de voormalige veenrivier, de Vennepa, ter hoogte van de oversteekplaats het Veer. De middeleeuwse bewoningskern ligt daarmee vermoedelijk ruim buiten het plangebied, in de tegenwoordig in de bebouwde kom van Nieuw-Vennep.

Beinsdorp raakte, nadat het van de vaste wal was losgekomen, wel bewoond. Bewoning op het eiland bestond tot circa 1676 uit twee huizen en een wipmolen (poldermolen). Het middel van bestaan voor deze bewoners was het snijden van riet of bies. Er is in de verkaveling geen aanwijzingen dat deze bewoning teruggaat op een middeleeuws ontginningsdorp. Historische kaarten van het eiland Beinsdorp laten een reconstructie zien van de wijze en snelheid waarop de golfslag van het Haarlemmermeer ertoe heeft geleid dat dit eiland in de loop van de tijd in omvang afnam tot het eilandje van circa 15 hectare dat ten tijde van de droogmaking rond 1850 nog resteerde.

In het noordoosten van het plangebied zijn op basis van luchtfoto's en het AHN (Actueel Hoogtebestand van Nederland) geulen of kreken met oeverwallen aan te wijzen. Deze dateren uit de periode dat ter plaatse een getijdenbekken aanwezig was, een onderdeel van het Oer-IJ-estuarium. Na het sluiten van de kustbarrière raakten de hoog opgeslibde delen van het voormalige wad- en kweldergebieden in theorie bewoonbaar en archeologisch zal deze mogelijke bewoonbaarheid omstreeks het laat neolithicum (circa 2400 voor Chr.) zijn geweest. Door de sluiting van de kustlijn verzanden de geulen echter in de eeuwen hierna en ontstond een veenmoeras, waarna het gebied al snel onbewoonbaar raakte. De geul zoals die is herkend op AHN en luchtfoto's kan een getijdegeul binnen dit estuarium betreffen. De kans bestaat dat het niet slechts een getijdegeul is, maar dat deze geul in latere tijd opnieuw is geactiveerd, mogelijk als een veenstroom of zijtak van de (na de middeleeuwen verdwenen) veenrivier de Vennepa, c.q. een aanvoertak van het Spaarne. Door de opening die in 1472 was ontstaan tussen De Vennep en Den Ruygenhoek is het mogelijk dat deze geul ook tijdelijk een vaargeul betrof tussen het Leijdsche Meer en het Oude Haarlemmermeer.

Conclusies veldonderzoek
In grote lijnen zijn de resultaten afwijkend van de verwachting uit het bureauonderzoek. In het bureauonderzoek werd ervan uitgegaan dat het eiland Beinsdorp op een of andere wijze nog wel zichtbaar zou zijn in het de bestaande ondergrond. Dit blijkt niet het geval. Het eiland is niet gedefinieerd in de ondergrond als een zandige of juist kleiige kern, maar vertoont een grillig patroon dat behoort tot het (inter)getijdegebied, met ten slotte een kleiopvullingen van de laagtes. Het eiland zal enkel hebben bestaan in de vorm van een veenkussen of druipland aan de rand van het meer, dat wellicht ook kunstmatig in stand werd gehouden door bemaling en kades op de weilanden of beschoeiingen op kwetsbare plaatsen. Het restveen is geheel verdwenen en daarmee ook het eiland.

Ook voor de getijdegeul in het noordoosten van het plangebied zijn de resultaten afwijkend van de verwachting. De zandige verhogingen langs de geul werden in het bureauonderzoek geïnterpreteerd als een kreek- of getijdegeul met oeverwallen. De interpretatie naar aanleiding van de boringen is dat de gehele zone vermoedelijk een inbraakgeul betreft, waarbij de zandkernen de opwassen zijn die met het meegevoerde zand in de geul werden gevormd. In dit systeem bleef nog een vrij brede restgeul open liggen (circa 75-125 m breed) die later met zandgelaagde klei is opgevuld, maar die ook in het huidige landschap nog een relatief lage ligging heeft. Kortom, er is wel een kreek of getijdegeul aanwezig, in een restgeul van een grotere erosiegeul, maar er zijn geen oeverwallen. De vermeende oeverwallen zijn vermoedelijk opwassen. Deze zijn bijzonder hoog opgeslibd en de roestvorming tot einddiepte (2 m-mv) duidt op een goede oxidatie. Deze zandkernen waren aanvankelijk nog hoger opgeslibd, maar het bovenste deel is verdwenen (door golfslag in het latere Haarlemmermeer en/of door verploeging), hetgeen duidelijk is door de afwezigheid van bodemvorming en de afwezigheid van een ontkalkte top. De opwassen waren alleen al door hun hoogte mogelijk interessante locaties in de periode na de sluiting van de kustbarrière (na 3000 voor Chr.), maar het eventuele archeologische niveau is in latere perioden geërodeerd.

Selectieadvies
Het selectieadvies bestaat uit twee onderdelen: één ten aanzien van het plangebied en onderzoek in het kader van de AMZ en één ten aanzien van het verzamelde vondstmateriaal:

1) Wij adviseren om voor het plangebied prioritaire structuur zone 2 (als onderdeel van het plan PARK21) over te gaan tot vrijgave. Voor Beinsdorp geldt dat met de afwezigheid van een ‘eiland’ in de boorprofielen de archeologische verwachting ook is verdwenen, met uitzondering alleen van eventueel diep ingegraven/geheide constructies. Voor de mariene afzettingen worden geen archeologische vindplaatsen verwacht. Consequent blijkt dat de hoogste delen van de mariene afzettingen zijn verstoord door afslag van het Haarlemmermeer of door verploeging. Dit geldt dus juist voor de gerijpte zandkernen alsook voor eventuele oeverwallen, zodat de hoge archeologische verwachting op papier in de praktijk niet meer aanwezig is. De verwachting wordt op grond van de resultaten bijgesteld naar een lage verwachting en wij adviseren om over te gaan tot vrijgave van het plandeel prioritaire structuur zone 2.

2) De conclusie dat het eiland Beinsdorp voorgoed is verdwenen, betekent dat een studie op het verzamelde aardewerk (keramiek) en bouwkeramiek de ultieme kans biedt om nog iets over Beinsdorp en haar inwoners te weten te komen.
Wij adviseren daarom tot het opstellen van een onderzoeksplan voor een specialistische analyse van het aardewerk (keramiek) en het bouwkeramiek. Dit onderzoeksplan dient in overleg met de gemeente Haarlemmermeer, haar

archeologisch adviseur en de archeologisch uitvoerder te worden opgesteld. Het onderzoeksplan dient zich onder meer te richten op een zo precies mogelijke datering van de scherven, waarbij mogelijk conclusies kunnen worden getrokken over wanneer de bewoning op Beinsdorp begon en wanneer deze eindigde. Ook de vraag wat de herkomst van het vondstmateriaal is (de aard van de context, zoals maritieme resten of resten van bewoning), zou in deze analyse aan bod moeten komen inclusief een ruimtelijke analyse waarbij mogelijke structuren of clusters kunnen worden herkend. Daarnaast kan het materiaal een inzicht geven in het functionele gebruik en sociaal-economische context van hun gebruikers. Uiteindelijk dient de verzameling na deze studie deponeerklaar te worden gemaakt voor eventuele latere bestudering en tentoonstelling.

Revisiebeheer
Dit rapport en de adviezen hierin zijn ter beoordeling voorgelegd aan de bevoegde overheid, de gemeente Haarlemmermeer. De adviseur namens de gemeente, E. van Rooijen (NMF Erfgoedbeheer) heeft revisie 00 van dit rapport op 17 juni 2021 getoetst en is akkoord met de inhoud van het rapport en neemt het advies over om geen nader veldonderzoek uit te voeren en het aardewerk te laten uitwerken. Vanuit de gemeente Haarlemmermeer zijn nog enkele opmerkingen bij het rapport gemaakt. Naar aanleiding van deze opmerkingen en de beoordeling is deze bijgewerkte (definitieve) versie van het rapport opgesteld (revisie 01).

Meldingsplicht
Voor het plangebied geldt dat er ondanks het advies tot vrijgave nog steeds een kans bestaat op archeologische resten die pas tijdens graafwerkzaamheden kunnen worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine of lijnvormige elementen die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord, zoals eventuele resten kadebeschoeiingen (hout of steen) of uitgediepte opvaarten of vaargeulen. Tevens zijn mariene resten te verwachten, die bijvoorbeeld kunnen bestaan uit de (niet vergankelijke) resten van een in het meer vastgeraakt schip. Een toevalsvondst betreft alle zaken in de bodem waarvan de persoon die deze verstoort of vrij legt, weet of redelijkerwijs zou kunnen vermoeden dat deze archeologische of historische waarde heeft of kan hebben.

Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Melding van de vondst is van belang om eventuele kennis over het verleden niet ongezien verloren te laten gaan. Om die reden is de melding een wettelijke plicht. Een vondstmelding kan vanuit praktisch doeleinde in eerste instantie plaatsvinden via de gemeente of via de adviseur van de gemeente (E. van Rooijen, e.vanrooijen@nmferfgoedadvies.nl, 06-21310961).

Certificering
Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 en 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen, 4001 (programma van eisen), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).
.

1 Inleiding

In de periode februari-april 2021 heeft Antea Group in opdracht van gemeente Haarlemmermeer een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd in het kader van de voorgenomen ontwikkeling van PARK21 te Nieuw-Vennep, gemeente Haarlemmermeer. De ontwikkeling van PARK21 behelst een omvorming van het huidige landbouwgebied naar een gebied om te recreëren, te verblijven en te ondernemen. Het totale oppervlak van het ontwikkelingsplan is circa 1.000 ha. Een van de eerst te ontwikkelen deelgebieden van het plan betreft 'prioritaire structuur, zone 2'. Dit bureau- en inventariserend veldonderzoek behandelt dit onderdeel van het totale plangebied. Prioritarie structuur, zone 2 heeft een omvang van 113 ha en beslaat het grootste deel ingeklemd tussen de IJweg in het noordwesten, de Noordelijke Randweg in het zuidwesten, de Zuidtak Zuidtangent in het zuidoosten en de Nieuwe Bennebroekerweg in het noordoosten.

Eerder onderzoek
Het veldonderzoek volgt op een bureauonderzoek dat Antea Group in februari heeft opgesteld en dat ook als apart rapport is opgeleverd.[1] Het bureauonderzoek zal in hoofdstuk 2 integraal worden herhaald, met enkele aanvullingen in het bronmateriaal. Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek is een onderzoeksopzet gemaakt die in een Plan van Aanpak[2] is verwerkt en op basis waarvan dit veldonderzoek is uitgevoerd. Hoofdstuk 3 betreft de resultaten en interpretaties van het veldonderzoek en in hoofdstuk 4 volgen de conclusies en het (selectie)advies.

Voorafgaand aan het bureauonderzoek heeft Antea Group een QuickScan Archeologie uitgevoerd om in algemene lijnen de archeologische verwachting en gemeentelijke regelgeving, en daarmee eventuele risico's voor de uitvoering van het plan (prioritaire structuur, zone 2), in beeld te brengen.[3] Hierbij is gebleken dat voor een gedeelte van het plangebied in het actuele bestemmingsplan een dubbelbestemming archeologie van kracht is. Het betreft een zone van 0,15 km^2 (15 ha). De dubbelbestemde zone komt overeen met het laatste contour van het voormalige eiland Beinsdorp in de Haarlemmermeer, zoals dat bestond vlak voor de drooglegging medio 19^e eeuw. De archeologische verwachting strekt zich echter ook buiten deze dubbelbestemde zone uit en behelst ook de verwachting op eventuele oeverwallen van geul- en kreeksysteem in de oude getijdeafzettingen. Een onderzoeksplicht is voor die verwachting in de beleidskaart opgenomen voor plangebieden met een omvang van meer dan 1 ha.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Een verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie. Dit

[1] Fens & Fleuren, 2021a.
[2] Fens & Fleuren 2021b.
[3] Modderkolk 2020: een QuickScan is een niet KNA-conform document en dient om na te gaan of bij de uitvoering van een project rekening dient te worden gehouden met de factor archeologie.

onderzoek dient ook als toets op de gespecificeerde verwachting zoals die in het bureauonderzoek is opgesteld.

Voor de plaats van de uitgevoerde onderzoeken (bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek) binnen het bestel van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) wordt verwezen naar bijlage 2. Een Quickscan is geen formeel onderdeel binnen de AMZ. Voor de in de tekst genoemde (archeologische)perioden wordt verwezen naar bijlage 1.

Certificering
Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 en 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen, 4001 (programma van eisen), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

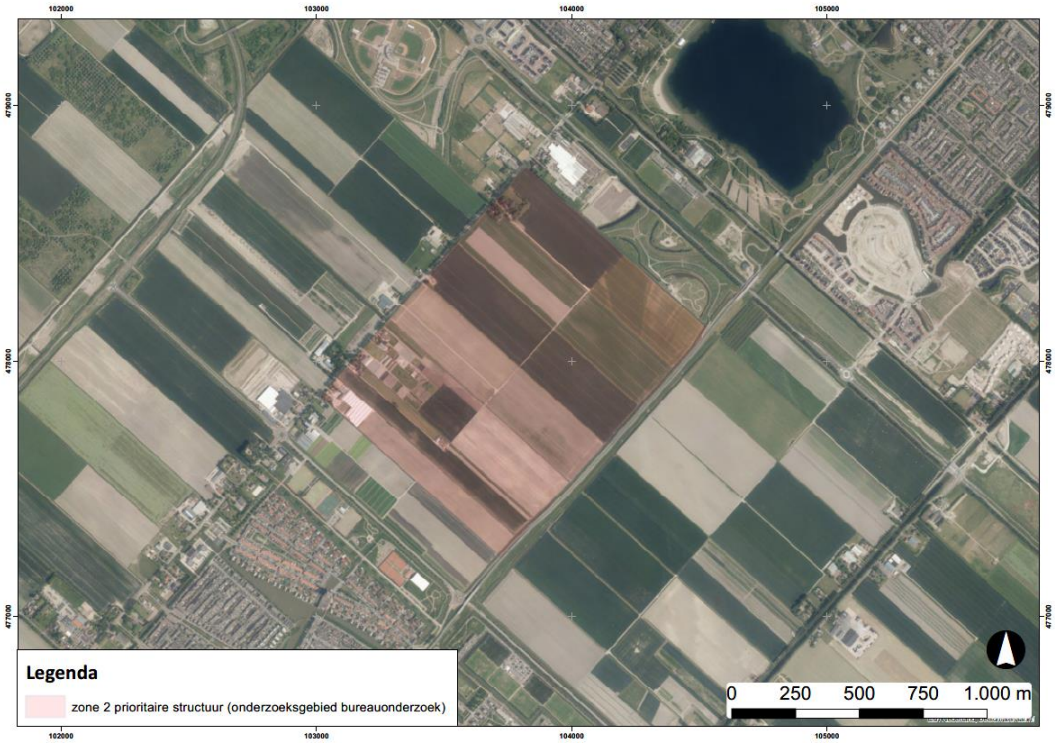
2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld als “Waar kunnen we wat verwachten?”. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied (rood gearceerd) op recente luchtfoto (bron ondergrond: Esri & partners).

Het plangebied betreft de prioritaire structuur, zone 2 en is een onderdeel van plangebied PARK21. Het totale oppervlak van PARK21 is ca. 1000 ha en ligt tussen Nieuw-Vennep en Hoofddorp in, in de gemeente Haarlemmermeer. De zone heeft een omvang van 113 ha en beslaat het grootste deel ingeklemd tussen de IJweg in het noordwesten, de Noordelijke Randweg in het zuidwesten, de Zuidtak Zuidtangent in het zuidoosten en de Nieuwe Bennebroekerweg in het noordoosten en is gelegen tussen Nieuw-Vennep en Hoofddorp in de

gemeente Haarlemmermeer. Voor de ligging van het plangebied wordt verwezen naar afbeeldingen 1, 2 en 3.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de mogelijk aanwezige archeologische sporen in het plangebied. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is het plangebied al zeer omvangrijk (113 ha.) en vormt daarmee ook het onderzoeksgebied (afbeelding 2). Desalniettemin zijn waar relevant ook gegevens verzameld in een omtrek tot circa 1.000 m rondom het gebied. Dit wordt voldoende representatief geacht voor de archeologische verwachting van het plangebied, aangezien dit onderzoeksgebied een groot deel van het (Oude) Haarlemmermeer omvat inclusief het gehele eiland Beinsdorp met inbegrip van de vroegere eilandcontouren (zie voor het laatste ook paragraaf 2.1.4 en 2.1.5).

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Het plangebied is thans in gebruik voor de akkerbouw en de bollenteelt (zie afbeelding 2). Een bewoningsas, met huizen en erven, is aanwezig langs de noordwestelijke rand van het plangebied (IJweg).

Consequenties toekomstig gebruik
Het plangebied (PARK21) wordt opgebouwd uit drie lagen: de Polderlaag, de Parklaag en de Leisurelaag. In prioritaire structuur zone 2 (rood omlijnd op afbeelding 3) maakt deel uit van de Parklaag. In de Parklaag wordt een recreatief netwerk van wandel-, fiets-, skate- en ruiterpaden ingericht en is ruimte voor sport, spel en voorzieningen, maar vormt ook de groen/blauwe verbinding die gelegd wordt tussen gebieden en draagt bij aan de biodiversiteit. Vooral ter plaatse van de te graven waterpartijen in deze zone worden (diepe) bodemingrepen verwacht. De Polderlaag zet grotendeels in op behoud van de polderstructuur en dat zal met minder grondverzet gepaard gaan.

De exacte oppervlakte en diepte van de uit te voeren bodemingrepen is op dit moment niet te geven, maar aangenomen kan worden dat bij de voorgenomen herinrichting graafwerkzaamheden gepaard gaan die eventueel aanwezige archeologische resten kunnen verstoren dan wel vernietigen.



Afbeelding 3. Impressie van de ontwikkeling van het plangebied, prioritaire structuur zone 2 is rood omlijnd (bron: gemeente Haarlemmermeer).

2.1.3 Archeologisch beleid en regelgeving

De gemeente Haarlemmermeer heeft bij de Nota Erfgoed 2011 beleidsvoornemens voor archeologische gebieden geformuleerd en deze verder vastgelegd in een Erfgoedverordening en een Erfgoedkaart met bijbehorende archeologische verwachtings- en beleidskaart.[4] De beleidsvoornemens zijn in de daarnavolgende jaren ook vastgelegd in regelgeving bij actualisaties van de bestemmingsplannen. In 2020 is de *Nota Archeologiebeleid Haarlemmermeer 2020-2030* vastgesteld, inclusief een geactualiseerde beleidskaart.[5]

Het grondgebied van de gemeente Haarlemmermeer is op de beleidskaart[6] in zes archeologie-regimes is ingedeeld. Het plangebied ligt in het gebied dat onder archeologieregime 4 en 6 valt. Hier is archeologisch onderzoek verplicht bij plannen dieper dan 0,4 m -mv en groter dan 500 m^2, respectievelijk groter dan 10.000 m^2 (1 ha). Dit betekent dit dat conform het gemeentelijk beleid een archeologische onderzoeksplicht bestaat voor de gehele prioritaire structuur zone 2. Conform het stappenplan van de gemeente (op basis van de KNA) start een dergelijk onderzoek met een bureauonderzoek. Op basis van de resultaten kan de eerstvolgende stap uit een verkennend booronderzoek bestaan. Dit op basis van de voorgenomen bodemingrepen binnen het plangebied.



Afbeelding 4. De rode contour betreft het gebied met dubbelbestemming in het actuele bestemmingsplan, hier afgebeeld op Topografische Militaire Kaart van circa 1850 of kort voor drooglegging (bron: Esri & partners).

[4] Karskens *et al.* 2011.
[5] Fonds, 2020.
[6] Zie pagina 26 van de Nota Archeologiebeleid (Fonds, 2020).

Binnen het plangebied ligt het voormalige eiland Beindorp, dat in het bestemmingsplan (bestemmingsplan Buitengebied Midden, status vastgesteld 2013) is voorzien van een dubbelbestemming archeologie en op de beleidskaart van archeologieregime waarde archeologie 4. De begrenzing van dit archeologiegebied betreft min of meer de laatst opgetekende omvang van het eiland (zie afbeelding 4) in de situatie van direct voor de droogmaking. Het is binnen dit gebied verboden om grondwerkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan 0,4 m beneden maaiveld. Het verbod is niet van toepassing als de werken een oppervlakte hebben van ten hoogste 500 m^2 (dit conform regime 4 van de beleidskaart).Voor het overige gedeelte van het plangebied geldt conform de archeologische beleidskaart van de gemeente Haarlemmermeer dat archeologische onderzoek noodzakelijk is bij plannen vanaf 10.000 m^2. De voorgenomen werkzaamheden overschrijden beide genoemde vrijstellingsgrenzen, waardoor archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

2.1.4 Landschappelijke situatie

Geologie
Gedurende de laatste ijstijd werd door grootschalige zandverstuivingen over grote gebieden van Nederland, inclusief het plangebied, dekzand afgezet (Formatie van Boxtel). Hierdoor ontstond een reliëfrijk dekzandlandschap, bestaande uit zandruggen, -koppen en –vlaktes. Dit niveau ligt nu op een diepte van meer dan 6 m –mv (dieper dan 11,5 m -NAP).[7]

Het plangebied ligt aan de westkant van het uitgestrekte Utrechts-Hollands veengebied, dat gelegen is tussen de strandwallen in het westen en de Utrechtse heuvelrug in het oosten. Gedurende het holoceen (vanaf 9.500 voor Chr.) tot circa 4500 voor Chr. vond een relatief snelle zeespiegelstijging plaats. In deze periode bestond de kust uit een uitgebreid waddengebied met zandbanken en –platen die gescheiden werden door grote getijdegeulen. Deze afzettingen zijn ontstaan in het midden-holocene getijdenbekken, aan de rand van het Oer IJ-estuarium. In dit gebied kunnen getij-vlakteafzettingen en getij-inversieruggen worden aangetroffen. De welvingen duiden op resten van kreeksystemen. De inversieruggen werden langs de zandige bedding van getij-kreken gevormd, doordat er bij vloed sediment werd afgezet, waarvan het meeste dichtbij de kreek werd afgezet. Zo werden er smalle, zandige of zavelige ruggen als oeverwallen gevormd, waarvan het hoogste deel aan de kreek grensde. De kreken zijn geheel of gedeeltelijk dichtgeslibd. Door klink van het omringende gebied komt het complex van dichtgeslibde kreekbedding en oeverwallen geleidelijk steeds hoger in het landschap te liggen, waardoor het steeds duidelijker als een rug herkenbaar wordt (inversie). Getij-inversieruggen en oeverwallen zijn van oudsher geschikte locaties voor bewoning.

Dit kwelder- en waddengebied werd gedeeltelijk afgeschermd van de open zee door een reeks eilanden. Deze eilanden werden als gevolg van de stijgende zeespiegel omgewerkt en steeds verder naar het oosten verplaatst. Bij verschillende fasen met een activering van de zee-invloed werden mariene klei- en zandlagen afgezet (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)[8].

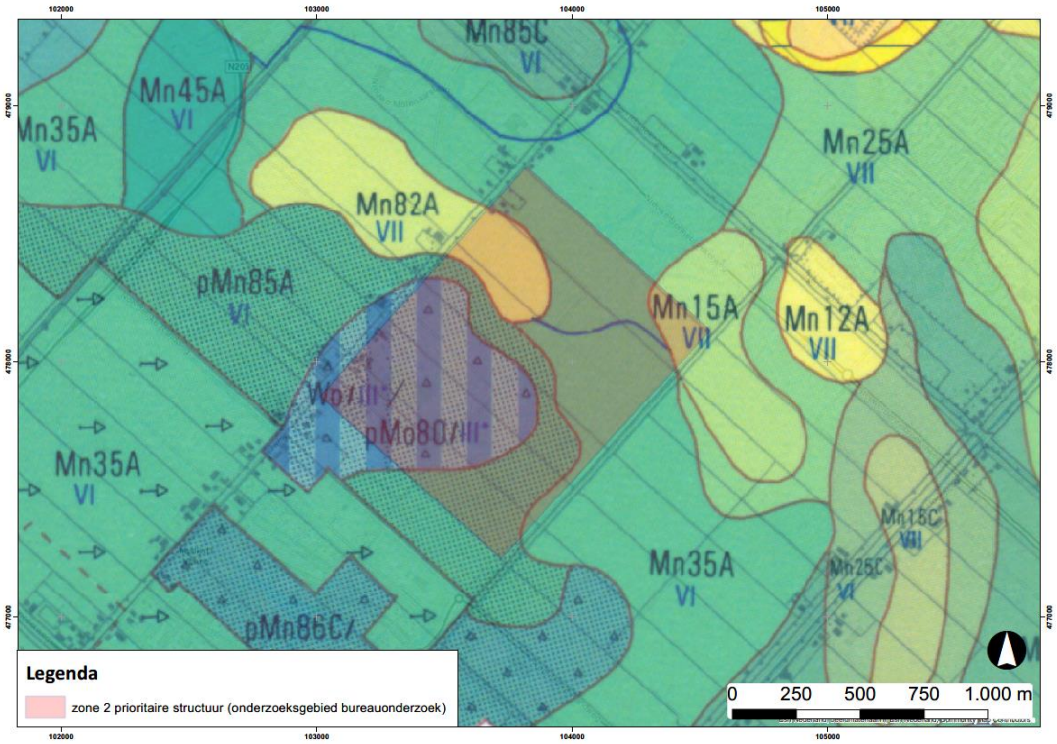
Vanaf 4500-4000 voor Chr. nam de stijging van de zeespiegel sterk af en kwam de oostwaartse verplaatsing van de eilanden tot stilstand. Vanuit de Noordzee en de grote rivieren werden grote hoeveelheden zand aangevoerd, waardoor de getijdengeulen geleidelijk verzandden en de eilanden aan elkaar groeiden tot een strandwal. Rond 3000 voor Chr. sloot de kustbarrière zich door deze strandwallen geheel af van de zee. Achter deze kustbarrière ontstond, mede onder invloed van rivieren, een zoetwaterlagune waarin veenvorming plaatsvond. Dit veengebied

[7] www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens; geologische boringen B25C0563, B25C0562 en B25C0605
[8] Voorheen Afzettingen van Calais.

breidde zich in de loop van het subboreaal uit in oostelijke richting. Dit veen is het Hollandveen Laagpakket (behorende tot de Formatie van Nieuwkoop).[9]

In het gebied van de huidige Haarlemmermeerpolder bleven slechts een aantal kleine plekken open water: het Spieringmeer in het noorden, het Haarlemmermeer (of Oude Haarlemmermeer) in het midden en het Leidse meer in het zuiden. Door voortdurende oeverafslag verbonden deze meren zich met elkaar en ontstond er rond 1500 één groot meer. Dit meer werd tussen 1849 en 1852 drooggelegd. Zie verder voor een beschrijving van de historische situatie paragraaf 2.5.

Bodem en grondwater
De bodem van het plangebied bestaat uit zeekleigrond. De bodemclassificatie op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 (afbeelding 5) vertoont een verloop van zuidwest naar noordoost van associatiegronden van moerige eerdgronden en tochteerdgronden (Wo/pMo80), via leek-/woudeerdgronden (pMn85C) naar kalkrijke poldervaaggronden met een samenstelling van klei of zavel (Mn82A en Mn35A).



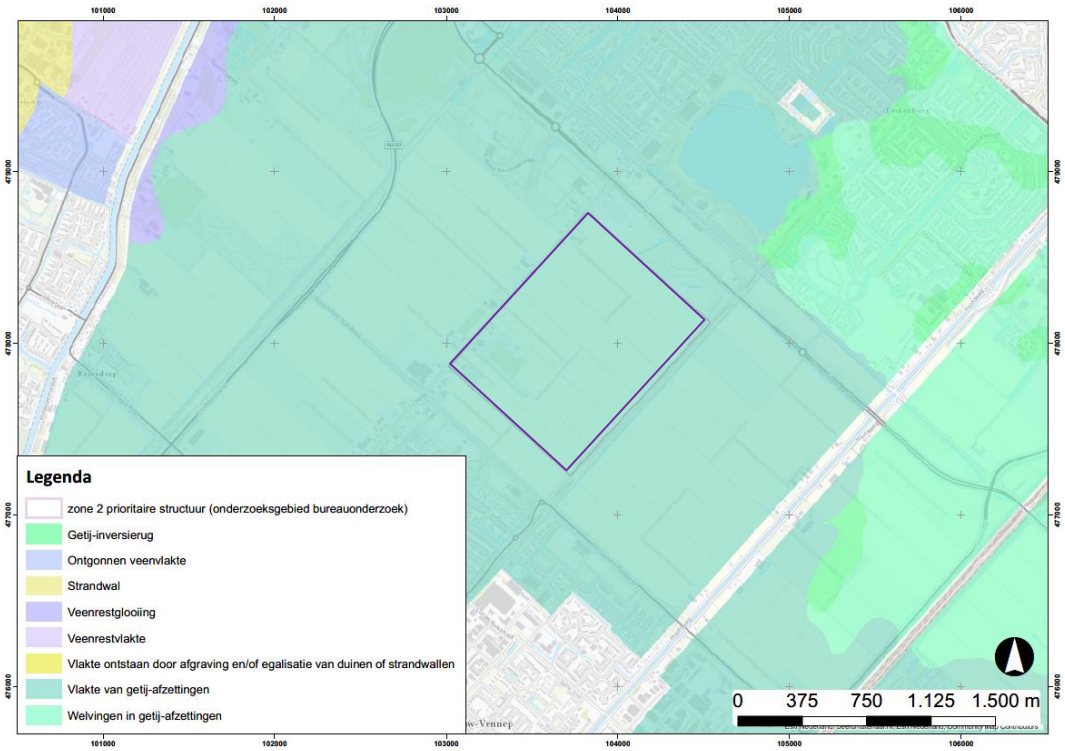
Afbeelding 5. Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, met projectie van het plangebied (bron: Stiboka, Wageningen / Esri & partners).

De tochteerd- en moerige eerdgronden bestaan uit een relatief dikke humusrijke kalkloze bovengrond van klei met katteklei(vlekken) aan de basis met daaronder zwak gerijpte kleilagen, overgaand in fijnzandige lagen. Eventuele veenresten of moerige eerdlagen zijn in de bovengrond te aan te treffen. De eenheid komt min of meer overeen met het vroegere eiland Beinsdorp. Langs deze associatiegronden ligt een strook met kalkarme poldervaaggronden. Deze vertoont eveneens een humusrijke bovengrond, maar zonder veenresten en deels ontstaan in de vorm van meermolm (meerbodemafzetting). Hier is de bodem duidelijk minder kalkrijk dan in het overige

[9] De Mulder et al. 2003.

deel van het (Oude) Haarlemmermeer. De ontkalking is vermoedelijk opgetreden door de hogere ligging en de latere verdrinking, aangezien ontkalking gewoonlijk duidt op een langzamere sedimentatie en meer begroeiing. De kalkrijke poldervaaggronden ten slotte onderscheidt zich van de leek-/woudeerdgrond door een dunnere humusrijke eerdlaag. De poldervaaggrond met een lichtere textuur (zandig profielverloop, Mn82A) hebben het zand vermoedelijk verkregen door verspoeling van oudere strandwallen.[10]

Door Lunenburg[11] is geopperd dat er aanmerkelijke hoeveelheden zand door zandschippers aan het eiland Beinsdorp zijn geloosd, mogelijk om de afkalving van het eiland te bestrijden maar mogelijk ook clandestien buiten het zicht van de autoriteiten, om de lading te verlichten en daarmee de rest van de vaart vergemakkelijken. De hypothese wordt gestaafd door de anekdote dat na de drooglegging het voormalig eiland als een begroeid heuveltje op de kale kleibodem achterbleef.



Afbeelding 6. Uitsnede uit de geomorfologische kaart met projectie van het plangebied (bron: Esri & partners).

Geomorfologie en AHN
Volgens de geomorfologische kaart van Nederland[12] ligt het plangebied geheel op een vlakte van getij-afzettingen (afbeelding 6). Aan de randen van het Haarlemmermeer zijn ook getij-welvingen en getij-inversieruggen gekarteerd. Beide duiden op resten van fossiele kreeksystemen. De oeverwallen werden langszij de bedding van getijdekreken gevormd, doordat er bij vloed sediment werd afgezet, waarvan het meeste dichtbij de kreek werd afgezet. Zo werden er smalle, ruggen van zandige klei als oeverwallen gevormd, waarvan het hoogste deel aan de kreek grensde.

[10] Vos, 1992.
[11] Lunenburg 1987b, p. 13.
[12] BRO, Wageningen University, 2019. Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl.

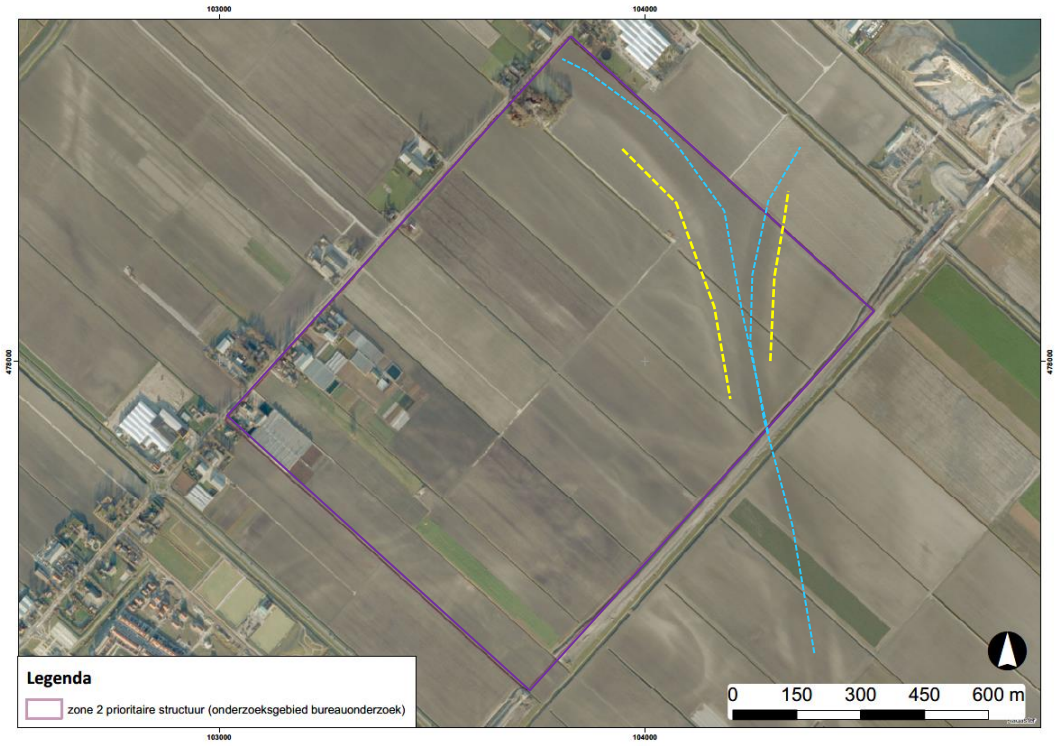
Door klink van het omringende gebied komt het complex van dichtgeslibde kreekbedding en oeverwallen geleidelijk steeds hoger in het landschap te liggen, waardoor het steeds duidelijker als een rug herkenbaar wordt. De ligging van de kreeksystemen en de getij-inversieruggen (kreekruggen) zijn ter plaatse van het plangebied niet gekarteerd op de geomorfologische kaart van Nederland, maar ze hebben ook hier gelegen. Restanten van dit systeem zijn echter goed zichtbaar op de hoogtekaarten die op basis van satellietmetingen zijn opgesteld (het Actueel Hoogtebestand Nederland/AHN3; zie afbeelding 7) en dus ook aanwezig ter plaatse van de als getijdevlakte geclassificeerde gebieden.

Op het AHN valt het ondergrondse reliëf van de getijdeafzettingen op. In het noordoosten van het plangebied bevindt zich een prominente geul, met vertakkingen en relatieve hoogtes aan de flanken, mogelijk oeverwallen. In geploegde akkers zijn de zandige oeverwallen lichter op dan de (meer vochtvasthoudende) komklei en verstopte beddingen. Het systeem zoals dat op het AHN zichtbaar is, is door dat principe ook te herleiden op de afgebeelde luchtfoto uit 2008 (afbeelding 8).

Een begrenzing voor het laatste contour van het eiland Beinsdorp is op het AHN niet te herleiden (niet afgebeeld in de tekst, zie echter kaartbijlage 417636-ARO). Weliswaar is een lichte verhoging te zien in de richting van de IJweg, maar die is zeer rommelig begrensd. De afgekalfde zuidrand van het eiland vertoont een onregelmatig maaiveld en wordt doorsneden door een of meerdere geultjes.



Afbeelding 7. Hoogtekaart op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3), rood is hooggelegen en blauw laaggelegen (bron: Esri & partners).



Afbeelding 8. Plangebied (dun omlijnd) op een luchtfoto uit 2008, waarbij plaatselijk zeer duidelijk de geulen van de oeverwallen te onderscheiden zijn (bron: Esri & partners). De geulen zjin verduidelijkt met een blauwe lijn, de oeverwallen met een gele lijn.

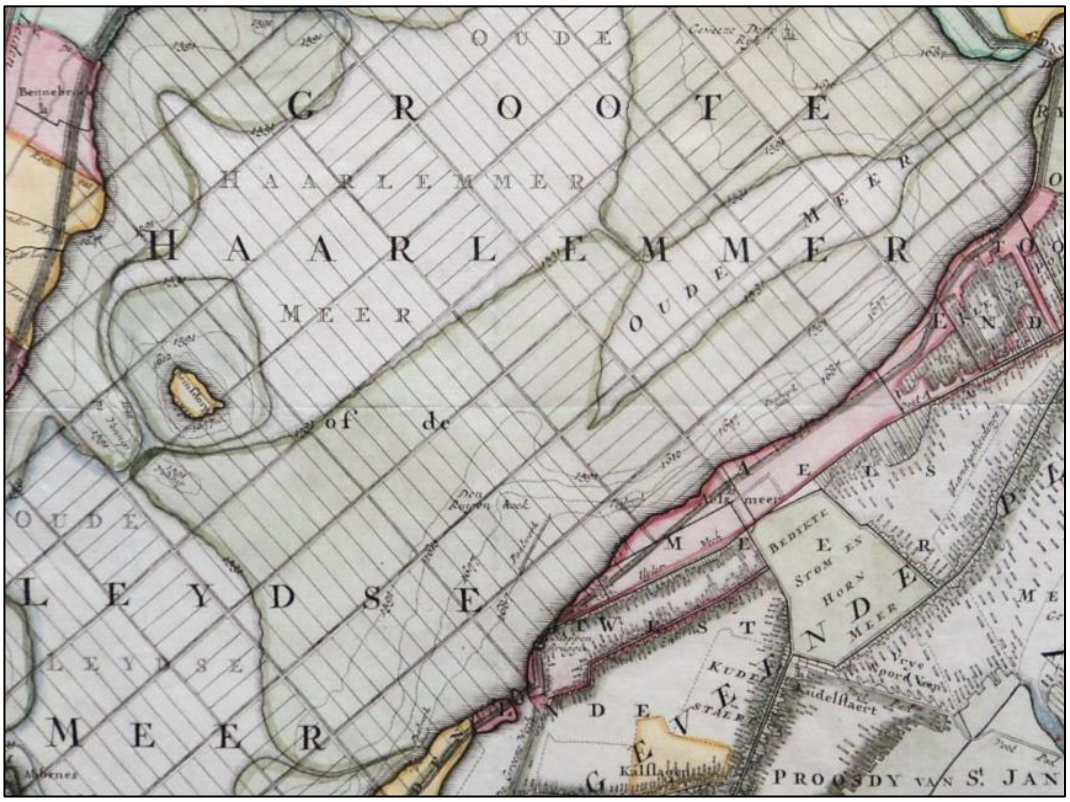
2.1.5 Bewoningsgeschiedenis en historische situatie

Het veengebied van West-Nederland was vóór circa 1.000 na Chr. een gebied dat alleen via kleine riviertjes toegankelijk was. De oudste bewoning (vanaf circa de Romeinse tijd) van het veengebied bevond zich op de oeverwallen van de riviertjes en veenstromen. Toch waren er op sommige plaatsen in het veen mogelijkheden voor bewoning. Bijvoorbeeld daar waar het veen enigszins ontwaterd werd. In de Romeinse tijd was er al bewoning in de randgebieden van het veen. Wellicht was in die periode het veen ook al (plaatselijk) verkaveld.

In de middeleeuwen werd het veengebied verdeeld in zogeheten cope-ontginningen. Als ontginningsbasis voor cope-ontginningen werden de oeverwallen van riviertjes en veenstromen gebruikt. In sommige gevallen groef met kanalen die men als ontginningsbasis gebruikte. Vanuit de basis werden dan langgerekte kavels van gelijke lengte (circa 1.250 m) en breedte (circa 113 m) aangelegd met bewoning veelal aan de voorzijde deze kavels. De eerste cope-ontginningen van het veen vonden al vóór de bedijkingen plaats (tussen 1000 en 1300 na Chr.). Beinsdorp kan onderdeel hebben uitgemaakt van dat veenontginningsgebied. Door het graven van sloten werd het veen enigszins ontwaterd en verdroogde de bovenzijde van het veen. Hierdoor bleek het zelfs mogelijk enige tijd akkerbouw te bedrijven op relatief hooggelegen veengebieden. Door de ontwatering trad echter al snel inklinking en oxidatie van het veen op, waardoor het grondwaterpeil relatief gezien steeg. Op den duur werd het gebied dan te nat voor bouwland en werd overgegaan op weiland. Ook ontstonden de veenplassen, waarbij voormalig veenland zodanig vernatte dat het geheel onder water kwam te staan.

Het Haarlemmermeer betreft echter geen gewone veenplas, maar een meer dat door oeverafslag en door turfwinning aan de randen in de late middeleeuwen en nieuwe tijd voortdurend groter werd. Dit fenomeen, dat de golfslag het meer het land als het ware op eet, wordt ook wel de 'waterwolf' genoemd. Door samensmelting van het Spieringermeer, het Oude Haarlemmermeer, en het Leidse Meer is uiteindelijk omstreeks 1500 één groot meer ontstaan (het Haarlemmermeer). Het gebied van Beinsdorp en De Vennep vormde enkele decennia daarvoor nog een landbrug tussen Hillegom in het westen en Den Ruygenhoek in het oosten. Rond 1472 verdween ook deze landbrug in de golven, waarbij De Vennep als een groot schiereiland achtergelaten werd. Dit schiereiland raakte vervolgens rond 1480 van de vaste wal afgesneden en daarbij of bij volgende stormen brak het eiland in drieën uiteen. Op dit eilandengroepje ging de naam *De Vennip* over, maar het grootste van de eilanden werd ook *Beinsdorp* genoemd. Van deze drie eilanden verdwenen de twee kleinere eilanden De Vennep en Zuid Vennep uiteindelijk volledig en bleef alleen Beinsdorp nog boven water, maar ook voor Beinsdorp gold ook dat de waterwolf gestaag de omvang van het eiland deed afnemen.[13]

Het eiland Beinsdorp ligt enigszins aan de zuidwestkant van het Oude Haarlemmermeer in een gebied dat vanaf de 15e eeuw zou worden verzwolgen door het water. Op de kaart van M. Bolstra uit 1745 zijn lijnen aangegeven met de uitbreiding van het Haarlemmermeer in de periode 1531 tot 1745 (en een projectie van de pas veel later uitgevoerde inpoldering). Het weergegeven eiland Beinsdorp betreft haar begrenzing rond 1745, met daaromheen de waterlijn (bij benadering) uit respectievelijk 1647, 1610, 1591 en 1531 (zie afbeelding 9).



Afbeelding 9. Het plangebied op een uitsnede van een kaart van M. Bolstra uit 1745, met daarop een weergave van de uitbreiding van het Groote Haarlemeer of Leydsche Meer met in geel het eiland Beinsdorp (bron: commons.wikimedia.org). Zie afbeelding 15 voor de gegeorefereerde versie.

[13] https://onh.nl/verhaal/beinsdorp-laatste-eiland-meer

Er wordt in dit rapport vooral naar Beinsdorp verwezen als naar de naam van het laatst overgebleven eiland, maar de naam verwijst oorspronkelijk naar een nederzetting die op het eiland (of mogelijk eerder op oorspronkelijk schiereiland of een strook land langs de rivier Vennepa) heeft gelegen. Het suffix *-dorp* past in de chronologische tabel van D.P. Blok thuis bij plaatsnamen die zijn ontstaan na het jaar 1000.[14] Voor het plangebied kan dat neerkomen op een ontstaan in de periode van de cope-veenontginningen (zie boven). Het eerste deel *Bein-* verwijst vermoedelijk naar een persoonsnaam.[15]

Op de jongste historische kaarten van Beinsdorp, zoals de kaart van Bolstra uit 1745 (afbeelding 9) en de kaart van topografische en militaire kaart van circa 1850 (afbeelding 12) is er geen dorp op het eiland ingetekend. Het dorp kan zijn verlaten toen het gevaar van de golfslag te groot werd voor het voortbestaan, mogelijk nog vóór het begin van de 17e eeuw. Op een kaart van J.P. Dou uit 1640 staan op het eiland nog twee huizen en een molen ingetekend (afbeelding 10). Naar het westelijke huis en naar de molen lopen opvaarten. De huizen zijn mogelijk omgracht. Deze kaart is vergelijkbaar met de kaart van Stevin van Broeckhuysen uit 1652 (afbeelding 11), waarin echter ook meer details zijn uitgebeeld van verkaveling en landgebruik. De verkaveling lijkt een restant van oudere opstrekkende verkaveling te zijn. Of dit verknipte cope-percelen zijn is niet duidelijk.[16] De behuizingen zijn veilig iets aan de binnenzijde van het eiland geplaatst, zonder duidelijk rekening te houden met de verkaveling. De huizen zoals aanwezig medio 17e eeuw liggen zo beschouwd niet aan een voormalige ontginningsbasis. Het landgebruik moet hebben bestaan uit het rietsnijden.

In een akte uit 1581 werd de herbouw van een watermolen te Beinsdorp toegestaan.[17] Dit betekent dat het eiland al in de 16e eeuw bemalen moest worden. Op een schilderij van Jan van Goyen uit 1656 is een fictieve weergave vanaf het water van Zuid Vennep met gezicht op het eiland Beinsdorp weergegeven, met een wipmolen en een grote hooimijt. De aanwezigheid van een watermolen betekent dat het eiland in zekere zin een polder betrof die alleen kunstmatig door bemaling (en ongetwijfeld met het opwerpen van kleine kades) bewoonbaar was.

Deze bewoning stopte omstreeks 1676, toen werd gerapporteerd dat van de twee huizen één reeds lang onbewoond en inmiddels bouwvallig was en het andere stond verlaten te worden, aangezien de toenmalige bewoners verklaarden niemand bereid te hebben gevonden op het land zijn verblijfplaats te willen houden.[18]

[14] Van Berkel & Samplonius, 2007; tabel p. 6
[15] Van Berkel & Samplonius, 2007; p. 48
[16] Nagemeten op de kaart zoals afgebeeld in Luneburg (1987b, p.19) varieert de breedte van de ingetekende percelen tussen de 18 en 30 Rijnlandse roeden, waarbij alleen de laatstgenoemde maat overeenkomt met de standaard cope-afmeting van circa 113 m.
[17] Lunenburg, 1988. De bouw van een molen kon alleen plaatsvinden na afwachting van de bezwaarprocedure en met toestemming van het Hoogheemraadschap.
[18] Lunenburg, 1987a.

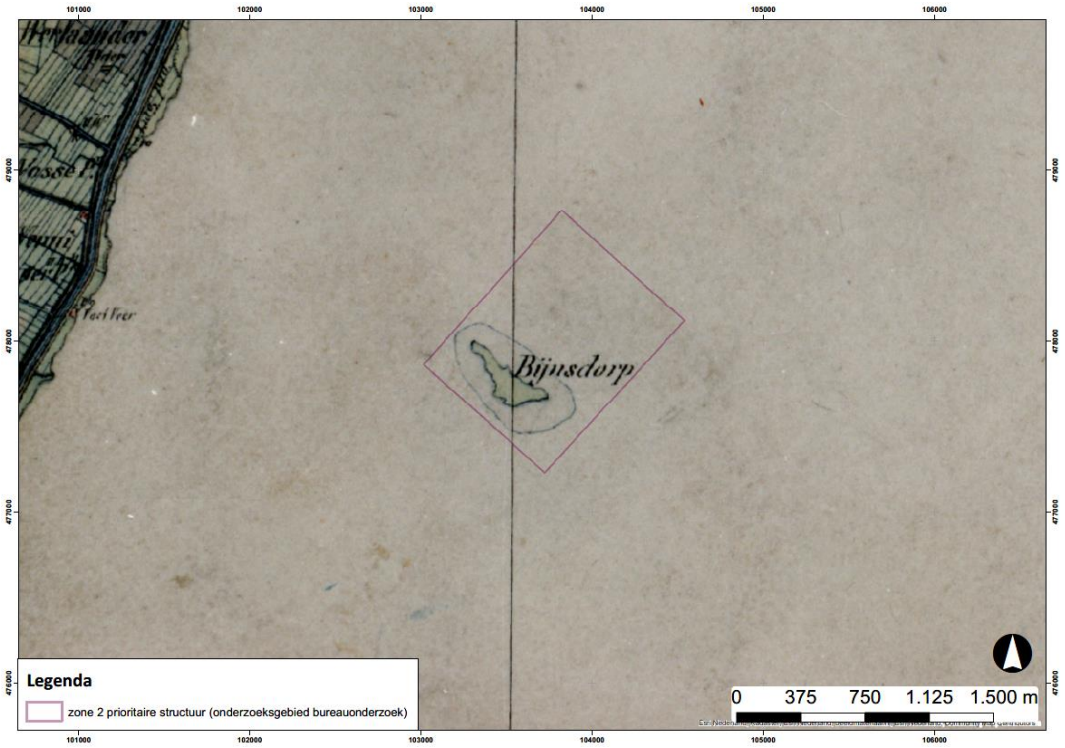


Afbeelding 10. Kaart van het eiland door J.P. Dou uit circa 1640 (bron: Blom 2004).



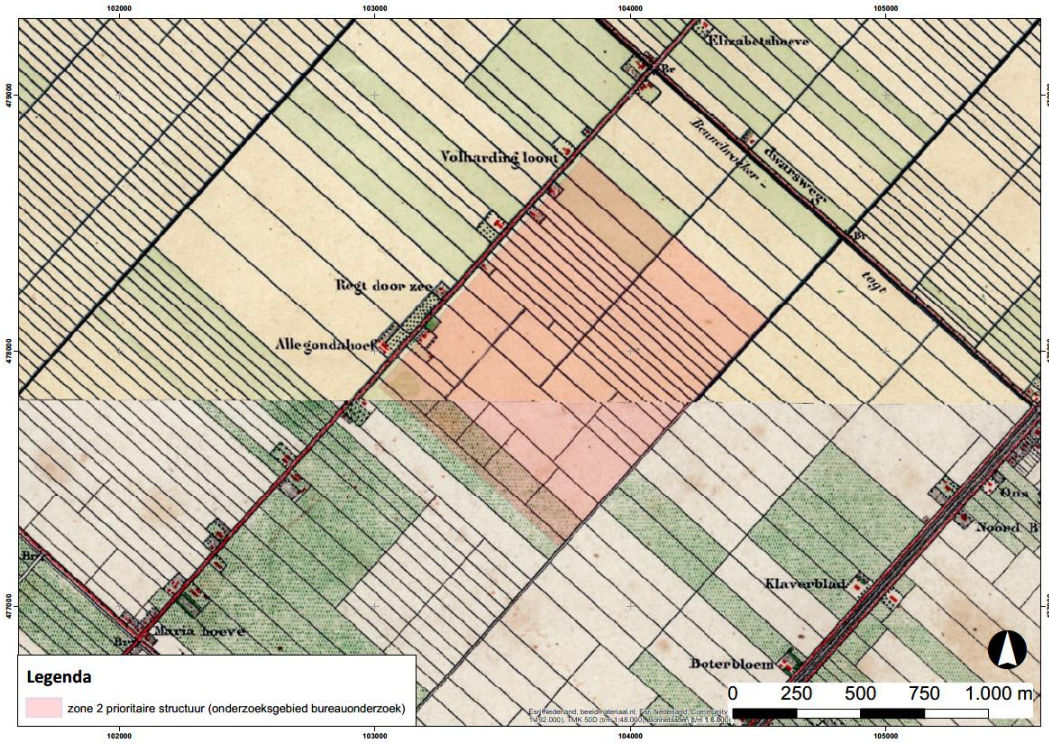
Afbeelding 11. Kaart van S. van Broeckhuysen uit 1652 (bron: Blom 2004). Het noorden ligt op deze kaart beneden. Het oostelijke van de drie bouwwerken betreft een wipmolen.

Verdere oeverafslag leidde in de vroege 19e eeuw tot het reële gevaar van een doorbraak van het IJ met het Haarlemmermeer, waardoor een open verbinding met de Zuiderzee zou ontstaan. De angst werd vergroot toen in de winter van 1836 ervoor werd gevreesd dat het Haarlemmermeer zich zou verenigen met de Legmeerplassen en Mijdrechtse plassen, terwijl het water ondertussen tot aan de poorten van Amsterdam en Leiden kwam te staan.[19] Hierop werd de inpoldering van het Haarlemmermeer in gang gezet. In 1840 werd begonnen met het graven van de Ringvaart. In 1845 werden de dijk en de vaart voltooid en kon het droogmalen van de Haarlemmermeer beginnen, dat in 1852 werd voltooid. Op de Topografische en Militaire kaart is de situatie van vlak voor deze droogmakerij vastgelegd (afbeelding 10). In de hiernavolgende kaarten is de regelmatige polderverkaveling zichtbaar met tot aan de jaren 1960, tot aan de groei van de kernen Nieuw-Vennep en Hoofddorp, weinig topografische wijzigingen.

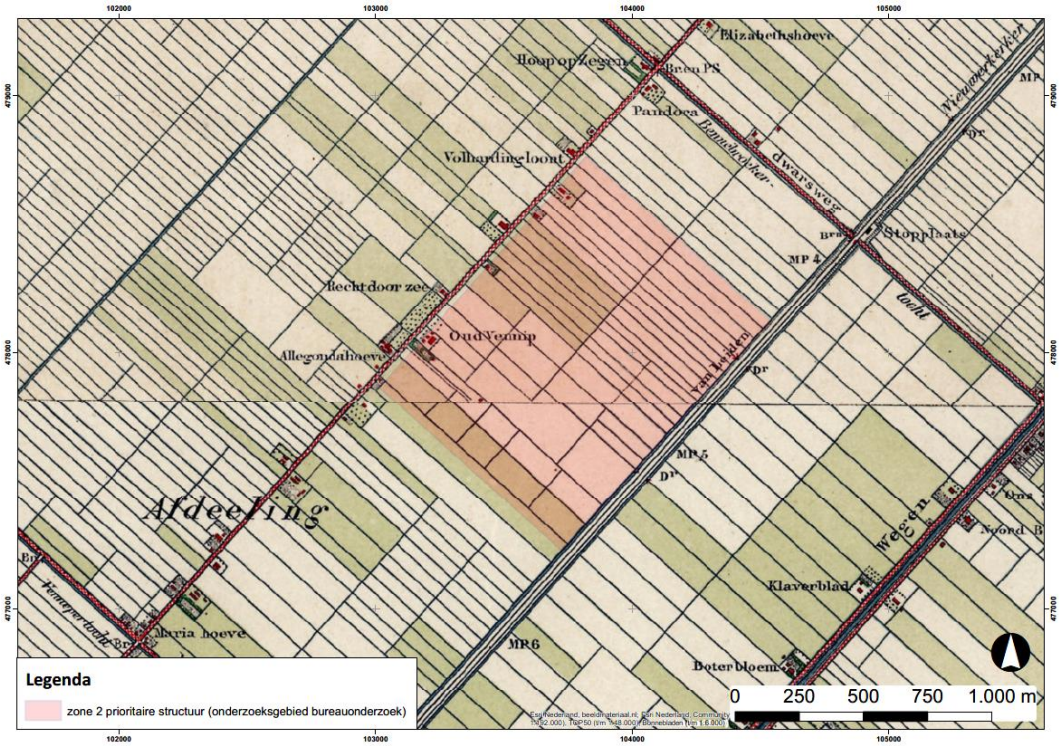


Afbeelding 12. Plangebied rond 1850 op de Topografische en Militaire Kaart (bron: Esri & partners).

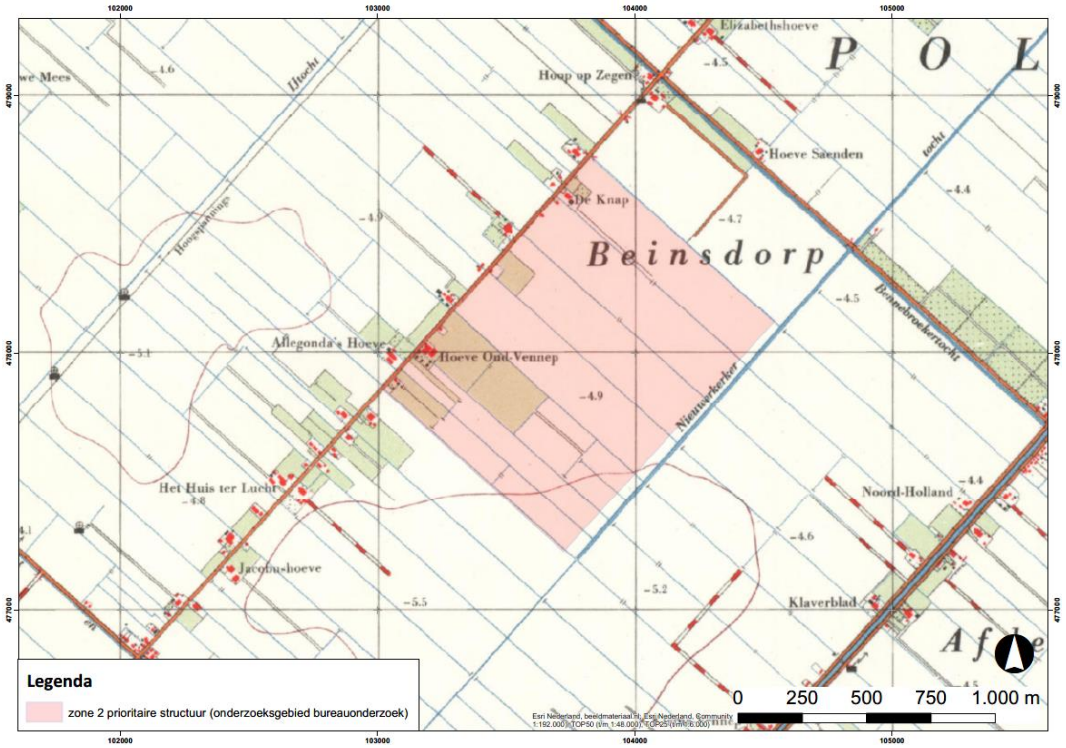
[19] Staring, 1858, p. 157



Afbeelding 13. Plangebied rond 1890 op de topografische kaart (Bonneblad) (bron: Esri & partners).



Afbeelding 14. Plangebied rond 1925 op de topografische kaart (bron: Esri & partners).



Afbeelding 15. Plangebied rond 1965 op de topografische kaart (bron: Esri & partners).

2.1.6 Mogelijke verstoringen

Binnen het plangebied dient rekening gehouden te worden met bodemverstoringen als gevolg van het geschikt maken na drooglegging voor akkerbouw, het diepploegen, alsmede eerdere erosie door overstromingen en oeverafslag.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in het onderzoeksgebied en tot een omtrek van ongeveer 1000 m hieromheen opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 417636.107–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen
In het plan- en/of onderzoeksgebied ligt geen archeologisch monument (AMK-terrein).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen
In het plan en/of onderzoeksgebied zijn geen archeologische vondsten bekend. Deze totale afwezigheid van (oppervlakte)vondsten is opvallend, gezien het feit dat op het eiland Beinsdorp een dorp moet hebben gestaan dat eerst in de golven is verdwenen en waarvan de resten vervolgens in de meerbodem en daarna in het huidige ploegdek moeten zijn terechtgekomen.

Verklaringen voor dit feit kunnen liggen in een gebrek aan opsporing – er zijn geen veldkarteringen uitgevoerd – of het dorp was al verlaten voordat de huizen 'versteend' werden. Een in steenbouw uitgevoerd dorp levert uiteraard meer herkenbare resten op dan een in houtbouw uitgevoerd dorp, bovendien, een tijdig en gecoördineerd verlaten dorp levert minder vondsten op dan een dorp dat bij een onverwacht hevige storm in de golven verdwijnt.

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken[20]
Binnen het plangebied zijn er een aantal archeologische onderzoeken geweest. Voor een groter tracé, waarvan gedeeltes door het plangebied lopen (langs de Bennebroekerweg en de Zuidtak Zuidtangent), is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd door Vestigia in 2016.[21] De open ontgravingen hadden op de meeste plekken een diepte van 2 m -mv. Op deze diepte werden geen waardevolle archeologische resten verwacht binnen het plangebied. Deze lage verwachting is niet getoetst, maar is mede onderbouwd met het gegeven dat al vanaf 1945 in de Haarlemmermeerpolder werd gediepploegd om de grond te verbeteren voor akkerbouw.

Ook is er een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd aan de Hoofdweg in Nieuw-Vennep, door Arcadis in 2010.[22] Hier werd bij het archeologisch bureauonderzoek vastgesteld dat er waarschijnlijk een oeverwal door het terrein liep, welke op niet dieper dan één meter onder maaiveld verwacht werd, en waarop in theorie bewoning in het neolithicum kan hebben plaatsgevonden. Eerder onderzoek naar soortgelijke oeverwallen in de Haarlemmermeer heeft echter geen sporen van bewoning uit deze periode aangetoond.[23] Na het neolithicum zal het gebied waarschijnlijk te nat zijn geweest voor bewoning en vervolgens lag dit vanaf de 13e eeuw tot aan de inpoldering in 1852 in een meer. De verwachting is op die gronden bijgesteld naar een lage en de aanbeveling was om het plangebied vrij te geven.

Ten slotte dient te worden opgemerkt dat er in de Haarlemmermeer maar zeer beperkt onderzoek is verricht naar het voorkomen van de oeverwallen. Het meeste onderzoek is beperkt tot een bureauonderzoek en een veldtoets wordt zelden uitgevoerd, ook omdat deze verplichting er enkel ligt voor zeer omvangrijke plangebieden (>1 ha). Het is daarom zeer goed mogelijk dat de afwezigheid van archeologie op de oeverwallen een gevolg is van beperkt archeologisch onderzoek.

Gegevens veldverkenning Blom
Het resultaat van de veldverkenning (oppervlaktekartering) door Henk Blom in oktober 1978 op enkele percelen aan de oost en westzijde van de IJweg zijn niet in ARCHIS opgenomen, maar opgenomen in zijn bundel.[24] Zijn veldopname perceel O7 en O8 liggen in het plangebied prioritaire structuur zone 2 en deze overlappen exact met de in dit onderzoeksrapport onderzochte percelen (dubbelbestemming Beinsdorp), waarbij opname O8 het gebied van boringen 01-20 beslaat (achter adres IJweg 1456) en opname O7 het gebied van boringen 21-50 (achter adres IJweg 1442). In opname O7 en O8 is vrijwel alleen materiaal aangetroffen uit de 16e/17e eeuw. Zeer sporadisch werd op deze percelen een scherf kogelpotaardewerk (late middeleeuwen) aangetroffen. Blom's interpretatie voor de grote hoeveelheid vondsten uit de 16e/17e eeuw op Beinsdorp zijn eventuele stortingen van grond ter voorkoming van verdere afslag.

[20] Een aantal onderzoeken van RAAP rondom de spoorlijn is niet via de gebruikelijke digitale archieven ontsloten: het betreft ARCHIS3-nummers 2027327100, 2030372100 en 2029911100.
[21] ARCHIS3-zaaknummer 4000705100; Weerheijm et al., 2016.
[22] ARCHIS3-nummer 2289671100; Van der Sar, 2010.
[23] Bijvoorbeeld bij de 5e baan van Schiphol; Soonius en Bekius, 2007. Zij verklaren het niet voorkomen van (bewonings)sporen uit het neolithicum op de kreekruggen en oeverwallen uit het feit dat de invloed van de zee en later de snelle veengroei tot ongunstige condities voor (langdurige) bewoning hebben geleid.
[24] Blom 2004.

Blom heeft ook de locatie bij de Jacobushoeve (huidig adres IJweg 1554, buiten het plangebied) verkend in de tijd dat dat nog een akker betrof. Dit is opname O13 en aan de overzijde van de IJweg opname N26. Opname O13 ligt momenteel in de bebouwde kom van Nieuw-Vennep. Op deze beide percelen heeft Blom veel resten opgeraapt uit de 11e-14e eeuw en sporadisch zelfs scherven inheems Romeinse ('fries-romeins') en juist in vergelijking met Beinsdorp (opnamen O7 en O8) veel minder resten uit jongere perioden. Blom's interpretatie voor juist die hoeveelheid scherven uit de 11e tot 14e eeuw is dat middeleeuwse bewoning zich bevond in dit deel van De Vennep, mogelijk aan de oostoever van het Veer, dus ter plaatse van de oude oversteek over de vaargeul, de rivier Vennepa.

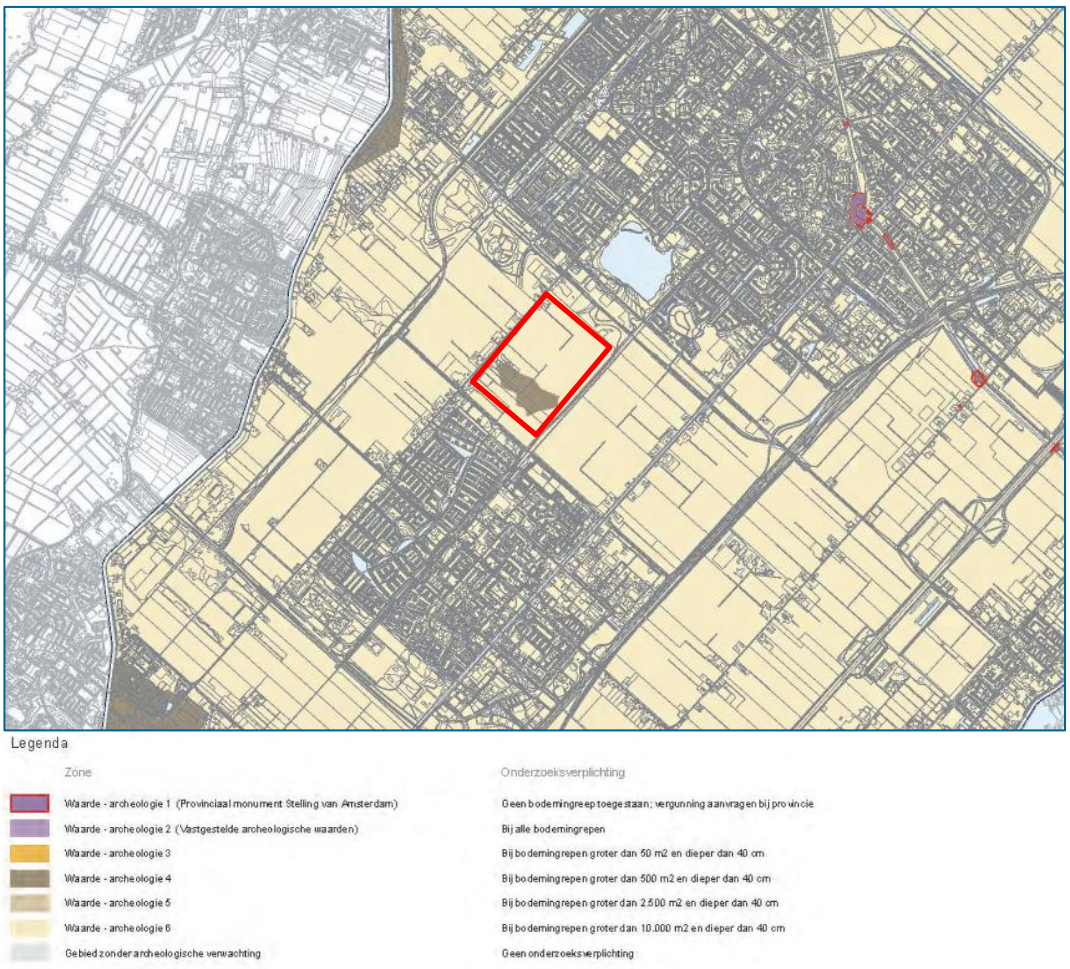
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn in het plangebied geen geregistreerde ondergrondse bouwhistorische waarden bekend. Het is onbekend waar op het eiland de nederzetting Beinsdorp heeft gelegen. Deze is niet zichtbaar op historische kaarten.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

Gemeentelijke verwachtingskaart
Het grootste gedeelte van het grondgebied van de gemeente is ondergebracht in archeologieregime 6. Hiervoor geldt een geringe archeologische verwachting voor het neolithicum (nieuwe steentijd), de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Daarnaast geldt een bijzondere waarde voor diepe ingrepen; hier kunnen archeologische waarden worden verwacht uit het paleolithicum (oude steentijd) en het mesolithicum (midden steentijd). Het plangebied (prioritaire structuur zone 2) ligt vrijwel geheel in regime 6 (lichtgeel op afbeelding 16). In dat regime geldt vanwege een over het algemeen lage verwachting of trefkans op archeologische resten een vrijstelling voor ingrepen tot 10.000 m^2. Het plangebied ligt gedeeltelijk in regime 4 (Beinsdorp, vrijstelling voor ingrepen tot 500 m^2). Regime 4 is doorvertaald in regelgeving (zie paragraaf 2.3); het beleidsvoornemen regime 6 is niet doorvertaald in regelgeving in het vigerend bestemmingsplan.



Afbeelding 16. Archeologsiche beleidskaart gemeente Haarlemmermeer; het plangebied rood omlijnd (bron: Fonds, 2020).

Provinciale verwachtingskaart
De Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland toont dat het plangebied geen deel uitmaakt van één van de tien regio's met provinciaal archeologisch belang.[25]

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

De gespecificeerde archeologische verwachting is gebaseerd op de hierboven bovenstaande (paleo)landschappelijke, historische en archeologische gegevens.

Datering

- Op dekzandniveau kunnen resten voorkomen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum (op >6 m-mv). Dit niveau wordt met de voorgenomen ingrepen niet bereikt en de verwachting wordt hieronder niet verder gespecificeerd.

[25] https://maps.noord-holland.nl/ilc/

- Er wordt geen intact Hollandveen verwacht: een verwachting voor ijzertijd en Romeinse tijd is daarmee afwezig, hooguit in de vorm van verspoelde resten.
- Eventueel aanwezige oeverwallen/kreekruggen in het gebied kunnen in het laat neolithicum (circa 2400 voor Chr.) bewoonbaar of anderszins te exploiteren zijn geweest. Waarschijnlijk was het gebied al in de bronstijd te nat voor bewoning. Misschien waren de vestigingsmogelijkheden zelfs nooit gunstig geweest (tot aan de middeleeuwse ontginning).
- Ter plaatse van het verdronken eiland Beinsdorp zijn sporen van bewoning en ontginning te verwachten vanaf de middeleeuwen (vanaf circa 1.000), ook in de vorm van verspoelde resten.

Complextype en kenmerken

- neolithicum: kleinschalige nederzettingen of activiteitenkampementen (bijvoorbeeld verbonden met jacht of visserij) op oeverwallen, bestaande uit relatief zandige, gerijpte afzettingen naast restgeulen of beddingen. Archeologische resten op de oeverwallen (of in de geulvullingen) kunnen bestaan uit resten van haarden (houtskool), resten van vuursteenbewerkingen, zeer specifieke resten van jacht en visserij (zoals pijlpunten, fuiken e.d.) kunnen niet worden uitgesloten
- middeleeuwen: verdronken (en verspoelde) resten van een voormalig dorp op een moerige eerdgrond (de geoxideerde veenrest, d.i. het voormalige eiland) of in een (verspoelde) meermolmlaag. Die resten kunnen bestaan uit aardewerkscherven (kogelpot, grijsbakkend of importen), botresten en eventueel bouwkeramiek.

Locatie en omvang

- Een systeem van oeverwallen en kreken of getijdegeulen is op basis van het AHN aanwezig in het noordoosten van het plangebied. Op de oeverwallen worden geen grote nederzettingen verwacht, maar eerder wordt gedacht aan kleine, niet permanent bewoonde, activiteitenkampementen met een omvang van 1.000 m^2 of minder.
- De laatste eilandcontour van Beinsdorp heeft een omvang van circa 10-15 hectare. Het voormalige dorp kan zich zowel daarbinnen als daarbuiten hebben bevonden (onbekend). Indien het om verspoelde resten gaat kan de omvang van de verspreiding enkele hectares betreffen.

Diepteligging

- De oeverwallen behoren tot de zeekleigronden die de huidige bodem vormen en kunnen dus ondiep worden aangetroffen (vanaf maaiveld tot 1 m-mv).
- Moerige eerdgronden en meermolmlagen kunnen in of direct onder de huidige ploegvoor worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen

- Mogelijk zijn in de ondergrond aanwezige archeologische resten aangetast door moderne landbouwtechnieken, zoals diepploegen. Daarnaast heeft vermoedelijk grootschalige erosie plaatsgevonden door oeverafslag en uitbreiding van het meer, waarbij archeologische vindplaatsen kunnen zijn opgeruimd of verspoeld. Er zijn aanwijzingen dat na de drooglegging van de Haarlemmermeer het restant van het eiland Beinsdorp is verveend (droog).Daarnaast heeft vermoedelijk grootschalige erosie plaatsgevonden door oeverafslag en uitbreiding van het meer, waarbij archeologische vindplaatsen kunnen zijn opgeruimd of verspoeld.

2.4 Conclusies bureauonderzoek

Het laatste contour van het voormalige eiland Beindorp is in het bestemmingsplan voorzien van een dubbelbestemming met een onderzoekseis bij ingrepen vanaf 500 m^2. Voor het overige gedeelte van het plangebied geldt conform de archeologische beleidskaart van de gemeente Haarlemmermeer dat archeologische onderzoek noodzakelijk is bij plannen vanaf 10.000 m^2.

In de middeleeuwen, ten tijde van het begin van de vervening, behoorde het gebied waarvan Beinsdorp een onderdeel is tot een strook land langs de veenrivier Vennepa. De meren waren nog niet aanwezig of van bescheiden omvang. Tegen het eind van de 15^e eeuw verdwijnt deze strook in het Haarlemmermeer en blijft een stukje hiervan, het latere Beinsdorp, over als eiland. Voor de periode dat Beinsdorp een eiland werd is er geen directe aanleiding om bewoning binnen dit gebied. De verkaveling, zoals weergegeven op de kaart van Stevin van Broeckhuysen uit 1652 lijkt echter wel op een cope-ontginning. De middeleeuwse ontginningsbasis en de bewoning zal vermoedelijk hebben gelegen ten zuidwesten van het plangebied, langs de oevers van de voormalige veenrivier, de Vennepa, ter hoogte van de oversteekplaats het Veer. De middeleeuwse bewoningskern ligt daarmee vermoedelijk ruim buiten het plangebied, in de tegenwoordig in de bebouwde kom van Nieuw-Vennep.

Beinsdorp raakte, nadat het van de vaste wal was losgekomen, wel bewoond. Bewoning op het eiland bestond tot circa 1676 uit twee huizen en een wipmolen (poldermolen). Het middel van bestaan voor deze bewoners was het snijden van riet of bies. Er is in de verkaveling geen aanwijzingen dat deze bewoning teruggaat op een middeleeuws ontginningsdorp. Historische kaarten van het eiland Beinsdorp laten een reconstructie zien van de wijze en snelheid waarop hoe de golfslag van het Haarlemmermeer ertoe heeft geleid dat dit eiland in de loop van de tijd in omvang afnam tot het eilandje van circa 15 hectare dat ten tijde van de droogmaking rond 1850 nog resteerde.

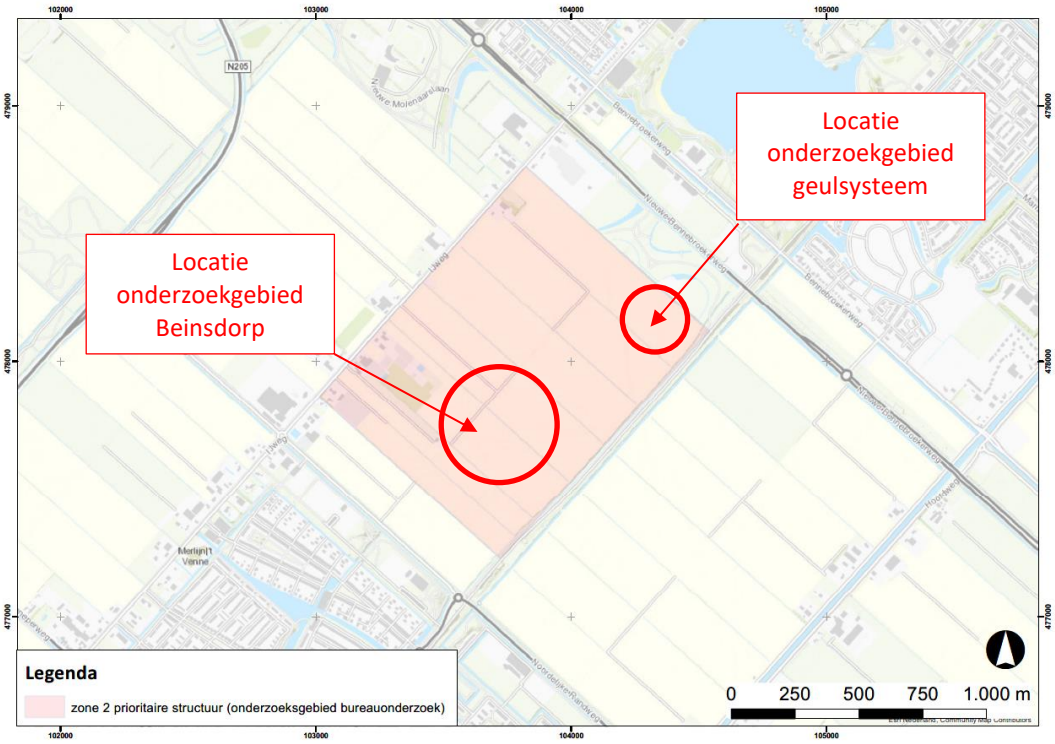
In het noordoosten van het plangebied zijn op basis van luchtfoto's en het AHN (Actueel Hoogtebestand van Nederland) geulen of kreken met oeverwallen aan te wijzen. Deze dateren uit de periode dat ter plaatse een getijdenbekken aanwezig was, een onderdeel van het Oer-IJ-estuarium. Na het sluiten van de kustbarrière raakten de hoog opgeslibde delen van het voormalige wad- en kweldergebieden in theorie bewoonbaar en archeologisch zal deze mogelijke bewoonbaarheid omstreeks het laat neolithicum (circa 2400 voor Chr.) zijn geweest. Door de sluiting van de kustlijn verzanden de geulen echter in de eeuwen hierna en ontstond een veenmoeras, waarna het gebied al snel onbewoonbaar raakte. De geul zoals die is herkend op AHN en luchtfoto's kan een getijdegeul binnen dit estuarium betreffen. De kans bestaat dat het niet slechts een getijdegeul is, maar dat deze geul in latere tijd opnieuw is geactiveerd, mogelijk als een veenstroom of zijtak van de (na de middeleeuwen verdwenen) veenrivier de Vennepa, c.q. een aanvoertak van het Spaarne. Door de opening die in 1472 was ontstaan tussen De Vennep en Den Ruygenhoek is het mogelijk dat deze geul ook een vaargeul betrof tussen het Leijdsche Meer en het Oude Haarlemmermeer.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Naar aanleiding van de resultaten uit het bureauonderzoek geldt enerzijds een archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden die in verband kunnen worden gebracht met het verdronken eiland Beinsdorp en anderzijds een verwachting voor bewoningssporen op de oeverwallen of inversieruggen in het gebied. Met het booronderzoek zal deze verwachting worden getoetst. Bij die toetsing zal in het bijzonder worden gekeken naar eventuele bestaande verstoring van het bodemprofiel, de bodemopbouw en of er indicatoren aanwezig zijn die wijzen op een vindplaats.

Het booronderzoek is ontworpen als een karterend onderzoek, conform methodes uit de SIKB-leidraad karterend booronderzoek[26] (zie paragraaf 3.2) en aanvullende methode. Enerzijds is er een te toetsen verwachting op het eiland Beinsdorp en anderzijds vindt een (landschappelijke) kartering op geulen en oeverwallen plaats (afbeelding 17).



Afbeelding 17. Aanduiding van de ligging van de onderzoeksgebieden Beinsdorp en geulsysteem. Voor de ligging van de booronderzoek wordt verwezen naar de kaartbijlagen 417636.107-ARO).

Specifiek voor het onderzoekslocatie Beindorp ligt de nadruk op welke afzettingen nog intact aanwezig zijn, in hoeverre hiervan kan worden gezegd dat deze het vroegere eiland betreffen, wat voor aanwijzingen er voor verspoelingen zijn en wat er aan archeologische resten tevoorschijn komt (eventueel aangevuld met een veldkartering op oppervlaktevondsten). Voor de verwachting oeverwallen geldt dat de gekozen onderzoekslocaties een steekproef zijn van een

[26] Tol et al., 2012.

op basis van bronnen kansrijke locaties. Uiteindelijk is het doel van dit onderzoek om te bepalen of de oeverwallen bewoonbaar en / of bewoond waren. Het laatste betreft daarmee geen vlakdekkend onderzoek over het gehele plangebied. In beide gevallen wordt op basis van landschappelijke kartering bepaald of archeologische vindplaatsen aanwezig *kunnen* zijn.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen[27]:

Algemene onderzoeksvragen

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er vindplaatsen aangetroffen of zijn er locaties aangetroffen met op basis van de veldonderzoek getoetste hoge verwachting voor een vindplaats en hoe kenmerken deze zich?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk?
  En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

Specifieke onderzoeksvragen (onderzoeksgebied Beinsdorp)

- Zijn er niet-geërodeerde lagen aanwezig die het vroegere maaiveld van het (laatste restant) van het eiland Beinsdorp vertegenwoordigen, zoals een veraarde veenlaag?
- Zijn er binnen het onderzoeksgebied concentraties aan indicatoren aanwezig (in boringen, dan wel aan het maaiveld) die kunnen wijzen op vroegere bewoonde plaatsen? Duiden eventuele indicatoren op resten van een (verdronken) nederzetting? Zijn er aanwijzingen voor de twee verdronken huizen en/of de molen? Zo ja, betreft het verspoelde of *in situ* resten?
- Wat is de globale dateringsspreiding van het materiaal: betreft dit voornamelijk sporen van bewoning en gebruik in de nieuwe tijd of zijn er ook indicatoren die op een middeleeuwse veenontginningsnederzetting wijzen?
- Is aan het bodemprofiel te zien of het restant van het eiland na de drooglegging alsnog is verveend? Of is aan het bodemprofiel te zien of het restant van het eiland ten behoeve van de landbouw is gediepploegd? Wat betekent dit voor eventuele archeologische resten?
- Zijn er aan de zuidkant van het onderzoeksgebied (dat ligt net buiten het laatste eilandcontour) aanwijzingen voor het (clandestien) lozen van zand door zandschepen en/of ter bescherming van de voormalige oevers?

Specifieke onderzoeksvragen (raailijnen geul-oeverwal)

- Zijn er langs de geulen oeverwallen aanwezig en zo ja wat is de mate van gaafheid hiervan? Waren de oeverwallen op grond van de fysische en chemische rijpingsverschijnselen in het laat neolithicum bewoonbaar of te betreden en zijn hierop ook resten van daadwerkelijke bewoning aangetroffen?
- Met betrekking tot de geulvulling (breedte 50-150 m): wat is de ingesleten diepte van de geul en is aan de vulling en/of vullingen van de geul te herleiden of dit een getijde-erosiegeul betreft (midden-holocene getijdenbekken), en/of de bedding van de veenrivier (Vennepa), en/of de vaargeul uit de periode 15^{e}/16^{e} eeuw tussen het Leidse en het Oude Haarlemmermeer?

[27] Zoals verwoord in het Plan van Aanpak (Fens & Fleuren, 2020)

- De westelijke oever van dit systeem betreft tevens de wal van het (schier)eiland in de 15e/16e eeuw: zijn er resten van kadewerken (bijvoorbeeld zandophoging of paalwerk) aangetroffen?
- Zijn er in de geul (boringen en oppervlaktevondsten) indicatoren voor scheepvaart aangetroffen?

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Uitvoering boringen	
Datum van uitvoering	19, 20, 21 en 30 april
Veldteam	I. Fleuren (archeoloog) M. Modderkolk (KNA-prospector) Richard Fens (KNA-prospector)
Weersomstandigheden	Droog weer en vrij zonnig (19-21 april), tot circa 15 °C Regenachtig, circa 8 °C
Methode conform Leidraad SIKB[28] en motivatie methode	*Verwachting Beinsdorp* D2 (arch. laag): 40 x 50 m - 3 cm guts - boormes Met deze methode kan enerzijds het laatste eiland en een verdronken deel van het eiland door middel van landschappelijke raaiprofiel in beeld worden gebracht en anderzijds een dorp (middeleeuwen) met een grote omvang (>8000 m²) worden opgespoord. Naar bevinding van de uitvoerend prospector kan worden gekozen om methode D2 te verruilen voor methode C5. Dit indien de archeologische laag/lagen ondiep zijn gelegen en derhalve verstoord zijn en daarmee onherkenbaar in de boring of guts: C5 (klei/löss): 40 x 50 m - 12 cm. Veraarde veenlagen of andere relevante lagen worden met deze methode gezeefd. In dit geval blijft ook het kleinere grid gehanteerd (40 x 50 m). De laatste methode is meer geschikt voor het verzamelen van indicatoren. De methode wordt tijdens het veldbezoek aangevuld met aanvullende technieken bestaande uit een veldverkenning, een onderzoek met prikstok bij het vermoeden op gebouwde structuren en het graven van een profielput. *Verwachting oeverwallen/ kreekruggen* B2 (arch. laag): 20 x 25 m - 3 cm guts - boormes Met deze methode kunnen middelgrote steentijdvindplaatsen met een archeologische laag worden opgespoord. In plaats van een 20 x 25 grid worden er 4 raaien gezet, waarbij de nadruk ligt op het in kaart brengen van landschappelijke dwarsdoorsnedes (oever tot oever met een doorsnede van de geul) en op de eventuele bewoonbaarheid van deze zones. In de boorraaien worden de (op het AHN) hoogste zones van de oeverzones meegenomen: deze zijn het kansrijkst op eventuele archeologische resten. Ook wordt specifiek de splitsing/vork van een tweetal geulen van het systeem onderzocht (tweede en derde raai, boringen 201 e.v. en 301 e.v.). Niet alleen bewoningsresten op de oeverwal zijn hierbij de vraagstelling, ook de aard, vulling en ouderdom van de geul: getijdegeul, veenrivier en/of doorvaart.

[28] Tol *et al.* 2012.

Boortype	Edelmanboor met een diameter van 6 cm voor de bovengrond, na 0,5-1 m-mv overgegaan in gutsboring Bij boringen met veraarde veenlagen is de boring met een 12 cm Edelman herplaatst en is de veenlaag gezeefd. en voor de oeverwal de gerijpte top van het oeverwalpakket, al dan niet met vegetatielaag) worden de boringen met minimaal 12 cm Edelman geplaatst en wordt het relevante boorvolume gezeefd.
Boorgrid/-dichtheid	40 x 50 m: 5 per ha / elke 25 m (dwarsdoorsnede, dwarsraaien)
Boordiepte	2 m -mv
Aantal boringen	95
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	De vondstzichtbaarheid was in boringen 21-70 uitstekend, door het goede weer en de geploegde en geëgde akker (nog zonder kiemplanten). Voor boringen 01-20 was de zichtbaarheid ook goed, hier was enkel nog geploegd en deels verregend voor 07-10 en 16-20, of was geëgd met jonge kiemplanten (boringen 11-15 en 01-06). Ter plaatse van de raaiprofielen (getijdegeul) betrof de akker een weiland en was de vondstzichtbaarheid gering.
Aanvullende methode: veldkartering	Indien het plangebied een (geploegde) akker betrof stond voorgeschreven in het PVA om tegelijkertijd met het booronderzoek een veldkartering (oppervlaktekartering) uit te voeren. Verzamelen vond plaats op de boorraai en in een straal van 10 m rondom een boorpunt. De ruimtelijke eenheid voor de verzameling betrof het boorpunt (grid van 50x50 m). Er is overigens niet uitputtend verzameld: de intensiteit van verzamelen is per boorpunt ongeveer constant gehouden. Tijdens het veldbezoek bleek het oppervlaktemateriaal ook te bestaan uit (veel) resten van bouwpuin, beton, baksteen, grind, roodbakkende drainagebuizen en glas. Dit lag naast duidelijk ouder materiaal, zoals scherven keramiek en pijpensteeltjes. Om een zuivere verzameling (onvermengd met moderne toevoeging) te krijgen zijn bouwpuin, (vlak)glas, kleine stukken dakpan/drainagebuis, grind of natuursteen niet verzameld. Uitgezonderd grotere stukken baksteen, dakpan of (geglazuurd) plavuis.
Aanvullende methode: opsporen gebouwde structuren	Volgens de *optioneel* toe te passen methodes uit het PVA is er ter plaatse van de vermoede structuren of ter plaatse van locaties met relatief veel (verploegd) baksteenpuin aan het oppervlak (dergelijke locaties waren er overigens niet) met een prikstok gezocht naar eventuele ondergrondse stenen structuren. Omdat dit relatief grote gebieden betreft is het prikstokonderzoek laag intensief ingezet ter plaatse van de volgende boringen: • woning 1 (met de opvaart) ligt ongeveer bij boring 09, 20 • woning 2 centraal ligt ongeveer bij boringen 38, 39, 48 • molen (met opvaart) ligt ongeveer bij boringen 64, 65 Bij dit onderzoek zijn geen resten van ondergrondse obstakels, zoals funderingen aangetroffen.

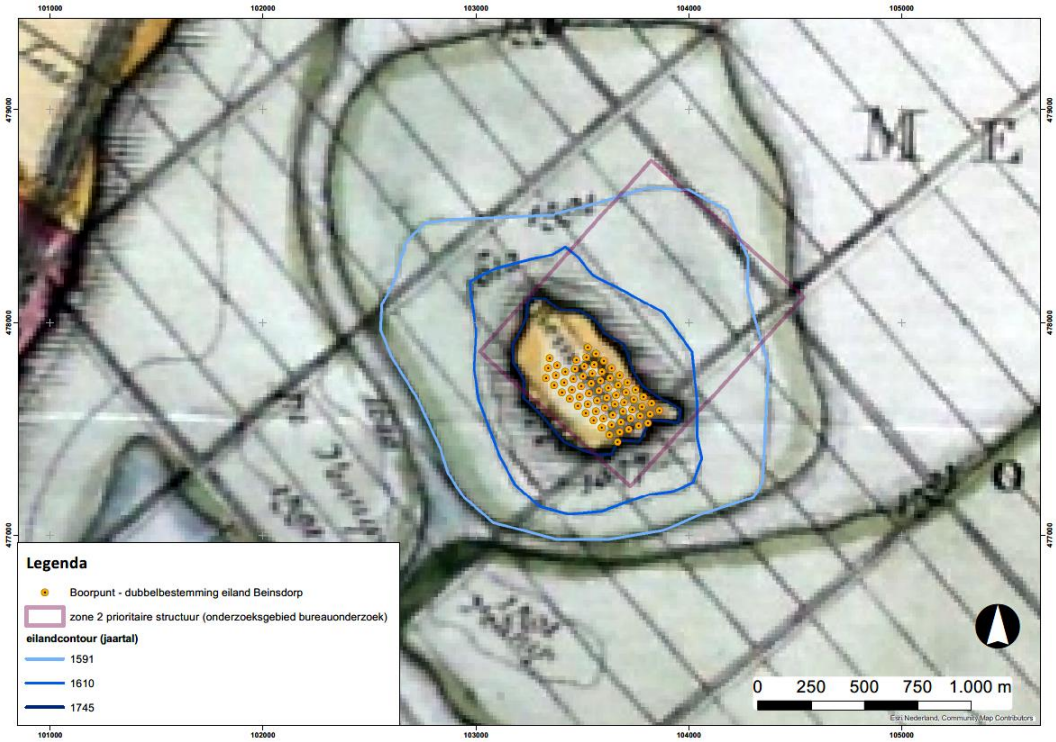
Aanvullende methode: profielput	Het PVA schreef voor om op de plaats van één kansrijk profiel per onderzoeksgebied optioneel een profielputje gegraven om het boorprofiel te verifiëren. Een dergelijke profielput is gegraven ter hoogte van boring 20 waar een relatief dik iets venig-zandig pakket aanwezig was, mogelijk een demping (van bijvoorbeeld een gracht of sloot). Bij het graven van de profielput is bevestigt dat de vulling een verstoring betrof van omgewerkte grond (met kluiten klei e.d.) en scherp overging in de natuurlijke bodem: het betrof dus een moderne verstoring, vermoedelijk een drainagesleuf tot 0,8 m-mv. De reden dat de vulling op deze plaats juist zo humeus of venig was is niet bekend: het betreft geen lokaal voorkomende grondlaag.
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/ paleo-landschap	t.o.v. verwachting geul met oeverwallen en geul: de raaien zijn zo geplaatst dat er een aantal dwarsdoorsnedes (oever tot oever) en daarmee de oeverwallen en de getijdegeul en latere vaargeul in beeld kunnen worden gebracht t.o.v. de verwachting Beinsdorp: het plangebied beslaat op de AHN een relatief hoog gelegen deel (noordwestelijk) en een relatief laaggelegen deel (zuidoostelijk). Op deze manier wordt een goede doorsnede van de top en de zuidelijke flank van het (laatst aanwezige) eiland onderzocht. Het is de verwachting dat het eiland gedurende de laatste eeuwen van zijn bestaan steeds verder afkalfde en dat het zuidoostelijk deel dus in de vroegere eilandcontour en de latere meerbodem ligt.
Wijze inmeten boringen	Toughpad GPS
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104/ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Snijden/verbrokkelen/zeven
Bemonstering	n.v.t.
Overig	kalkgehalte bepaling d.m.v. zoutzuuroplossing
Omgang met vondstmateriaal	Ondanks de aanvullende technieken betreft het onderzoek een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O, conform BRL4000, protocol 4003). De boorpunten betreffen in dit onderzoek de ruimtelijke eenheden. De wijze van boren (guts of Edelman) wordt vastgelegd in het boorprogramma. Het maaiveldtype (relatie vondstzichtbaarheid) wordt vastgelegd in het boorprogramma. Vondsten uit de boringen worden met toewijzing van laag verzameld. Vondsten van het oppervlak worden als zodanig verzameld, met toewijzing van dichtstbijzijnde boorpunt. Na de veldwerkfase zijn de vondsten geteld en globaal beschreven. Dateerbare resten tot en met de nieuwe tijd A worden nader beschreven. Tenzij hieronder belangwekkende vondsten aanwezig zijn, of er een aanbeveling wordt gedaan voor vervolgonderzoek, worden de vondsten na afloop van dit onderzoek gedeselecteerd. In de rapportage wordt een kaart opgenomen met een ruimtelijk verspreidingsbeeld van de vondsten, op aantallen en/of dateringsspreiding.

Afwijkingen t.o.v. PvA	Boringen 38A en 70 zijn in aanvulling op het boorplan uit het PVA uitgevoerd. Boringen 401-405 en 301 zijn uit persoonlijke veiligheidsoverweging niet uitgevoerd vanwege het opspuiten van landbouwgif.
Doelen en wensen opdrachtgever	Aankondiging bij de landeigenaren/pachters over de betreding
Randvoorwaarden	Geen specifieke anders dan elders reeds genoemd.

3.3 Resultaten deelgebied Beinsdorp

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.

Het voormalige eiland Beinsdorp was voorheen groter dan de laatste eilandcontour die we van historische kaarten kunnen herleiden. Rondom de aangegeven locatie kunnen er dus ook archeologische resten aanwezig zijn. Het boorplan is gebaseerd op het dubbelbestemde deel in het vigerende bestemmingsplan dat bovendien in zijn geheel in het plangebied ligt. Het voorgestelde onderzoek bestaat uit zeven boorraaien waarbij de boringen in een gelijkzijdig driehoeksgrid met tussenafstanden van 50 m worden geplaatst. De circa 70 boringen dienen om het laatste eiland, de geërodeerde zuidelijke flank van het eiland tot in de vroegere meerbodem te vervolgen (afbeelding 18, 19). Niet alleen de bodemopbouw wordt hierbij in kaart gebracht, ook zal in elke boring worden gekeken naar eventueel vondstmateriaal, zodat ook daar een verspreidingsbeeld van wordt verkregen. De resultaten van dat onderzoek zullen uitwijzen in hoeverre het 'eiland' nog in de huidige bodem aanwezig is en of er resten aanwezig (kunnen) zijn van een voormalige nederzetting in het gebied.



Afbeelding 18. Advieskaart voor het archeologische booronderzoek 'Beinsdorp' (oranje stippen), geprojecteerd op de kaart van Bolstra uit 1745, met oudere eilandcontouren blauw omlijnd.



Afbeelding 19. Kaart van Beijnstorp van J.P. Dou uit 1640 waarin twee woningen en een molen op het eiland zijn afgebeeld. De westelijke woning en de molen hebben een opvaart. Onderstaande een projectie op de AHN. De dunne blauwe streep op onderstaande kaart markeert een smalle geultje, mogelijk de opvaart naar de molen en de middelste woning.

3.3.1 Bodem en lithologie

In het algemeen kan de bodem zoals in de boorprofielen beschreven is worden opgedeeld in drie lagen of laagpakketten:

1) De top van het profiel bestaat uit een overwegend sterk humeuze ploegvoor (AP-horizont) met een dikte van 0,3 tot 0,55 m.
2) Met een scherpe overgang ligt de ploegvoor op een natuurlijke bovengrond tot circa 1 m -mv bestaande uit zware klei, al dan niet katteklei, katteklei onder een zeer dun restant restveen, of gelaagde zandige klei. Dit wordt als één laagpakket beschouwd, ondanks dat de textuur per boring sterk kan variëren. Deze gronden zijn over het algemeen zwak tot half gerijpt.
3) De ondergrond (circa 1 m-mv tot 2 m-mv) betreft een hoofdzakelijk licht laagpakket bestaande uit ongerijpte, blauwgrijze, zandige wadafzettingen, siltige geul- of komafzetingen of gelamineerde pakketten al dan niet met detituslagen (dat zijn ook geulafzettingen).

In beide laagpakketten (2 en 3) gaan wadafzettingen geleidelijk over in gelaagd kleiige geulvullingen, waarbij het bovenste pakket gemiddeld genomen zwaarder is dan het onderste. Beide laagpakketten worden geologisch gerekend tot één Laagpakket, te weten de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. De afzettingen zijn afgezet in een mariene tot perimariene omgeving met directe invloed van de zee en het getij. Dit verklaart waarom de variatie binnen deze afzettingen groot zijn. De overwegend zandige wadafzetting van laagpakket 3 gaat aan de zuidzijde zelfs over in zware klei. Dit verloop binnen het plangebied zal hieronder aan de hand

van een raaiprofiel worden geïllustreerd. De mariene afzettingen zeggen echter niets tot weinig over het vroegere eiland Beinsdorp: een ofwel zandige ofwel kleiige bovengrond maakte het eiland niet resistent tegen de waterwolf. Deze voedde zich namelijk, voornamelijk door de golfslag, met het restveendek.

Het vermelden waard is de afwezigheid van bepaalde pakketten die aan de top van een intact natuurlijk profiel ter plaatse aanwezig zouden moeten zijn. Op de bodem van het voormalige meer moet een meermolmlaag zijn gevormd. Een bruin pakket van meerbodemafzettingen, gevormd door bezinken van mineralen en, in het geval van het Haarlemmermeer, afgeslagen veenresten. Dit pakket is nergens in het plangebied aangetroffen, dus ook niet aan de zuidzijde van het plangebied, richting de Nieuwerkerker Tocht (de huidige Zuidtak), waarvan uit historische kaarten duidelijk wordt dat dit tijdens de drooglegging al enige tijd onderdeel van het Haarlemmermeer moet zijn geweest. Meermolm is ook buiten de eilandcontour niet aangetroffen. aanwezig.

Eveneens afwezig is het restveen. Restveen in het voormalige meer kan eventueel nog zijn opgeruimd tijdens de natte vervening[29], maar het eiland Beinsdorp moet zijn bestaan hebben ontleend aan de ligging op een restveenpakket. In boring 30, 55 en 69 zijn dunne verstoorde restanten restveen aangetroffen (<0,05 m dikte).[30] Deze waren gelegen op zware kalkloze kleiondergrond, die aan de top net iets roodbruin humeus was en verder veelal kattekleiverschijnselen vertoonde. De humeuze top is ook in boring 49 nog aangetroffen, zonder een restveenlaag. Wat de oorspronkelijke dikte van dit restveenpakket was (bijvoorbeeld in de 17^{e} eeuw), is niet bekend. In de boringen (het huidige profiel) is alleen sporadisch slechts het onderste deel van het restveen aanwezig, wat betekent dat het restveen bijna geheel is verdwenen.

De kattekleiverschijnselen tonen aan dat de plaatsen waar tijdens dit onderzoek nog enige aanwijzingen voor restveen werden aangetroffen, behoren tot de diepere kommen en geulvullingen. Op alle overige plaatsen moet dit restveen zijn opgenomen in de bovengrond (de ploegvoor, laag 1). Voor de pioniers, die het in droogmakerijen over het algemeen niet makkelijk hadden, zullen meermolm en veenresten zelfs een meevaller zijn geweest. Zij bieden namelijk een vruchtbaarheid die tot in jaren na de drooglegging kon worden gebruikt: "*De daarmede bedekte landerijen hebben, naarmate zij uitdroogen, de eigenschap van jaarlijks aanmerkelijk te zakken, sommige in het begin wel een palm jaarlijks, en zij gaan hiermede zoolang voort, totdat genoegzaam alle veen vergaan en door de planten vereerd is, zoodat de kleigrond aan den dag komt te liggen.*" [31]

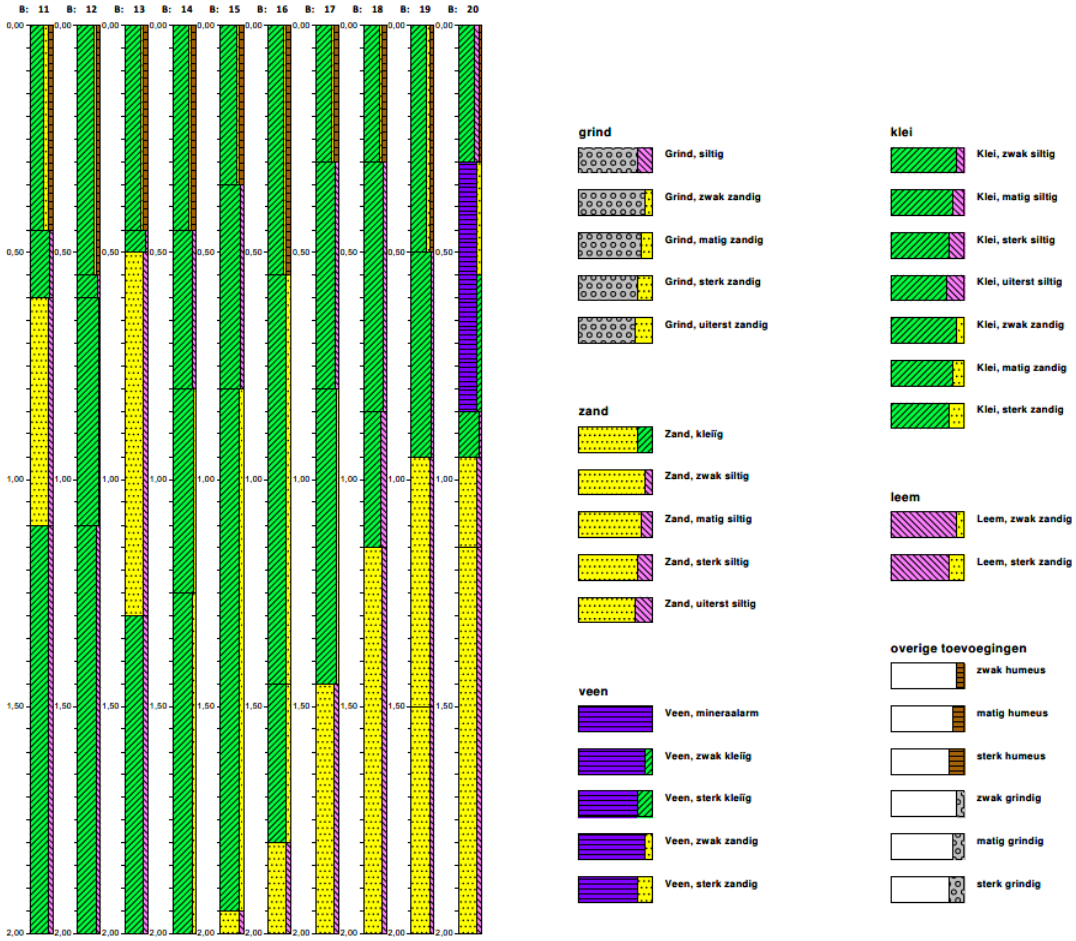
De afwezigheid van het veenpakket en het meermolmpakket en de aantasting van de top van de mariene afzettingen leidt tot de conclusie dat er geen intacte resten van Beinsdorp in het plangebied aanwezig kunnen zijn, anders dan van diep ingegraven of geheide structuren[32]. Dat betekent dat van het voormalige eiland zich slechts nog in de ploegvoor (mobiele) resten kunnen bevinden.

[29] Er zijn geen bronnen die natte vervening in het Haarlemmermeer bevestigen. Dat dat is gebeurd is echter wel waarschijnlijk (Vos 1992, p60).
[30] De venige laag in het profiel van boring 20 betreft een verstoring en blijft in deze bespreking dus afwezig. De reden dat de vulling op deze plaats juist zo humeus of venig was is niet bekend: het betreft geen lokaal voorkomende grondlaag.
[31] Staring, 1858, p. 159-160.
[32] Naar ondergrondse structuren (van hout of steen) is ter hoogte en rondom boornummers 64-65, 38-39, 48, 9 en 20 extensief gezocht met een prikstok en deze zijn niet aangetroffen.

3.3.2 Raaiprofiel boringen 11-20

De ligging van het raaiprofiel van boring 11-20 is zichtbaar op de boorpuntenkaart in de kaartbijlage. Boring 11 is hierbij aan de zuidoostzijde gelegen en boring 20 aan de noordwestzijde. Wat opvalt in dit profiel is het verloop in de ondergrond (laagpakket 3). Deze bestaat aan de noordwestkant uit gelaagd wadzand, met incidentele schelpenlaagjes, maar aan de zuidkant uit zware klei (boring 12) met een groene bijkleur en plantenresten. Mogelijk betreft een diep uitgesleten getijde- of inbraakgeul die die een onder relatief rustige condities (misschien pas in de lagunaire fase) weer met klei is opgevuld.

In de bovengrond (laagpakket 2) is in deze raai min of meer omgekeerde variatie te zien. In het westen betreft dit een pakket van zware klei, met in boring 18 ook kattekleiverschijnselen, maar in het oosten neemt de zandigheid toe. Dit zand komt bijvoorbeeld ook voor in boring 33, 58, 61 en 62. In veel meer boringen hieromheen is dit zand als bijmenging in het kleipakket aanwezig. Het is verleidelijk om dit zand te relateren aan de anekdotische, clandestiene lozing van zand door passerende zandschippers (zie paragraaf 2.1.5), echter ook dit zand moet worden getypeerd als wadzand en het betreft een gelaagd pakket van vrijwel zeker natuurlijke ontstaanswijze. De hypothese van aangevoerd zand kan dus niet bevestigd worden uit het booronderzoek. Berichten van vlak na de drooglegging over begroeide heuvels in de meerbodemvlakte zijn mogelijk te relateren aan natuurlijke opwassen van zand of – nog waarschijnlijker – aan de restveenheuvel van Beinsdorp die pas in de jaren daarna geheel zou verteren.



Afbeelding 20. Raaiprofiel boringen 11-20.



Afbeelding 21. Op deze foto, genomen ter hoogte van boring 03 in zuidelijke richting (op de aangrenzende akker), is met enige moeite het aangeploegde zandlichaam herkenbaar als lichte strook op de voorgrond, met weer kleiige (donkerder) afzettingen op de achtergrond.



Afbeelding 22. Foto in de profielput ter plaatse van boring 20, bodemdiepte circa 0,9 m -mv. In het profiel een gegraven kuil tot in de natuurlijke bovengrond (zware klei met kattekleiverschijnselen). De humeuze vulling, met enige baksteenspikkels, bevat kluiten van dezelfde klei. Vermoed wordt dat dit een relatief recente verstoring betreft, bijvoorbeeld voor aanleg van drainagebuizen.

3.3.3 Archeologie (veldkartering)

Tijdens de veldkartering is voor bijna ieder boorpunt een vondstnummer uitgeschreven en per boorpunt zijn één tot enkele tientallen stuks materiaal opgeraapt. Het materiaal bestaat uit pijpenkopjes, soms met hielmerken, pijpenstelen, diverse vormen van lokaal rood- en wtibakkend aardewerk, roodbakkende bakpannen, en importaardewerk, zoals steengoed uit het Duitse Rijnland, Werra/Weser-waren. Ook zijn scherven porselein aangetroffen, naast majolica en fayence, fragmenten van dakpannen en plavuizen. Incidenteel zijn scherven van industrieel vervaardigd aardewerk aantroffen, dat doorgaans vanaf het tweede kwart van de 19^{e} eeuw moet worden gedateerd. Het feit dat deze categorie nauwelijks voorkomt duidt er op dat de context van de verzameling in zekere zin is gesloten in de vroege 19^{e} eeuw. De context was open in de 16^{e} en 17^{e} eeuw, of ruimer genomen in de 15^{e} tot 19^{e} eeuw. Oudere scherven, zoals kogelpotaardewerk of importaardewerk uit de middeleeuwen of scherven uit de ijzertijd of Romeinse tijd, zijn niet aangetroffen.[33]

Het is waarschijnlijk dat de scherven te relateren zijn aan de bewoning (nieuwe tijd) op het eiland Beinsdorp. Uit het materiaal volgt automatisch dat er binnen dit gebied niet gerekend wordt op oudere bewoning in de middeleeuwen. Een tweede verklaring of deelverklaring is dat het materiaal gebroken vaatwerk van schippers betreft en een derde dat dit materiaal is aangevoerd ter verdediging tegen de afslag van het eiland. De laatste verklaring is echter niet zeer plausibel omdat juist het vruchtbare en met scherven verontreinigde stadsafval veel economischer benut kon worden op akkers of tuinbouwgronden, en dat bij een eventuele versteviging met elders gewonnen klei of zand geen verontreiniging met afval wordt verwacht.

Wij adviseren tot het uitvoeren van een specialistische analyse op het aardewerk (keramiek) en het bouwkeramiek.

[33] Op een relatief zeer klein aantal scherven kogelpot na, was ouder aardewerk ook door Blom bij zijn verkenning in 1978 niet herkend.

De analyse zou zich toe spitsen op een zo goed mogelijke datering van de scherven, waarbij mogelijk conclusies kunnen worden getrokken over wanneer de bewoning op Beinsdorp begon en wanneer deze eindigde. Ook de vraag wat de herkomst van het vondstmateriaal is (de aard van de context) zou in deze analyse aan bod moeten komen. Met een ruimtelijke analyse zijn concentraties zichtbaar die mogelijk kunnen worden gerelateerd aan (verdwenen) contexten, zoals voormalige huizen. Ten slotte kan het materiaal een inzicht geven in het functionele gebruik en sociaal-economische context van hun gebruikers.

3.4 Resultaten deelgebied getijdegeul

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.

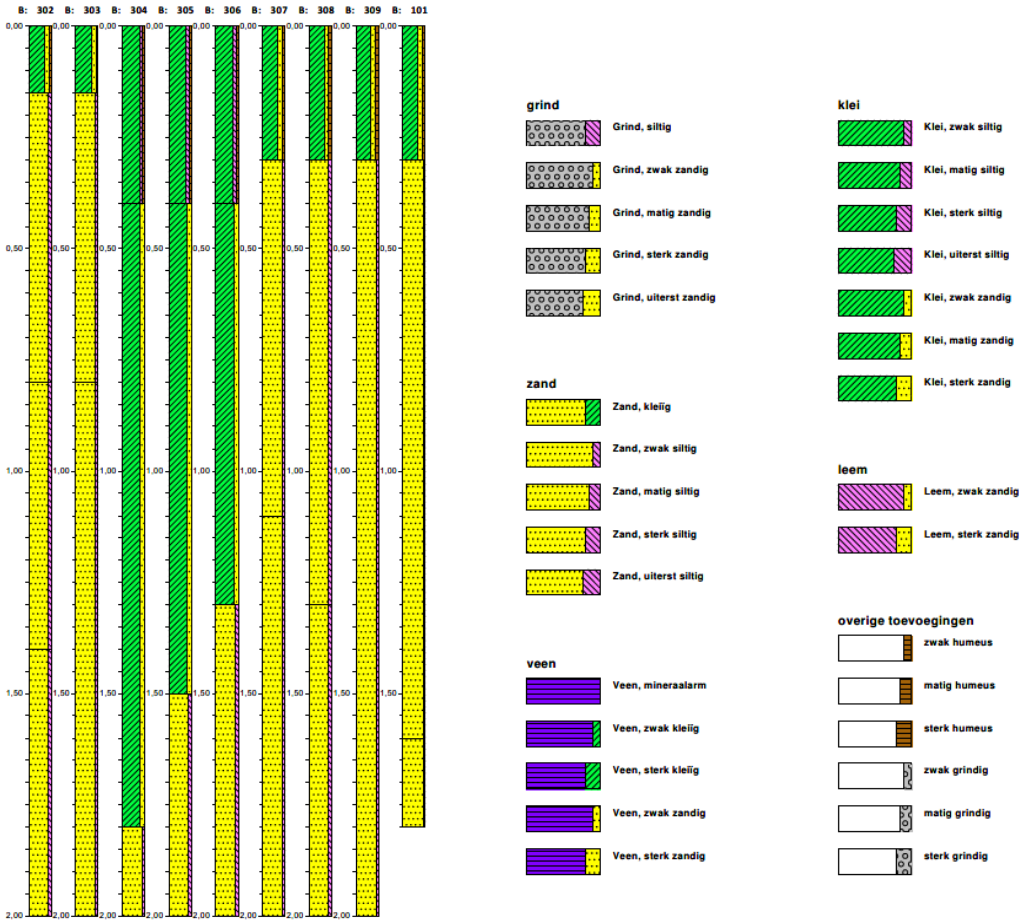
3.4.1 Bodem en lithologie

In het boorplan waren 4 boorraaien voorzien waarvan raaien 1, 2 en 3 zijn uitgevoerd. Deze hebben relatief vergelijkbare raaiprofielen opgeleverd. Hieronder wordt daarom de derde raai (boringen 302-309, 101) nader besproken. De in het bureauonderzoek aangewezen geul is ook aan het huidige maaiveld nog zeer duidelijk herkenbaar.



Afbeelding 23. Doorsnede van het boorprofiel ter hoogte van de geul (boring 305: verdeling bovenste rij Edelmanboring 0-0,5 m -mv, 0,5-1,0 m -mv, 1,0-1,2 m-mv; onderste rij gutsboring 1,2-2,0 m-mv). Onder de ploegvoor (tot 0,4 m-mv) een half gerijpte, beigegrijze kleiige afzetting die op de zandlaagjes breekt (tot 1,5 m-mv), gelegen op met zand en kleilagen gelamineerde blauwgrijze geul-/wadafzettingen (in de guts).

In de besproken raai ligt de geul duidelijk begrensd in boringen 304, 305 en 306. De oorspronkelijke breedte van de geul is daarmee 75-125 m (boorpuntsafstand van 25 m). Vanaf een diepte van circa 1,5 m -mv bestaat de geulvulling uit kalkrijke grijze gelamineerde wadafzettingen met schelpenspikkels en verspoelde veenresten. Boven deze diepte is sprake van een restgeul die met kleiig (zandgelaagd) sediment is opgevuld. Deze laag is vanwege de gelaagdheid en gedeeltelijke rijping oeverwalachtig genoemd, maar betreft vermoedelijk juist kwelderachtige afzettingen in de oude (drooggevallen?) erosiegeulen. De geul wordt geflankeerd met lichamen van zeer zandige klei tot zeer fijn zand met nauwelijks klei. Deze laag bevat schelpfragmenten. In dit pakket is veelal geen lithologische trend aanwezig, zoals je bij een oeverwal wel zou verwachten, en meestal ook geen (zichtbare) gelaagdheid, maar wel rijping (oxidatie). Deze roestvorming loopt zelfs tot zeer diep in het pakket door. Nadere bodemvorming is niet aanwezig, hoofdzakelijk omdat de oorspronkelijke top van het zandpakket is opgenomen in de huidige ploegvoor. De afwezigheid van een kenmerkende *fining upwards*-trend en de daarbij behorende gelaagdheid in combinatie met de voor het gebied veel te hoge mate van zandigheid sluit een interpretatie als oeverwal uit. Het pakket is ten slotte kalkrijk en ook de top van het pakket is niet ontkalkt.[34]



Afbeelding 24. De erosie-/restgeul in boringen 304-306 is zichtbaar door de opvulling ervan met zandige klei (groen), geflankeerd met zandlichamen (geel) in boringen 302-303 en 307-309-101.

[34] Bedoeld is hier de huidige top van het pakket, de oorspronkelijke top is opgenomen in de ploegvoor.

De bovenstaande beschrijving komt niet overeen met de verwachting op (kleinschalige) kreekruggen met oeverwallen. Waarschijnlijk is de geul een voormalige zee-inbraakgeul (erosiegeul), met getijdegeulen waartussen zandige opwassen zijn ontstaan. Deze opwassen zijn relatief hoog opgeslibd; wat getuigt van een hoge stroomsnelheid die te verwachten is bij een zee-inbraakgeul.

In de Haarlemmermeer zijn diverse vlakvaaggronden (zandbodems) aanwezig die het resultaat zijn van het opspuiten van zand, echter op deze locatie lijkt het zandlichaam wel een natuurlijke oorsprong te hebben, vooral vanwege de diepte van oxidatie. De gedachte is dat bij een hoge stroomsnelheid dit zand van de standwallen of duinen uit de richting van het zeegat is meegenomen en dit ter plaatse van het plangebied heeft afgezet. Na het opslibben van de opwas nam de stroomsnelheid af en concentreerde zich in de getijdegeulen langs de zandkernen, waarin door de lagere stroomsnelheid enkel nog klei kon worden afgezet.[35]

3.4.2 Archeologie

De opwassen zullen oorspronkelijk hoger zijn geweest en mogelijk in de periode na de sluiting van de kustbarrière nog lange tijd boven het veenkussen hebben uitgestoken. De archeologische verwachting is voor de gerijpte opwassen daarmee hoog te noemen; wellicht nog hoger dan voor eventuele oeverwallen langs kreken. De ontkalkte zone – de vroegere begroeide bovengrond – is niet in het pakket aanwezig. Het pakket is op natuurlijke wijze en door verploeging vervlakt en daarmee is geen kans meer op het aantreffen van intacte archeologische vindplaatsen.

Er zijn tijdens het veldonderzoek in dit deel van het plangebied geen archeologische indicatoren aangetroffen. Eventuele resten van verspoelde/aangeploegde vindplaatsen kunnen zich in de huidige ploegvoor bevinden, echter de vondstzichtbaarheid was op het perceel onvoldoende (grasland) zodat een veldkartering niet mogelijk was.

[35] Jongmans et al., 2013, p. 734, naar beschrijving van een voorbeeldsituatie van een zee-inbraak in Zeeuws Vlaanderen.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Algemene onderzoeksvragen

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

De opbouw van de bodem bestaat uit mariene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer, die veelal als een tweeledig pakket zijn afgezet: wadzand aan de basis met kleiige afzettingen bovenop. De kleiige afzettingen zijn veelal de opvullingen van de (kleinere) getijdegeulen/restgeulen. Waar zandige afzettingen tot aan of nabij het maaiveld zijn opgeslibd betreft dit vermoedelijk opwassen, doordat een inbraakgeul zanden vanuit de duinen of strandwallen deze kant op heeft getransporteerd die in de inbraakgeul zijn afgezet. Een restveenlaag is afwezig ter plaatse van het eiland Beinsdorp, slechts enkele boringen leveren aanwijzingen dat deze restveenlaag er in het verleden wel is geweest. De bovenzijde van de mariene afzettingen (Laagpakket van Wormer) is daarmee ook vrijwel overal aangetast. De aantasting zal vooral hebben plaatsgevonden door (natte) vervening en door oxidatie van meermolm en veenrest door de ingebruikname als landbouwgebied, na de drooglegging. Na een periode van oxidatie zal de natuurlijke ondergrond zijn aangeploegd. Diepere bodemverstoringen zijn zeer plaatselijk en bestaan bijvoorbeeld uit aardappelkuilen en drainagesleuven.

- *Zijn er vindplaatsen aangetroffen of zijn er locaties aangetroffen met op basis van het veldonderzoek getoetste hoge verwachting voor een vindplaats en hoe kenmerken deze zich?*

Er zijn geen *intacte* vindplaatsen aangetroffen of locaties waar zich *intacte* vindplaatsen kunnen bevinden. In de boringen zijn ook geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar tijdens de veldkartering is archeologisch vondstmateriaal van het maaiveld opgeraapt. Het vondstmateriaal dateert grotendeels/geheel van vóór de drooglegging en betreft dus het materiaal dat eens in de meerbodem of in de veenrest lag, maar nu in de ploegvoor is opgenomen. Het betreft in wezen een aangetaste *scatter*-vindplaats (een vindplaats die alleen bestaat uit een vondststrooiing met een relatief geringe ruimtelijke waarde). De vindplaats betreft de periode nieuwe tijd (hoofdzakelijk 16^{e} – 17^{e} eeuw) en vermoedelijk te relateren aan de behuizingen op het eiland, maar eventueel ook (deels) van scheepvaart afkomstig. Dat hier op het restveen een oudere nederzetting uit de middeleeuwen bestond is onwaarschijnlijk, vanwege het (vrijwel) ontbreken van materiaal uit die periode.

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

Ongeacht de vraag of de materiaalstrooiing op zichzelf behoudenswaardig is, is het duidelijk dat de door ontwikkeling van het gebied er géén kans bestaat op toekomstig archeologisch vervolgonderzoek en dus ook niet op een nadere veldkartering.

- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Het plan PARK21 bevindt zich in het ontwerpstadium: voor eventueel behoudenswaardige archeologische kan overwogen worden de plannen aan te passen.

- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*

In grote lijnen zijn de resultaten afwijkend van de verwachting uit het bureauonderzoek. In het bureauonderzoek werd ervan uitgegaan dat het eiland Beinsdorp op een of andere wijze nog wel zichtbaar zou zijn in het de bestaande ondergrond.

Dit blijkt niet het geval. Het eiland is niet gedefinieerd in de ondergrond als een zandige of juist kleiige kern, maar vertoont een grillig patroon dat behoort tot het (inter)getijdegebied, met ten slotte een kleiopvullingen van de laagtes. Het eiland zal enkel hebben bestaan in de vorm van een veenkussen of druipland aan de rand van het meer, dat wellicht ook kunstmatig in stand werd gehouden door bemaling en kades op de weilanden of beschoeiingen op kwetsbare plaatsen. Het restveen is geheel verdwenen en daarmee ook het eiland.

Ook voor de getijdegeul in het noordoosten van het plangebied zijn de resultaten afwijkend van de verwachting. De zandige verhogingen langs de geul werden in het bureauonderzoek geïnterpreteerd als een kreek- of getijdegeul met oeverwallen. De interpretatie naar aanleiding van de boringen is dat de gehele zone vermoedelijk een inbraakgeul betreft, waarbij de zandkernen de opwassen zijn die met het meegevoerde zand in de geul werden gevormd. In dit systeem bleef nog een vrij brede restgeul open liggen (circa 75-125 m breed) die later met zandgelaagde klei is opgevuld, maar die ook in het huidige landschap nog een relatief lage ligging heeft. Kortom, er is wel een kreek of getijdegeul aanwezig, in een restgeul van een grotere erosiegeul, maar er zijn geen oeverwallen. De vermeende oeverwallen zijn vermoedelijk opwassen. Deze zijn bijzonder hoog opgeslibd en de roestvorming tot einddiepte (2 m-mv) duidt op een goede oxidatie. Deze zandkernen waren aanvankelijk nog hoger opgeslibd, maar het bovenste deel is verdwenen (door golfslag in het latere Haarlemmermeer en/of door verploeging), hetgeen duidelijk is door de afwezigheid van bodemvorming en de afwezigheid van een ontkalkte top. De opwassen waren alleen al door hun hoogte mogelijk interessante locaties in de periode na de sluiting van de kustbarrière (na 3000 voor Chr.), maar het eventuele archeologische niveau is in latere periode geërodeerd.

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie paragraaf 4.2

Specifieke onderzoeksvragen (onderzoeksgebied Beinsdorp)

- *Zijn er niet-geërodeerde lagen aanwezig die het vroegere maaiveld van het (laatste restant) van het eiland Beinsdorp vertegenwoordigen, zoals een veraarde veenlaag?*

De veraarde veenlaag is vrijwel volledig verdwenen, inclusief de bovenzijde van de mariene afzettingen, uitgezonderd een viertal boringen waar alleen nog aan de top van het Laagpakket van Wormer een indicatie was van de vroegere aanwezigheid van restveen. In de rest van het bodemprofiel (mariene afzettingen) is geen eiland herkenbaar. Het eiland was de veenrest en die is in het bodemprofiel verdwenen.

- *Zijn er binnen het onderzoeksgebied concentraties aan indicatoren aanwezig (in boringen, dan wel aan het maaiveld) die kunnen wijzen op vroegere bewoonde plaatsen? Duiden eventuele indicatoren op resten van een (verdronken) nederzetting? Zijn er aanwijzingen voor de twee verdronken huizen en/of de molen? Zo ja, betreft het verspoelde of* in situ *resten?*

In de boringen zijn geen indicatoren aangetroffen. Bij de veldkartering zijn echter wel vele vondsten aangetroffen verspreid over het gehele gebied. Verdichtingen zijn hierin mogelijk aanwezig, maar in hoeverre en welke oorzaak dit kan hebben zijn vragen voor nadere analyse. De vondsten moeten worden gerelateerd aan de bouwvoor die bestaat uit zowel verploegde meermolm als verploegde veenrest: het betreft dus verspoelde/verploegde resten en geen *in situ* resten. Er zijn bij de basale beoordeling van het materiaal en de verspreiding geen duidelijke concentraties van (grotere stukken) baksteen, dakpannen of plavuizen aangetroffen die op de aanwezigheid van een huizen kunnen wijzen.

- *Wat is de globale dateringsspreiding van het materiaal: betreft dit voornamelijk sporen van bewoning en gebruik in de nieuwe tijd of zijn er ook indicatoren die op een middeleeuwse veenontginningsnederzetting wijzen?*

Wij adviseren om deze vraag te beantwoorden op basis van een specialistische analyse van het keramisch vondstmateriaal. De eerste indruk van het materiaal is dat deze geheel te dateren is in de nieuwe tijd en dat de einddatering van de verzameling ongeveer ligt ten tijde van de opkomst van industrieel aardewerk. Het materiaal dateert dan van Nieuwe tijd A en Nieuwe tijd B. Op basis van specifieke vormen/importen en eventueel hielmerken van goudse kleipijpen kan mogelijk een preciezere datering en dateringsspreiding worden verkregen.

- *Is aan het bodemprofiel te zien of het restant van het eiland na de drooglegging alsnog is verveend? Of is aan het bodemprofiel te zien of het restant van het eiland ten behoeve van de landbouw is gediepploegd? Wat betekent dit voor eventuele archeologische resten?*

Door de geringe omvang van het laatste eiland (circa 15 ha) is het misschien weinig lonend geweest om een vervening in gang te zetten. Uitgesloten is dat echter niet. Het is echter waarschijnlijker dat de veenrest tot nut is geweest van de pionier die door verploeging hiervan ten minste voor meerdere jaren een vruchtbare akker verkreeg, totdat de veenrest was vergaan en uiteindelijk leidde tot een humusrijke kleibovengrond. Voor diepploegen zijn geen aanwijzingen aangetroffen: wel is de bovenzijde van de mariene afzettingen verstoord, maar nog dieper ploegen zou op korte termijn tot verzuring van de bodem leidden en is daarom vermoedelijk vermeden.

- *Zijn er aan de zuidkant van het onderzoeksgebied (dat ligt net buiten het laatste eilandcontour) aanwijzingen voor het (clandestien) lozen van zand door zandschepen en/of ter bescherming van de voormalige oevers?*

Voor deze hypothese is geen ondersteunend bewijs gevonden. Er komen zandige afzettingen tot aan of nabij het maaiveld voor, maar die zijn te interpreteren als natuurlijke mariene afzettingen.

Specifieke onderzoeksvragen (raailijnen geul-oeverwal)

- *Zijn er langs de geulen oeverwallen aanwezig en zo ja wat is de mate van gaafheid hiervan? Waren de oeverwallen op grond van de fysische en chemische rijpingsverschijnselen in het laat neolithicum bewoonbaar of te betreden en zijn hierop ook resten van daadwerkelijke bewoning aangetroffen?*

De aanwezige geul betreft slechts een restgeul van een vermoedelijk veel bredere zee-inbraakgeul. Deze inbraakgeul is verzand en in de restgeulen is een gelaagde (oeverwalachtige) kleilaag afgezet. Dit betreft geen oeverwal, maar de afzetting is wel half gerijpt. Diepere rijping vond echter plaats in de hoge zandkernen langs deze restgeul. Deze zandkernen vertonen niet de lithologische trend, zijn te zandig en het pakket is te dik (tot 2 m-mv) om door te gaan voor oeverwallen: het zijn vermoedelijk opwassen binnen de zee-inbraakgeul. De opwassen waren vermoedelijk bewoonbaar in het laat neolithicum en de kans bestaat zelfs dat deze hoog opgeslibde zandbulten nog lange tijd boven het veen uitstaken. Resten van bewoning zijn echter niet aangetroffen en zijn ook niet te verwachten omdat de top van dit pakket verdwenen is door erosie van het Haarlemmermeer en/of door verploeging.

- *Met betrekking tot de geulvulling (breedte 50-150 m): wat is de ingesleten diepte van de geul en is aan de vulling en/of vullingen van de geul te herleiden of dit een getijde-erosiegeul betreft (midden-holocene getijdenbekken), en/of de bedding van de veenrivier (Vennepa), en/of de vaargeul uit de periode 15^{e}/16^{e} eeuw tussen het Leidse en het Oude Haarlemmermeer?*

De restgeulen tussen de zandkernen zullen in eerste instantie, totdat het Oer IJ-estuarium zich dichtte, getijdegeulen of kreken zijn geweest. De Vennepa zal oorspronkelijk waarschijnlijk ten westen van Beinsdorp hebben gestroomd, meer in de richting van de strandwallen, maar het is niet uitgesloten dat de depressie die deze restgeul maakte ook in het veenlandschap ruimte bood aan een (op de Vennepa) afwaterend veenstroompje. Het is onwaarschijnlijk dat een klein veenstroompje zich inslijt in het mineraal substraat, zodat hierover niets met zekerheid valt te zeggen op basis van deze boorprofielen. Dat de restgeul ten tijde van het Oude Haarlemmermeer of Grote Haarlemmermeer is gebruikt als onderdeel van een vaarroute over het meer is redelijk waarschijnlijk, vanwege de diepere waterbodemdiepte en de geringere kans tot vastlopen. Echter, in de reconstructies aan de hand van historische kaarten is het waarschijnlijker dat de doorgaande vaarroute langs De Vennep (Het Veer) en langs de westzijde van Beinsdorp liep.

- *De westelijke oever van dit systeem betreft tevens de wal van het (schier)eiland in de 15^{e}/16^{e} eeuw: zijn er resten van kadewerken (bijvoorbeeld zandophoging of paalwerk) aangetroffen?*
- *Zijn er in de geul (boringen en oppervlaktevondsten) indicatoren voor scheepvaart aangetroffen?*

Er zijn geen resten aangetroffen van menselijk ingrijpen in de bodem, van een voormalig eiland, van een voormalige meerbodem, noch van vroegere scheepvaart.

4.2 (Selectie)advies

Het selectieadvies bestaat uit twee onderdelen: één ten aanzien van het plangebied en onderzoek in het kader van de AMZ en één ten aanzien van het verzamelde vondstmateriaal:

1) Wij adviseren om voor het plangebied prioritaire structuur zone 2 (als onderdeel van het plan PARK21) over te gaan tot vrijgave. Voor Beinsdorp geldt dat met de afwezigheid van een ‘eiland’ in de boorprofielen de archeologische verwachting ook is verdwenen, met uitzondering alleen van eventueel diep ingegraven/geheide constructies. Voor de mariene afzettingen worden geen archeologische vindplaatsen verwacht. Consequent blijkt dat de hoogste delen van de mariene afzettingen zijn verstoord door afslag van het Haarlemmermeer of door verploeging. Dit geldt dus juist voor de gerijpte zandkernen alsook voor eventuele oeverwallen, zodat de hoge archeologische verwachting op papier in de praktijk niet meer aanwezig is. De verwachting wordt op grond van de resultaten bijgesteld naar een lage verwachting en wij adviseren om over te gaan tot vrijgave van het plandeel prioritaire structuur zone 2.

2) De conclusie dat het eiland Beinsdorp voorgoed is verdwenen, betekent dat een studie op het verzamelde aardewerk (keramiek) en bouwkeramiek de ultieme kans biedt om nog iets over Beinsdorp en haar inwoners te weten te komen.
Wij adviseren daarom tot het opstellen van een onderzoeksplan voor een specialistische analyse van het aardewerk (keramiek) en het bouwkeramiek. Dit onderzoeksplan dient in overleg met de gemeente Haarlemmermeer, haar archeologisch adviseur en de archeologisch uitvoerder te worden opgesteld. Het

onderzoeksplan dient zich onder meer te richten op een zo precies mogelijke datering van de scherven, waarbij mogelijk conclusies kunnen worden getrokken over wanneer de bewoning op Beinsdorp begon en wanneer deze eindigde. Ook de vraag wat de herkomst van het vondstmateriaal is (de aard van de context, zoals maritieme resten of resten van bewoning), zou in deze analyse aan bod moeten komen inclusief een ruimtelijke analyse waarbij mogelijke structuren of clusters kunnen worden herkend. Daarnaast kan het materiaal een inzicht geven in het functionele gebruik en sociaal-economische context van hun gebruikers. Uiteindelijk dient de verzameling na deze studie deponeerklaar te worden gemaakt voor eventuele latere bestudering en tentoonstelling.

Revisiebeheer
Dit rapport en de adviezen hierin zijn ter beoordeling voorgelegd aan de bevoegde overheid, de gemeente Haarlemmermeer. De adviseur namens de gemeente, E. van Rooijen (NMF Erfgoedbeheer) heeft revisie 00 van dit rapport op 17 juni 2021 getoetst en is akkoord met de inhoud van het rapport en neemt het advies over om geen nader veldonderzoek uit te voeren en het aardewerk te laten uitwerken. Vanuit de gemeente Haarlemmermeer zijn nog enkele opmerkingen bij het rapport gemaakt. Naar aanleiding van deze opmerkingen en de beoordeling is deze bijgewerkte (definitieve) versie van het rapport opgesteld (revisie 01).

Meldingsplicht
Voor het plangebied geldt dat er ondanks het advies tot vrijgave nog steeds een kans bestaat op archeologische resten die pas tijdens graafwerkzaamheden kunnen worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine of lijnvormige elementen die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord, zoals eventuele resten kadebeschoeiingen (hout of steen) of uitgediepte opvaarten of vaargeulen. Tevens zijn mariene resten te verwachten, die bijvoorbeeld kunnen bestaan uit de (niet vergankelijke) resten van een in het meer vastgeraakt schip. Een toevalsvondst betreft alle zaken in de bodem waarvan de persoon die deze verstoort of vrij legt, weet of redelijkerwijs zou kunnen vermoeden dat deze archeologische of historische waarde heeft of kan hebben.

Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Melding van de vondst is van belang om eventuele kennis over het verleden niet ongezien verloren te laten gaan. Om die reden is de melding een wettelijke plicht. Een vondstmelding kan vanuit praktisch doeleinde in eerste instantie plaatsvinden via de gemeente of via de adviseur van de gemeente (E. van Rooijen, e.vanrooijen@nmferfgoedadvies.nl, 06-21310961).

Antea Group
Heerenveen, juli 2021

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Bekius, D. & R.A.C. Kroes, 2010: Schiphol, gemeente Haarlemmermeer; cultuurhistorisch bureauonderzoek. (RAAP-rapport 1812). Weesp.

Berendsen, H.J.A. 2008 (5e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2000 (2e druk): *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Het Spectrum, Houten.

Blom, H., 2004 (n.p.). *De Vennep: een landstreek, kruispunt van weg en water, een archipel, een eiland, een ambacht, later gemeente, sporen in een polder, herinnering.* Woudsend.

Fens en Tolsma, 2016. *Bureauonderzoek transformatorstation A4-zone gemeente Haarlemmermeer. Antea Group Archeologie 2016/025.* Antea Group, Heerenveen.

Fens, R. & I. Fleuren, 2021a. *Bureauonderzoek PARK21 prioritaire structuur zone 2, Beinsdorp, gemeente Haarlemmermeer.* Antea Group Archeologie 2021/37. Antea Group, Heerenveen.

Fens, R. & I. Fleuren, 2021b. *Plan van Aanpak Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen; PARK 21, Beinsdorp, gemeente Haarlemmermeer.* Antea Group, Heerenveen.

Fonds, T. 2021. *Archeologiebeleid Haarlemmermeer 2020-2030.* The Missing Link/Gemeente Haarlemmermeer.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek & R.M van den Berg van Saparoea, 2013. *Landschappen van Nederland; geologie, bodem en landgebruik.* Wageningen Academic Publishers, Wageningen.

Kaptein, I.N., 2012. *Bureauonderzoek ten behoeve van bestemmingsplannen Rijsenhout en PrimAviera, gemeente Haarlemmermeer*. (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/95) Heerenveen.

Karskens, J., E. Kok, P. van Bergen, J. van der Veen & C. Nyst, 2011. *Erfgoed op de kaart. Nota beleid cultureel Erfgoed Haarlemmermeer*. Gemeente Haarlemmermeer, Hoofddorp.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004: *Geomorfologische Kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand* (Alterra-rapport 1039). Alterra, Wageningen.

Kuiper, M. 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten Nederland 1955 -1965*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Looveren, V. Van, 2020. *Bureauonderzoek Ontwikkeling De Pionier Nieuw-Vennep.* Antea Group Archeologie 2020/111. Antea Group, Oosterhout.

Lunenburg, J. van, 1987a. *Leimuiden en het eiland Beinsdorp*, in: Meer-Historie, sept. 1987, pp. 10-14

Lunenburg, J. van, 1987b. *Leimuiden en het eiland Beinsdorp (slot)*, in: Meer-Historie, dec. 1987, pp. 13-19

Lunenburg, J. van, 1988. *Over een molen op het eiland Beinsdorp*, in: Meer-Historie, maart 1988, pp. 15-17

Meens, D., 2010: *Crematorium Hoofdweg Nieuw-Vennep. Archeologisch bureauonderzoek.* Arcadis, Hoofddorp.

Modderkolk, M. 2020 (niet gepubliceerd). *Quickscan Archeologie PARK21 (gemeente Haarlemmermeer).* Antea Group, Oosterhout.

Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong (eds), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Sar, D. van der, 2010. *Crematorium Hoofdweg Nieuw-Vennep.* Arcadis.

Soonius, C.M. en Bekius, D., 2007: *Onderzoeksgebied project N201, gemeente Haarlemmermeer; archeologisch, historisch-geografisch en architectuurhistorisch bureauonderzoek*. RAAP notitie 1766. RAAP, Amsterdam.

Staring, W.C.H., 1858. *Voormaals en thans; opstellen over Neêrlands grondgesteldheid*. A.C. Kruseman, Haarlem.

Teekens, P.C. & M. Keemink, 2011. *Bureauonderzoek ten behoeve van Deelplan 4 te Rijsenhout (gem. Haarlemmermeer)* (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/95). Oranjewoud, Heerenveen.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek.* SIKB.

Vos, G.A., 1992: *Bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000). Toelichting bij kaartblad 24-25 West Zandvoort Amsterdam.*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Weerheijm, W.J., Schrijvers, R., Visser, C.A. 2016. V16-3270: Archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek ten behoeve van de aanleg van een persleiding tussen Zwaanshoek en Aalsmeer, gemeenten Haarlemmermeer en Aalsmeer. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek. Vestigia.

Internet

- ahn.arcgisonline.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- onh.nl/verhaal/beinsdorp
- maps.noord-holland.nl/ilc
- www.haarlemmermeer.nl

Lijst van afbeeldingen en bijlagen

Afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met ligging plangebied zone 2 prioritaire structuur (bron: Esri & partners).
Afbeelding 2. Ligging van het plangebied (rood gearceerd) op recente luchtfoto (bron ondergrond: Esri & partners).
Afbeelding 3. Impressie van de ontwikkeling van het plangebied, prioritaire structuur zone 2 is rood omlijnd (bron: gemeente Haarlemmermeer).
Afbeelding 4. De rode contour betreft het gebied met dubbelbestemming in het actuele bestemmingsplan, hier afgebeeld op Topografische Militaire Kaart van circa 1850 of kort voor drooglegging (bron: Esri & partners).
Afbeelding 5. Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, met projectie van het plangebied (bron: Stiboka, Wageningen / Esri & partners).
Afbeelding 6. Uitsnede uit de geomorfologische kaart met projectie van het plangebied (bron: Esri & partners).
Afbeelding 7. Hoogtekaart op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), rood is hooggelegen en blauw laaggelegen (bron: Esri & partners).
Afbeelding 8. Plangebied (dun omlijnd) op een luchtfoto uit 2008, waarbij plaatselijk zeer duidelijk de geulen van de oeverwallen te onderscheiden zijn (bron: Esri & partners).
Afbeelding 9. Het plangebied (rode kaders, bij benadering) op een uitsnede van een kaart van M. Bolstra uit 1745, met daarop een weergave van de uitbreiding van het Groote Haarlemeer of Leydsche Meer (bron: commons.wikimedia.org).
Afbeelding 10. Kaart van het eiland door J.P. Dou uit circa 1640 (bron: Blom 2004).
Afbeelding 11. Kaart van S. van Broeckhuysen uit 1652 (bron: Blom 2004). Het noorden ligt op deze kaart beneden. Het oostelijke van de drie bouwwerken betreft een wipmolen.
Afbeelding 12. Plangebied rond 1850 op de Topografische en Militaire Kaart (bron: Esri & partners).
Afbeelding 13. Plangebied rond 1890 op de topografische kaart (Bonneblad) (bron: Esri & partners).
Afbeelding 14. Plangebied rond 1925 op de topografische kaart (bron: Esri & partners).
Afbeelding 15. Plangebied rond 1965 op de topografische kaart (bron: Esri & partners).
Afbeelding 16. Archeologsiche verwachtings en beleidskaart gemeente Haarlemmermeer; het plangebied rood omlijnd (bron: Nota Erfgoed 2011).
Afbeelding 17. Aanduiding van de ligging van de onderzoeksgebieden Beinsdorp en geulsysteem. Voor de ligging van de booronderzoek wordt verwezen naar de kaartbijlagen 417636.107-ARO).
Afbeelding 18. Advieskaart voor het archeologische booronderzoek 'Beinsdorp' (oranje stippen), geprojecteerd op de kaart van Bolstra uit 1745, met oudere eilandcontouren blauw omlijnd.
Afbeelding 19. Advieskaart voor het archeologische booronderzoek door middel van landschappelijk en archeologisch karterende boorraaien op het kreeksysteem in het noordoosten van het plangebied.
Afbeelding 20. Raaiprofiel boringen 11-20.
Afbeelding 21. Op deze foto, genomen ter hoogte van boring 03 in zuidelijke richting (op de aangrenzende akker), is met enige moeite het aangeploegde zandlichaam herkenbaar als lichte strook op de voorgrond, met weer kleiige (donkerder) afzettingen op de achtergrond.
Afbeelding 22. Foto in de profielput ter plaatse van boring 20, bodemdiepte circa 0,9 m -mv. In het profiel een gegraven kuil tot in de natuurlijke bovengrond (zware klei met kattekleiverschijnselen). De humeuze vulling, met enige baksteenspikkels, bevat kluiten van dezelfde klei. Vermoed wordt dat dit een relatief recente verstoring betreft, bijvoorbeeld voor aanleg van drainagebuizen.
Afbeelding 23. Doorsnede van het boorprofiel ter hoogte van de geul (boring 305: verdeling bovenste rij Edelmanboring 0-0,5 m -mv, 0,5-1,0 m -mv, 1,0-1,2 m-mv; onderste rij gutsboring 1,2-2,0 m-mv). Onder de ploegvoor (tot 0,4 m-mv) een half gerijpte, beigegrijze kleiige afzetting die op de zandlaagjes breekt (tot 1,5 m-mv), gelegen op met zand en kleilagen gelamineerde blauwgrijze geul-/wadafzettingen (in de guts).
Afbeelding 24. De erosie-/restgeul in boringen 304-306 is zichtbaar door de opvulling ervan met zandige klei (groen), geflankeerd met zandlichamen (geel) in boringen 302-303 en 307-309-101.

Bijlagen

1	Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
2	AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg
3	Boorprofielen	Boorprofielen met beschrijving
4	Raaiprofielen	Raaiprofielen boringen 11-20 en 302-309-101

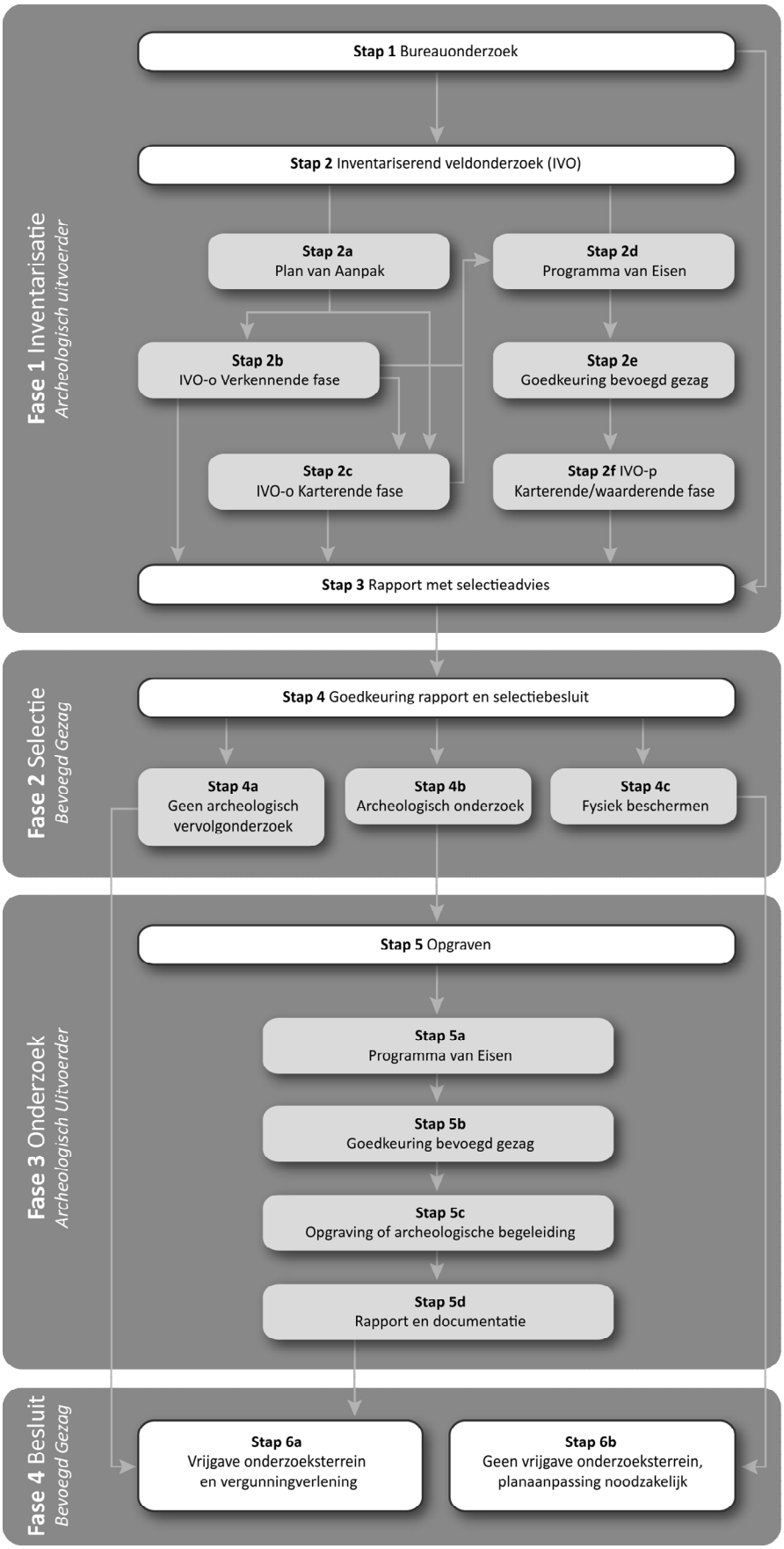
Kaartbijlagen

417636-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen, eerdere onderzoeken en waarnemingen
417636-ARO	Reeks diverse boorpuntenkaarten archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO-O)

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

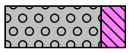
Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

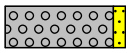
Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

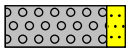
Bijlage 3: Boorprofielen

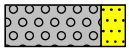
Legenda (conform NEN 5104 / ASB)

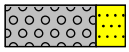
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

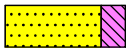

Grind, uiterst zandig

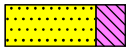
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

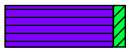

Zand, matig siltig

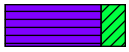

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

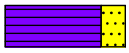
veen


Veen, mineraalarm

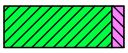

Veen, zwak kleïig

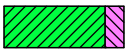

Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig

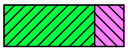

Veen, sterk zandig

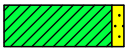
klei


Klei, zwak siltig

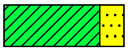

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

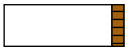

Klei, sterk zandig

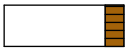
leem

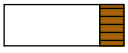

Leem, zwak zandig

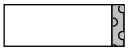

Leem, sterk zandig

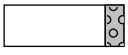
overige toevoegingen

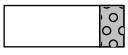

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig

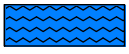

matig grindig


sterk grindig

overig

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

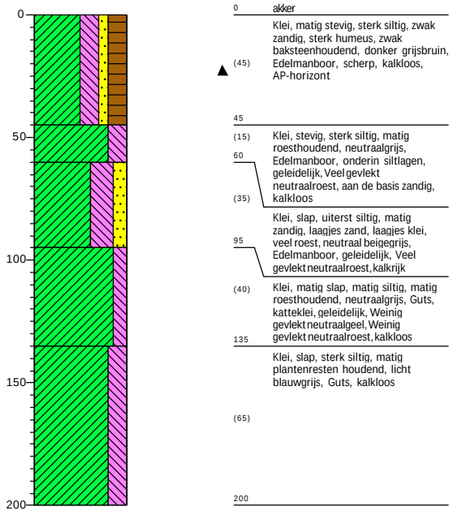

slib


water

Projectnaam: PARK21 Beinsdorp
Lokatienaam: Nieuw-Vennep
Projectnr. 0417636ARO

Boring: 01

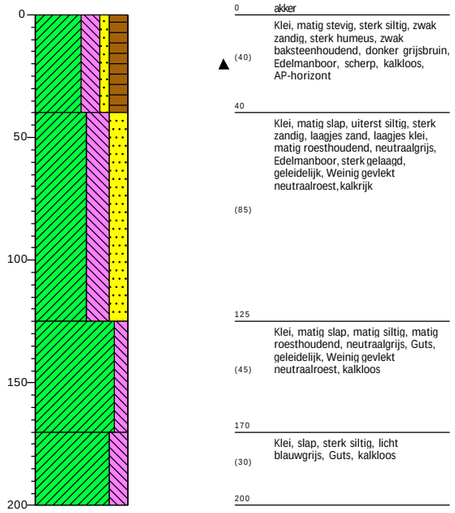
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(45) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
45
(15) Klei, stevig, sterk siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, onderin siltlagen, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de basis zandig, kalkloos
60
(35) Klei, slap, uiterst siltig, matig zandig, laagjes zand, laagjes klei, veel roest, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
95
(40) Klei, matig slap, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, katteklei, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalgeel, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkloos
135
(65) Klei, slap, sterk siltig, matig plantenresten houdend, licht blauwgrijs, Guts, kalkloos
200

Boring: 02

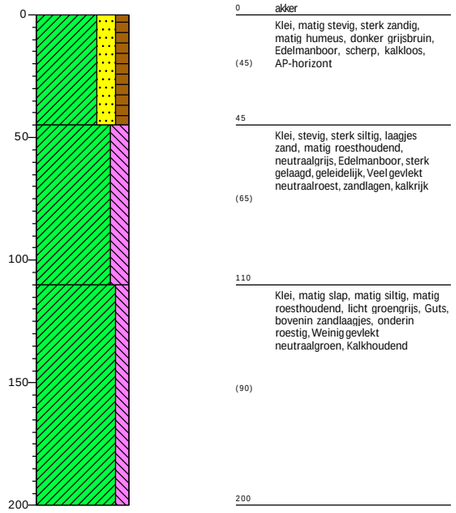
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(40) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
40
Klei, matig slap, uiterst siltig, sterk zandig, laagjes zand, laagjes klei, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, sterk gelaagd, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkrijk
(85)
125
(45) Klei, matig slap, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkloos
170
(30) Klei, slap, sterk siltig, licht blauwgrijs, Guts, kalkloos
200

Boring: 03

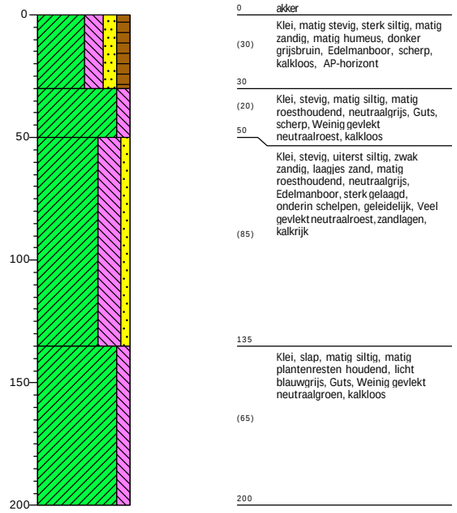
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(45) Klei, matig stevig, sterk zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
45
Klei, stevig, sterk siltig, laagjes zand, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, sterk gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
(65)
110
Klei, matig slap, matig siltig, matig roesthoudend, licht groengrijs, Guts, bovenin zandlaagjes, onderin roestig, Weinig gevlekt neutraalgroen, Kalkhoudend
(90)
200

Boring: 04

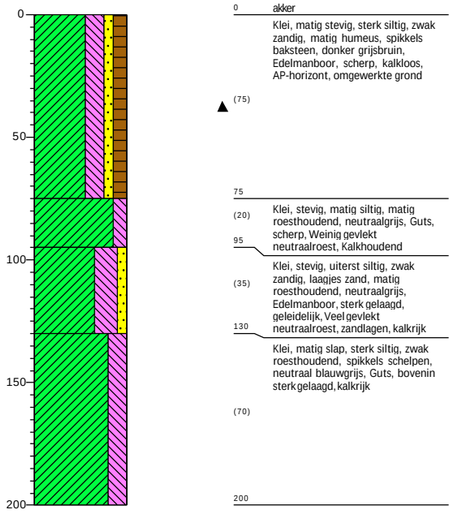
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30) Klei, matig stevig, sterk siltig, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30
(20) Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, scherp, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkloos
50
Klei, stevig, uiterst siltig, zwak zandig, laagjes zand, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, sterk gelaagd, onderin schelpen, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
(85)
135
Klei, slap, matig siltig, matig plantenresten houdend, licht blauwgrijs, Guts, Weinig gevlekt neutraalgroen, kalkloos
(65)
200

Boring: 05

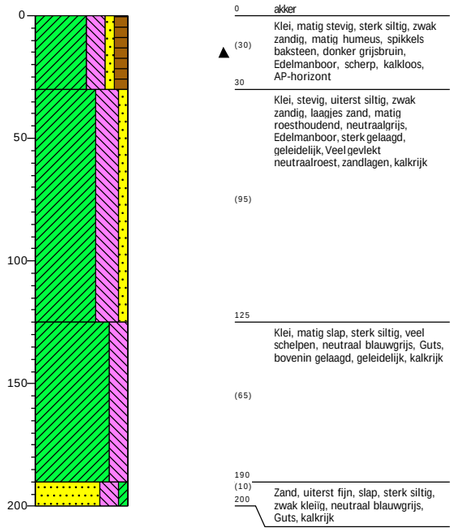
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, spikkels baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont, omgewerkte grond
(75)
75
(20) Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, scherp, Weinig gevlekt neutraalroest, Kalkhoudend
95
(35) Klei, stevig, uiterst siltig, zwak zandig, laagjes zand, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, sterk gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
130
Klei, matig slap, sterk siltig, zwak roesthoudend, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, bovenin sterk gelaagd, kalkrijk
(70)
200

Boring: 06

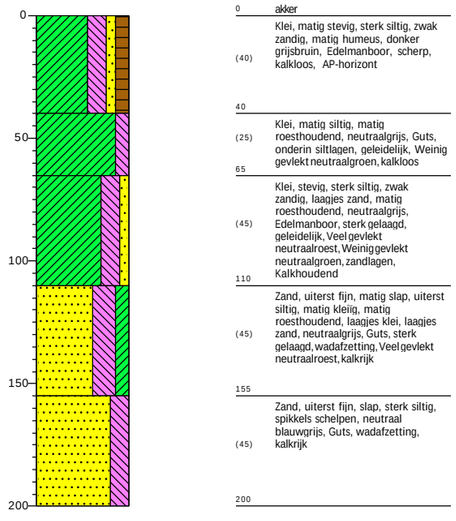
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, spikkels baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30
Klei, stevig, uiterst siltig, zwak zandig, laagjes zand, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, sterk gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
(95)
125
Klei, matig slap, sterk siltig, veel schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, bovenin gelaagd, geleidelijk, kalkrijk
(65)
190
(10)
200 Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, neutraal blauwgrijs, Guts, kalkrijk

Boring: 07

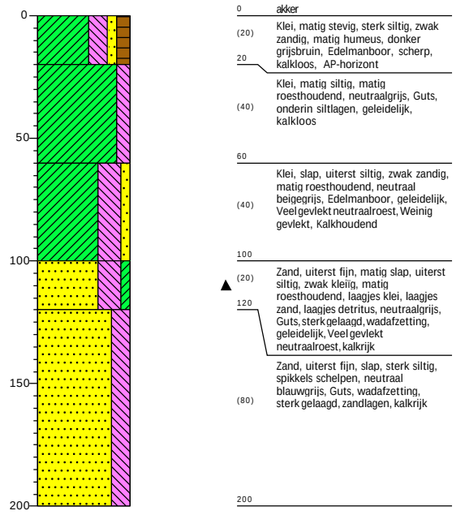
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(40) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
40
(25) Klei, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, onderin siltlagen, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalgroen, kalkloos
65
(45) Klei, stevig, sterk siltig, zwak zandig, laagjes zand, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, sterk gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, Weinig gevlekt neutraalgroen, zandlagen, Kalkhoudend
110
(45) Zand, uiterst fijn, matig slap, uiterst siltig, matig kleiig, matig roesthoudend, laagjes klei, laagjes zand, neutraalgrijs, Guts, sterk gelaagd, wadafzetting, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
155
(45) Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, wadafzetting, kalkrijk
200

Boring: 08

Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(20) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
20
(40) Klei, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, onderin siltlagen, geleidelijk, kalkloos
60
(40) Klei, slap, uiterst siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, Weinig gevlekt, Kalkhoudend
100
(20) Zand, uiterst fijn, matig slap, uiterst siltig, zwak kleiig, matig roesthoudend, laagjes klei, laagjes zand, laagjes detritus, neutraalgrijs, Guts, sterk gelaagd, wadafzetting, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
120
(80) Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, wadafzetting, sterk gelaagd, zandlagen, kalkrijk
200

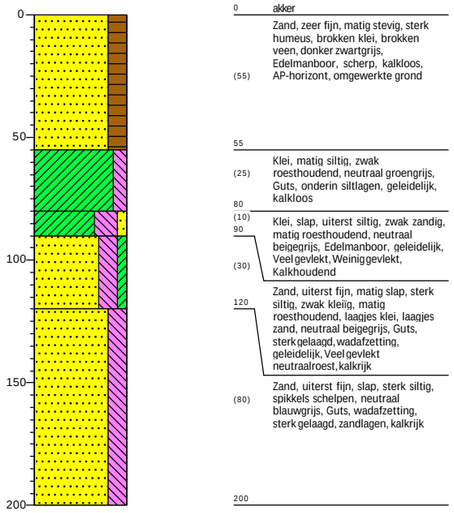
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: PARK21 Beinsdorp
Lokatienaam: Nieuw-Vennep
Projectnr. 0417636ARO

Boring: 09

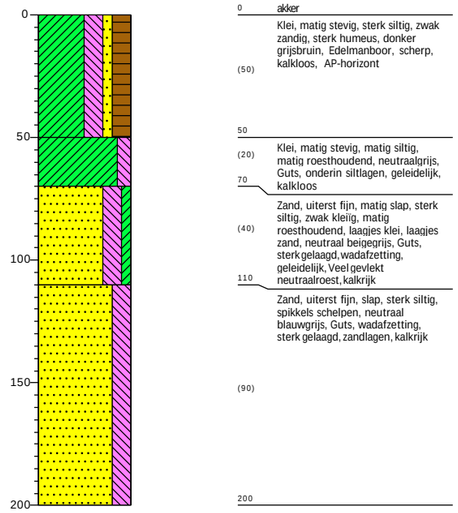
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
Zand, zeer fijn, matig stevig, sterk humeus, brokken klei, brokken veen, donker zwartgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkloos,
(55) AP-horizont, omgewerkte grond
55
Klei, matig siltig, zwak
(25) roesthoudend, neutraal groengrijs, Guts, onderin siltlagen, geleidelijk, kalkloos
80
(10)
90
Klei, slap, uiterst siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, geleidelijk,
(30) Veel gevlekt, Weinig gevlekt, Kalkhoudend
120
Zand, uiterst fijn, matig slap, sterk siltig, zwak kleiig, matig roesthoudend, laagjes klei, laagjes zand, neutraal beigegrijs, Guts, sterk gelaagd, wadafzetting, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig,
(80) spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, wadafzetting, sterk gelaagd, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 10

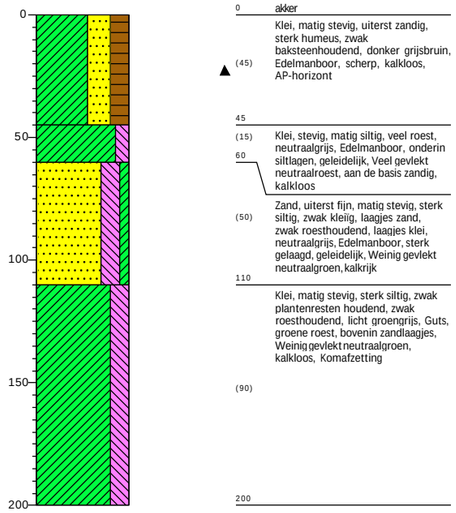
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp,
(50) kalkloos, AP-horizont
50
Klei, matig stevig, matig siltig,
(20) matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, onderin siltlagen, geleidelijk, kalkloos
70
Zand, uiterst fijn, matig slap, sterk siltig, zwak kleiig, matig
(40) roesthoudend, laagjes klei, laagjes zand, neutraal beigegrijs, Guts, sterk gelaagd, wadafzetting, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
110
Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, wadafzetting, sterk gelaagd, zandlagen, kalkrijk
(90)
200

Boring: 11

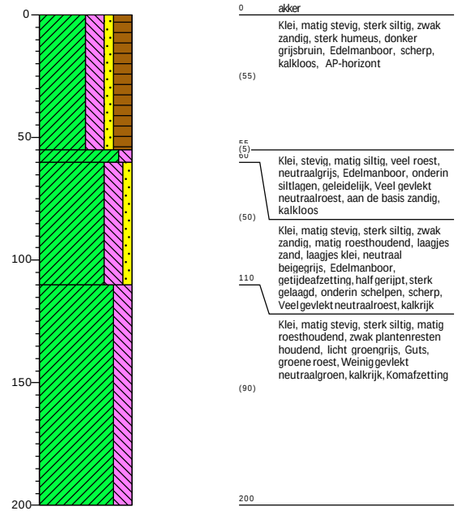
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
Klei, matig stevig, uiterst zandig, sterk humeus, zwak
(45) baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
45
Klei, stevig, matig siltig, veel roest,
(15) neutraalgrijs, Edelmanboor, onderin siltlagen, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de basis zandig, kalkloos
60
Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk
(50) siltig, zwak kleiig, laagjes zand, zwak roesthoudend, laagjes klei, neutraalgrijs, Edelmanboor, sterk gelaagd, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalgroen, kalkrijk
110
Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak plantenresten houdend, zwak roesthoudend, licht groengrijs, Guts, groene roest, bovenin zandlaagjes, Weinig gevlekt neutraalgroen, kalkloos, Komafzetting
(90)
200

Boring: 12

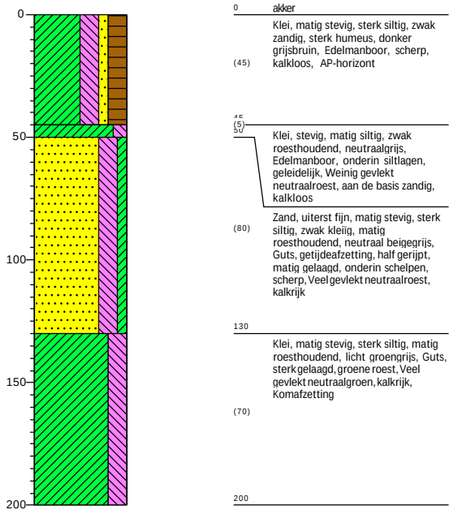
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
(55)
55
(5)
60
Klei, stevig, matig siltig, veel roest, neutraalgrijs, Edelmanboor, onderin siltlagen, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de basis zandig, kalkloos
(50)
Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, laagjes zand, laagjes klei, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, getijdeafzetting, half gerijpt, sterk gelaagd, onderin schelpen, scherp, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
110
Klei, matig stevig, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak plantenresten houdend, licht groengrijs, Guts, groene roest, Weinig gevlekt neutraalgroen, kalkrijk, Komafzetting
(90)
200

Boring: 13

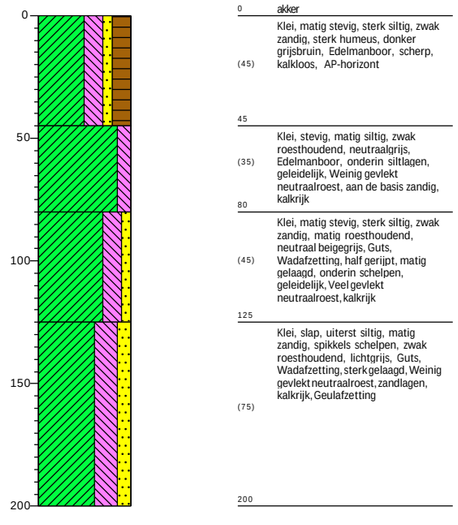
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp,
(45) kalkloos, AP-horizont
45
(5)
50
Klei, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, onderin siltlagen, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de basis zandig, kalkloos
(80)
Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk siltig, zwak kleiig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs, Guts, getijdeafzetting, half gerijpt, matig gelaagd, onderin schelpen, scherp, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
130
Klei, matig stevig, sterk siltig, matig roesthoudend, licht groengrijs, Guts, sterk gelaagd, groene roest, Veel gevlekt neutraalgroen, kalkrijk, Komafzetting
(70)
200

Boring: 14

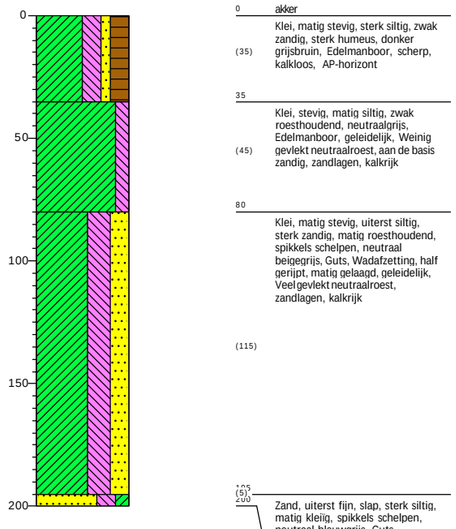
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp,
(45) kalkloos, AP-horizont
45
Klei, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs,
(35) Edelmanboor, onderin siltlagen, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de basis zandig, kalkrijk
80
Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs, Guts,
(45) Wadafzetting, half gerijpt, matig gelaagd, onderin schelpen, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
125
Klei, slap, uiterst siltig, matig zandig, spikkels schelpen, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts, Wadafzetting, sterk gelaagd, Weinig gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk, Geulafzetting
(75)
200

Boring: 15

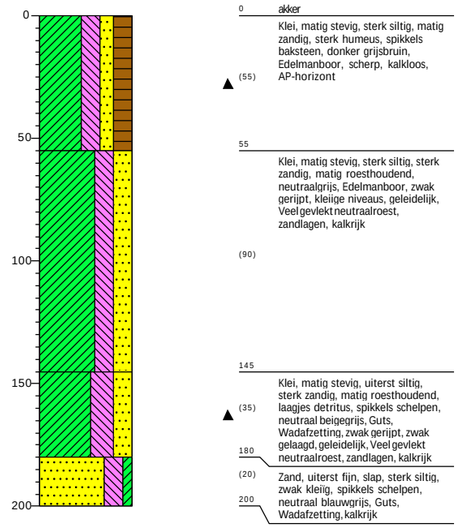
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker
(35) grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
35
Klei, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs,
(45) Edelmanboor, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de basis zandig, zandlagen, kalkrijk
80
Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, spikkels schelpen, neutraal beigegrijs, Guts, Wadafzetting, half gerijpt, matig gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
(115)
195
(5)
200
Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, matig kleiig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, kalkrijk

Boring: 16

Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
Klei, matig stevig, sterk siltig, matig zandig, sterk humeus, spikkels baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos,
(55) AP-horizont
55
Klei, matig stevig, sterk siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, zwak gerijpt, kleiige niveaus, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
(90)
145
Klei, matig stevig, uiterst siltig,
(35) sterk zandig, matig roesthoudend, laagjes detritus, spikkels schelpen, neutraal beigegrijs, Guts, Wadafzetting, zwak gerijpt, zwak gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
180
Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig,
(20) zwak kleiig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts,
200 Wadafzetting, kalkrijk

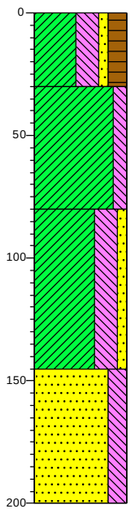
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: PARK21 Beinsdorp
Lokatienaam: Nieuw-Vennep
Projectnr. 0417636ARO

Boring: 17

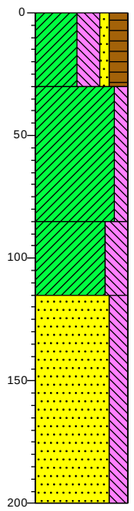
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30)
Klei, uiterst siltig, zwak zandig, sterk humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30
(50)
Klei, matig stevig, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, katteklei, geleidelijk, Veel gevlekt lichtgeel, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkloos
80
(65)
Klei, matig slap, uiterst siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, laagjes klei, laagjes zand, neutraal beigegrijs, Guts, matig gelaagd, wadafzetting, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
145
(55)
Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, wadafzetting, sterk gelaagd, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 18

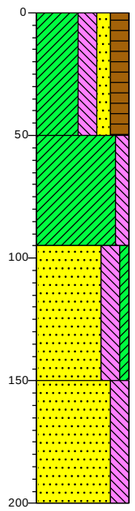
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30)
Klei, uiterst siltig, zwak zandig, sterk humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30
(55)
Klei, matig stevig, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, katteklei, geleidelijk, Veel gevlekt lichtgeel, kalkloos
85
(30)
Klei, matig slap, uiterst siltig, matig roesthoudend, laagjes klei, laagjes zand, neutraal beigegrijs, Guts, sterk gelaagd, wadafzetting, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
115
(85)
Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, wadafzetting, sterk gelaagd, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 19

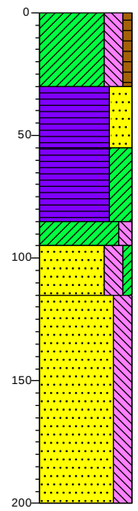
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(50)
Klei, matig stevig, sterk siltig, matig zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
50
(45)
Klei, matig stevig, matig siltig, matig roesthoudend, neutraal groengrijs, Guts, onderin siltlagen, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkloos
95
(55)
Zand, uiterst fijn, matig slap, sterk siltig, zwak kleiïg, matig roesthoudend, laagjes klei, laagjes zand, neutraal beigegrijs, Guts, sterk gelaagd, wadafzetting, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
150
(50)
Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, wadafzetting, sterk gelaagd, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 20

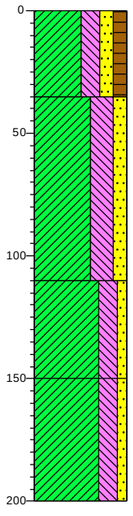
Datum: 21-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30)
Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak humeus, brokken klei, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkloos, Opgebracht, (sub-)recent
30
(25)
Veen, stevig, uiterst zandig, brokken klei, donker zwartbruin, Edelmanboor, omgewerkte grond
55
(30)
Veen, uiterst kleiïg, brokken klei, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, vertraging, gecontroleerd met profielput: kan drainage betreffen, scherp, Veel gevlekt neutraalgrijs, sterk veraard, Rommelig
85
(10)
95
(20)
Klei, matig stevig, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, onderin siltlagen, katteklei, geen humeuze top, vergraven top, gecontroleerd met profielput, geleidelijk, Veel gevlekt lichtgeel, kalkloos
115
(85)
Zand, uiterst fijn, matig slap, sterk siltig, zwak kleiïg, matig roesthoudend, laagjes klei, laagjes zand, neutraal beigegrijs, Guts, sterk gelaagd, wadafzetting, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, wadafzetting, sterk gelaagd, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 21

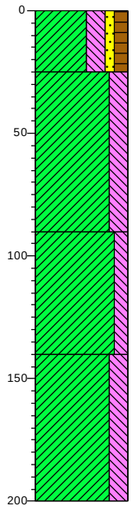
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Maricke



0 akker
(35)
Klei, matig stevig, sterk siltig, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
35
(75)
Klei, matig slap, uiterst siltig, matig zandig, sterk roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, scherp, Veel gevlekt neutraal bruinoranje, kalkrijk
110
(40)
Klei, zeer slap, sterk siltig, zwak zandig, sterk roesthoudend, zwak wortelhoudend, lichtgrijs, Guts, scherp, kalkrijk
150
(50)
Klei, matig slap, sterk siltig, zwak zandig, matig wortelhoudend, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, Er zitten brokjes organische stof/venige restjes in., Kalkhoudend
200

Boring: 22

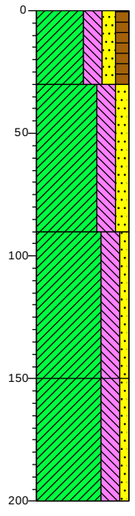
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(25)
Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
25
(65)
Klei, matig stevig, sterk siltig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, half gerijpt, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
90
(50)
Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Guts, kalkloos
140
(60)
Klei, slap, sterk siltig, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 23

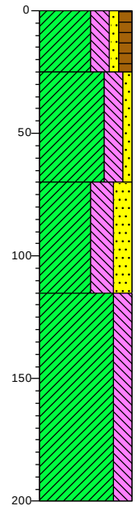
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Maricke



0 akker
(30)
Klei, matig stevig, sterk siltig, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
30
(60)
Klei, matig slap, sterk siltig, matig zandig, sterk roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, scherp, Veel gevlekt neutraal bruinoranje, kalkrijk
90
(60)
Klei, matig slap, sterk siltig, zwak zandig, matig schelphoudend, sterk roesthoudend, lichtgrijs, Guts, wadafzetting, scherp, kalkrijk
150
(50)
Klei, zeer slap, sterk siltig, zwak zandig, matig wortelhoudend, matig schelphoudend, neutraal grijsblauw, Edelmanboor, Er zitten brokjes organische stof/venige restjes in., kalkrijk
200

Boring: 24

Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(25)
Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
25
(45)
Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, half gerijpt, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
70
(45)
Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, laagjes schelpen, neutraal beigegrijs, Guts, wadafzetting, zwak gerijpt, sterk gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
115
(85)
Klei, slap, sterk siltig, zwak plantenresten houdend, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, kalkrijk
200

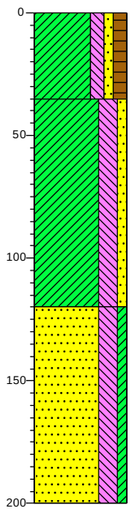
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: PARK21 Beinsdorp
Lokatienaam: Nieuw-Vennep
Projectnr. 0417636ARO

Boring: 25

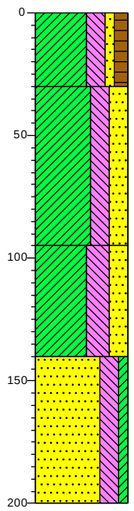
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Maricke



0		akker
	(35)	Klei, matig stevig, matig siltig, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
35		
	(85)	Klei, matig slap, sterk siltig, zwak zandig, sterk roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, Schelpen onderin., scherp, Veel gevlekt neutraal bruinoranje, kalkrijk
120		
	(80)	Zand, uiterst fijn, matig slap, sterk siltig, zwak kleiig, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Guts, wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
200		

Boring: 26

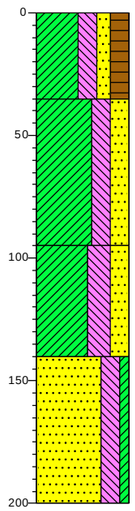
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0		akker
	(30)	Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30		
	(65)	Klei, matig stevig, sterk siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, half gerijpt, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de basis kleiig, kalkrijk
95		
	(45)	Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs, Guts, wadafzetting, zwak gerijpt, sterk gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
140		
	(60)	Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, kalkrijk
200		

Boring: 27

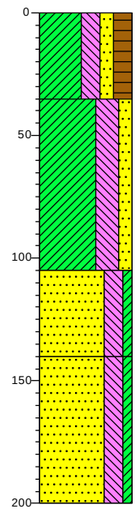
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0		akker
	(35)	Klei, matig stevig, sterk siltig, matig zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
35		
	(60)	Klei, matig stevig, sterk siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, half gerijpt, aan de top ontkalkt, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de basis kleiig, kalkrijk
95		
	(45)	Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, laagjes schelpen, neutraal beigegrijs, Guts, Wadafzetting, zwak gerijpt, aan de top schelpen lag, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
140		
	(60)	Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, aan de top kleiig, kalkrijk
200		

Boring: 28

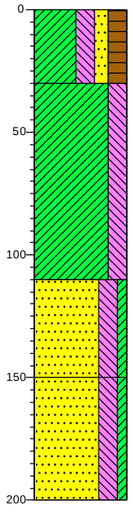
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0		akker
	(35)	Klei, matig stevig, sterk siltig, matig zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
35		
	(70)	Klei, matig slap, uiterst siltig, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de basis kleiig, kalkrijk
105		
	(35)	Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk siltig, zwak kleiig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs, Guts, Wadafzetting, zwak gerijpt, aan de top schelpen lag, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de top kleiig, zandlagen, kalkrijk
140		
	(60)	Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, kalkrijk
200		

Boring: 29

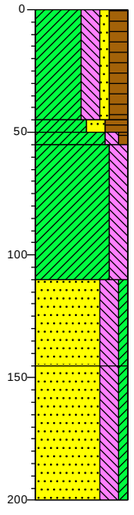
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0		akker
	(30)	Klei, matig stevig, sterk siltig, matig zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30		
	(80)	Klei, matig slap, sterk siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, groene roest, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalgroen, kalkrijk
110		
	(40)	Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk siltig, zwak kleiig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs, Guts, Wadafzetting, zwak gerijpt, aan de top schelpen lag, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de top kleiig, zandlagen, kalkrijk
150		
	(50)	Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, kalkrijk
200		

Boring: 30

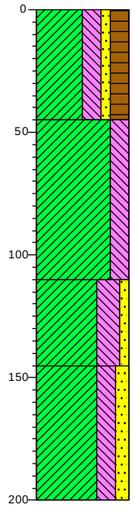
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0		akker
	(45)	Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, bezand, scherp, kalkloos, AP-horizont
45		
	(5)	Klei, sterk zandig, uiterst humeus, brokken baksteen, neutraal roestzwart, Guts, moerig, veenresten, rommelige laag, scherp, sterk veraard, kalkloos
	(5)	
55		
	(55)	Klei, stevig, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, neutraalbruin, Guts, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de top humeus, kalkloos
110		
	(35)	Klei, matig stevig, sterk siltig, sterk roesthoudend, laagjes schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkloos
145		
	(55)	Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk siltig, zwak kleiig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs, Guts, wadafzetting, kalkrijk
		Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, laagjes klei, laagjes zand, laagjes detritus, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, sterk gelaagd, bovenin gelamineerd, kalkrijk
200		

Boring: 31

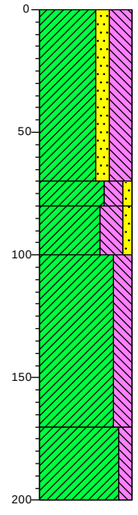
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0		akker
	(45)	Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, spikkels baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, bezand, scherp, kalkloos, AP-horizont
45		
	(65)	Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, zwak gelaagd, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, zandlagen, Kalkhoudend
110		
	(35)	Klei, matig stevig, uiterst siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs, Guts, wadafzetting, geleidelijk, zandlagen, kalkrijk
145		
	(55)	Klei, slap, sterk siltig, matig zandig, laagjes klei, laagjes zand, laagjes detritus, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, matig gelaagd, schelpenlaag op 180, Kalkhoudend
200		

Boring: 32

Datum: 20-4-2021
Boormeester: Maricke



0		akker
	(70)	Klei, stevig, matig zandig, uiterst siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor, Bodem ziet er verrommeld uit, met stukken lichtgrijze bodem halverwege de ploeglaag., scherp, Kalkhoudend, AP-horizont
70		
	(10)	Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, Baksteensporen bovenin., diffuus, Veel gevlekt neutraal bruinoranje, Kalkhoudend
80		
	(20)	Klei, matig slap, uiterst siltig, zwak zandig, sterk roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, IJzerconcreties rondom oude wortels., Veel gevlekt neutraal bruinoranje, kalkrijk
100		
	(70)	Klei, matig slap, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak wortelhoudend, lichtgrijs, Guts, Zitten enkele venige brokjes in., kalkrijk
170		
	(30)	Klei, zeer slap, matig siltig, zwak wortelhoudend, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, kalkrijk
200		

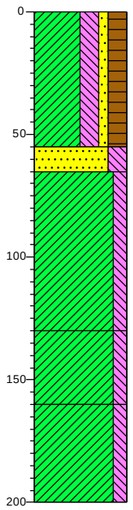
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: PARK21 Beinsdorp
Lokatienaam: Nieuw-Vennep
Projectnr. 0417636ARO

Boring: 33

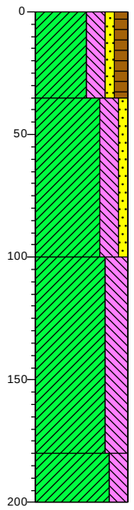
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(55) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, rommelig, scherp, kalkloos, AP-horizont
55
(10) Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, insluitingen klei, licht beigegrijs, Guts, scherp, kalkrijk
65
Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Guts, geleidelijk, Veel gevlekt
(65) neutraalroest, aan de basis zandig, kalkloos
130
(30) Klei, matig stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts, katteklei, scherp, Weinig gevlekt lichtgeel, kalkloos
160
Klei, matig stevig, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Guts, kalkrijk
(40)
200

Boring: 34

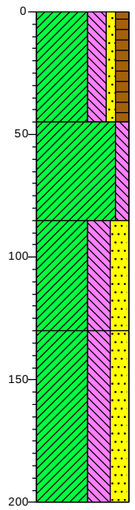
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Maricke



0 akker
(35) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, spikkels baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, Onderin zitten kleine stukjes baksteen., diffuus, kalkrijk, AP-horizont
35
Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk roesthoudend, sporen baksteen, lichtgrijs, Edelmanboor, Baksteensporen bovenin., diffuus, Veel gevlekt neutraal bruinoranje,
(65) kalkrijk
100
Klei, matig slap, uiterst siltig, sterk roesthoudend, sterk schelphoudend, neutraalgrijs, Guts, wadafzetting, Veel gevlekt neutraal bruinoranje, kalkrijk
(80)
180
(20) Klei, zeer slap, sterk siltig, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, Wadafzettingen., kalkrijk
200

Boring: 35

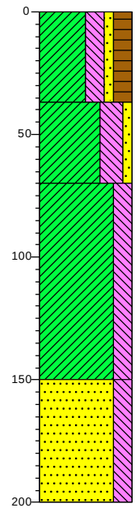
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(45) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, aan de basis gevlekt, meermolmachtig, rommelig, scherp, kalkloos, AP-horizont
45
Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Guts, geleidelijk, Veel gevlekt
(40) neutraalroest, kalkloos
85
Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, laagjes klei, laagjes schelpen, neutraal beigegrijs, Guts,
(45) wadafzetting, zwak gerijpt, sterk gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
130
Klei, slap, uiterst siltig, sterk zandig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
(70)
200

Boring: 36

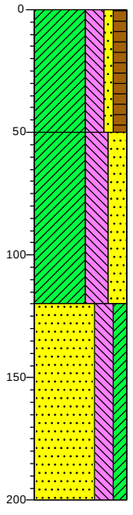
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Maricke



0 akker
(37) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
37
Klei, matig stevig, uiterst siltig, zwak zandig, matig roesthoudend,
(33) lichtgrijs, Edelmanboor, scherp, Weinig gevlekt neutraal bruinoranje, kalkrijk
70
Klei, matig slap, sterk siltig, matig schelphoudend, sterk roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, wadafzetting. Veel gevlekt neutraal bruinoranje, kalkrijk
(80)
150
Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, Wadafzetting. Bovenin lemiger., kalkrijk
(50)
200

Boring: 37

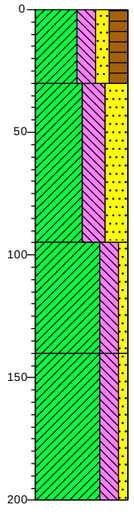
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(50) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, aan de basis moerig, scherp, kalkloos, AP-horizont
50
Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend,
(70) laagjes klei, laagjes schelpen, neutraal beigegrijs, Guts, wadafzetting, zwak gerijpt, sterk gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
120
Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, matig kleiig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
(80)
200

Boring: 38

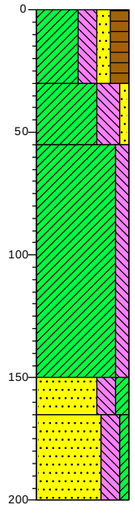
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30) Klei, matig stevig, sterk siltig, matig zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30
Klei, matig stevig, uiterst siltig, uiterst zandig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor,
(65) half gerijpt, aan de top ontkalkt, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de basis kleiig, kalkrijk
95
Klei, matig slap, sterk siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, laagjes schelpen, neutraal beigegrijs, Guts,
(45) Wadafzetting, zwak gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
140
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, laagjes detritus, laagjes klei, laagjes zand, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, sterk gelaagd, aan de top kleiig, Kalkhoudend,
(60) Geulafzetting
200

Boring: 38A

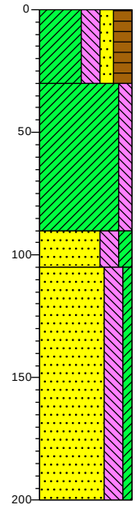
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30) Klei, matig stevig, sterk siltig, matig zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30
Klei, matig stevig, uiterst siltig,
(25) zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, geleidelijk, kalkloos
55
Klei, matig slap, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts, katteklei, bovenin zandlaagjes, scherp, Weinig gevlekt lichtgeel, aan de top zandig, kalkloos
(95)
150
(15) Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk siltig, matig kleiig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkloos
165
(35) Zand, uiterst fijn, matig slap, sterk siltig, zwak kleiig, neutraal grijsblauw, Guts, wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 39

Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30) Klei, matig stevig, sterk siltig, matig zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30
Klei, matig slap, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts, katteklei, scherp, Veel gevlekt lichtgeel, kalkloos
(60)
90
(15) Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk siltig, matig kleiig, zwak
105 roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkloos
Zand, uiterst fijn, matig slap, sterk siltig, zwak kleiig, neutraal grijsblauw, Guts, wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
(95)
200

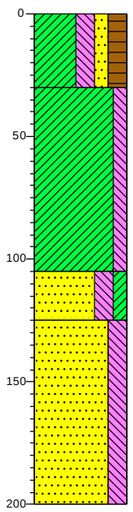
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: PARK21 Beinsdorp
Lokatienaam: Nieuw-Vennep
Projectnr. 0417636ARO

Boring: 40

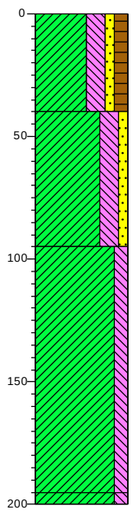
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30) Klei, matig stevig, sterk siltig, matig zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30 Klei, matig slap, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts, katteklei, scherp, Veel gevlekt lichtgeel, kalkloos
(75)
105
(20) Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk siltig, matig kleiig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, matig gelaagd, Weinig gevlekt neutraalroest, Kalkhoudend
125
Zand, uiterst fijn, matig slap, sterk siltig, spikkels schelpen, neutraal grijsblauw, Guts, wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
(75)
200

Boring: 41

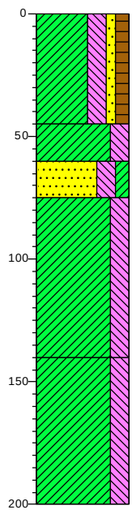
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(40) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, vlekkerig onderin, scherp, kalkloos, AP-horizont
40 Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, licht groengrijs, Edelmanboor, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de basis kleiig, zandlagen, kalkrijk
(55)
95
Klei, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtroest, Guts, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkloos
(100)
105
(5) Klei, matig slap, matig siltig, weinig plantenresten, neutraal blauwgrijs, Guts, kalkloos
200

Boring: 42

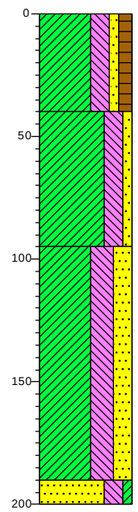
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Maricke



0 akker
(45) Klei, stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, spikkels baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
45
(15) Klei, stevig, sterk siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, geleidelijk, kalkrijk
60
(15) Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk siltig, matig kleiig, matig roesthoudend, laagjes klei, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Guts, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
75
(65) Klei, matig slap, sterk siltig, sterk roesthoudend, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Guts, Schelpen vanaf 110 cm -mv. Wadafzettingen., scherp, kalkrijk
140
Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Guts, kalkrijk
(60)
200

Boring: 43

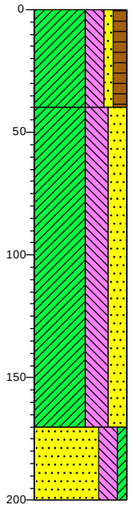
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(40) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, vlekkerig onderin, meermolmachtig, scherp, kalkrijk, AP-horizont
40 Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, licht groengrijs, Edelmanboor, geleidelijk, kalkrijk
(55)
95
Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, laagjes klei, laagjes schelpen, lichtgrijs, Guts, wadafzetting, zwak gerijpt, matig gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de top kleiig, zandlagen, kalkrijk
(95)
190
(10) Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, spikkels schelpen, weinig plantenresten, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 44

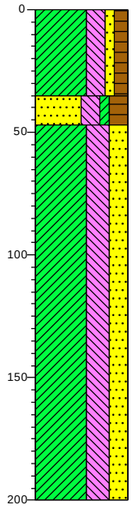
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(40) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
40
Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, laagjes klei, laagjes schelpen, lichtgrijs, Guts, wadafzetting, zwak gerijpt, matig gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de top kleiig, zandlagen, kalkrijk
(130)
170
(30) Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, spikkels schelpen, weinig plantenresten, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 45

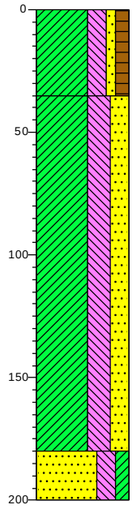
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Maricke



0 akker
(35) Klei, stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, spikkels baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, diffuus, kalkrijk, AP-horizont
35
(12) Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak kleiig, sterk humeus, matig baksteenhoudend, donker bruinzwart, Guts, Lijkt op greppelvulling., scherp, Zwak kalkhoudend
47
Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, laagjes klei, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Guts, wadafzetting, zwak gerijpt, sterk gelaagd Schelpen vanaf 150 sm -mv., Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
(153)
200

Boring: 46

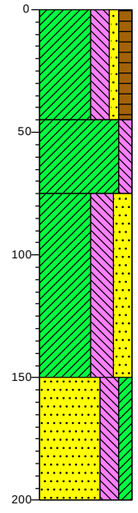
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(35) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
35
Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, laagjes klei, lichtgrijs, Guts, wadafzetting, zwak gerijpt, sterk gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de top kleiig, zandlagen, kalkrijk
(145)
180
(20) Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, matig kleiig, spikkels schelpen, weinig plantenresten, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 47

Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(45) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
45
(30) Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkloos
75
Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, laagjes klei, neutraal beigegrijs, Guts, wadafzetting, zwak gerijpt, sterk gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de top kleiig, zandlagen, kalkrijk
(75)
150
(50) Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, matig kleiig, spikkels schelpen, weinig plantenresten, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
200

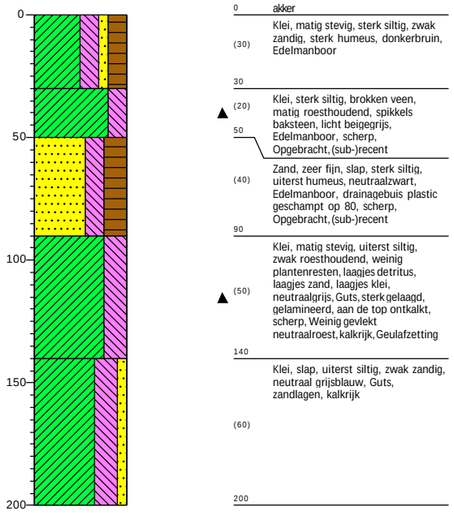
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: PARK21 Beinsdorp
Lokatienaam: Nieuw-Vennep
Projectnr. 0417636ARO

Boring: 48

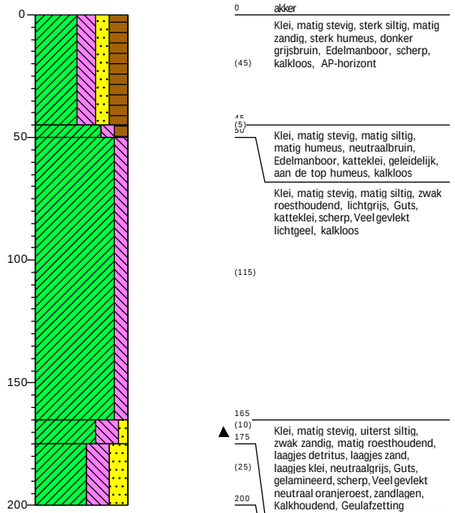
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30
(20) Klei, sterk siltig, brokken veen, matig roesthoudend, spikkels baksteen, licht beigegrijs, Edelmanboor, scherp, Opgebracht,(sub-)recent
50
(40) Zand, zeer fijn, slap, sterk siltig, uiterst humeus, neutraalzwart, Edelmanboor, drainagebuis plastic geschampt op 80, scherp, Opgebracht,(sub-)recent
90
(50) Klei, matig stevig, uiterst siltig, zwak roesthoudend, weinig plantenresten, laagjes detritus, laagjes zand, laagjes klei, neutraalgrijs, Guts, sterk gelaagd, gelamineerd, aan de top ontkalkt, scherp, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkrijk, Geulafzetting
140
(60) Klei, slap, uiterst siltig, zwak zandig, neutraal grijsblauw, Guts, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 49

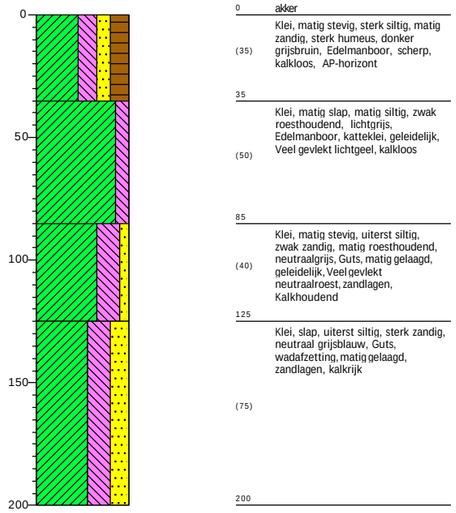
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30) Klei, matig stevig, sterk siltig, matig zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
(45)
(5) Klei, matig stevig, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, katteklei, geleidelijk, aan de top humeus, kalkloos
50
(115) Klei, matig stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts, katteklei, scherp, Veel gevlekt lichtgeel, kalkloos
165
(10) Klei, matig stevig, uiterst siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, laagjes detritus, laagjes zand, laagjes klei, neutraalgrijs, Guts, gelamineerd, scherp, Veel gevlekt neutraal oranjeroest, zandlagen, Kalkhoudend, Geulafzetting
175
(25) Klei, slap, uiterst siltig, sterk zandig, neutraal grijsblauw, Guts, wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 50

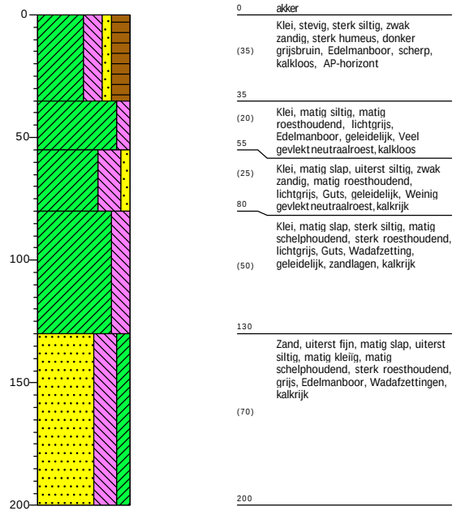
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(35) Klei, matig stevig, sterk siltig, matig zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
35
(50) Klei, matig slap, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, katteklei, geleidelijk, Veel gevlekt lichtgeel, kalkloos
85
(40) Klei, matig stevig, uiterst siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, matig gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, Kalkhoudend
125
(75) Klei, slap, uiterst siltig, sterk zandig, neutraal grijsblauw, Guts, wadafzetting, matig gelaagd, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 51

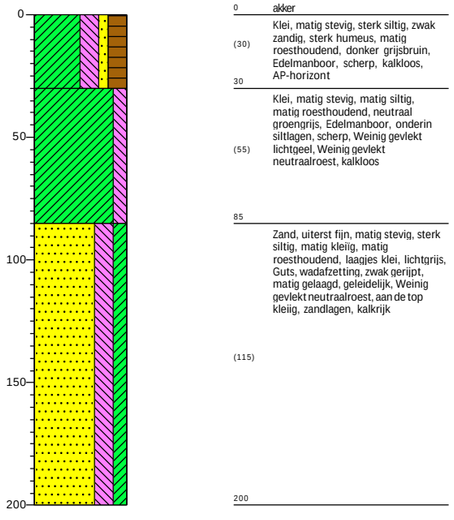
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Maricke



0 akker
(35) Klei, stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
35
(20) Klei, matig siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkloos
55
(25) Klei, matig slap, uiterst siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Guts, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkrijk
80
(50) Klei, matig slap, sterk siltig, matig schelphoudend, sterk roesthoudend, lichtgrijs, Guts, Wadafzetting, geleidelijk, zandlagen, kalkrijk
130
(70) Zand, uiterst fijn, matig slap, uiterst siltig, matig kleiig, matig schelphoudend, sterk roesthoudend, grijs, Edelmanboor, Wadafzettingen, kalkrijk
200

Boring: 52

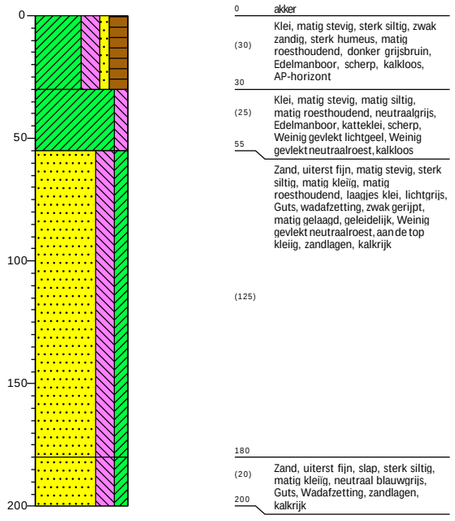
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30
(55) Klei, matig stevig, matig siltig, matig roesthoudend, neutraal groengrijs, Edelmanboor, onderin siltlagen, scherp, Weinig gevlekt lichtgeel, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkloos
85
(115) Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk siltig, matig kleiig, matig roesthoudend, laagjes klei, lichtgrijs, Guts, wadafzetting, zwak gerijpt, matig gelaagd, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de top kleiig, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 53

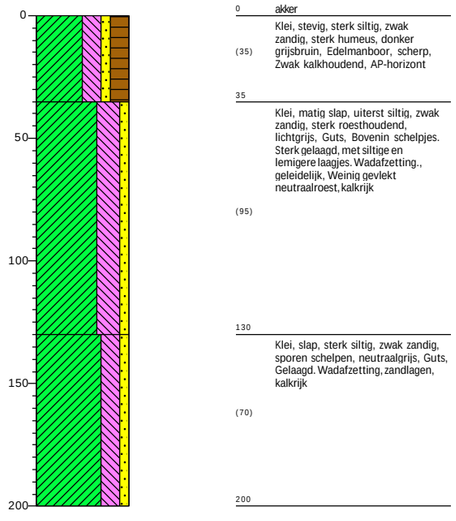
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30
(25) Klei, matig stevig, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, katteklei, scherp, Weinig gevlekt lichtgeel, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkloos
55
(125) Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk siltig, matig kleiig, matig roesthoudend, laagjes klei, lichtgrijs, Guts, wadafzetting, zwak gerijpt, matig gelaagd, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de top kleiig, zandlagen, kalkrijk
180
(20) Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, matig kleiig, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 54

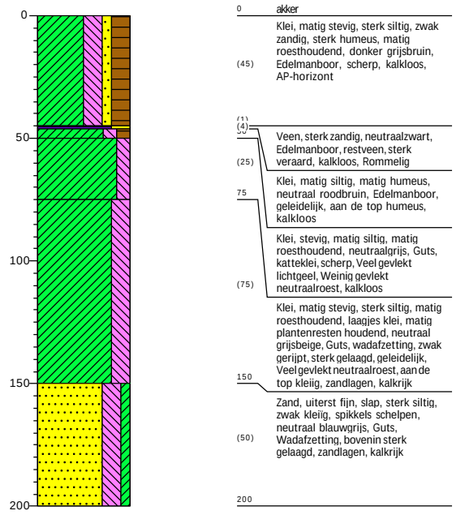
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Maricke



0 akker
(35) Klei, stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, Zwak kalkhoudend, AP-horizont
35
(95) Klei, matig slap, uiterst siltig, zwak zandig, sterk roesthoudend, lichtgrijs, Guts, Bovenin schelpjes. Sterk gelaagd, met siltige en lemigere laagjes. Wadafzetting., geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkrijk
130
(70) Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, sporen schelpen, neutraalgrijs, Guts, Gelaagd. Wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 55

Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(45) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
(4) Veen, sterk zandig, neutraalzwart, Edelmanboor, restveen, sterk
(25) veraard, kalkloos, Rommelig
75 Klei, matig siltig, matig humeus, neutraal roodbruin, Edelmanboor, geleidelijk, aan de top humeus, kalkloos
(75) Klei, matig stevig, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, katteklei, scherp, Veel gevlekt lichtgeel, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkloos
150 Klei, matig stevig, sterk siltig, matig roesthoudend, laagjes klei, matig plantenresten houdend, neutraal grijsbeige, Guts, wadafzetting, zwak gerijpt, sterk gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de top kleiig, zandlagen, kalkrijk
(50) Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, bovenin sterk gelaagd, zandlagen, kalkrijk
200

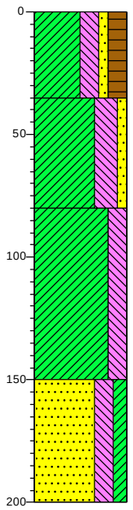
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: PARK21 Beinsdorp
Lokatienaam: Nieuw-Vennep
Projectnr. 0417636ARO

Boring: 56

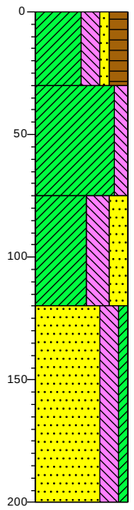
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Maricke



0 akker
(35) Klei, stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, Zwak kalkhoudend, AP-horizont
35
(45) Klei, stevig, uiterst siltig, zwak zandig, sterk roesthoudend, lichtgrijs, Guts, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest,kalkrijk
80
(70) Klei, matig stevig, sterk siltig, sterk roesthoudend, zwak plantenresten houdend, neutraal beigegrijs, Guts, Onderin zat een brokje veraard veen., geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest,kalkrijk
150
(50) Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, matig kleiig, weinig plantenresten, sporen schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 57

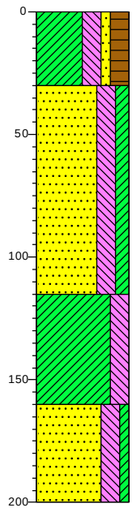
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30
(45) Klei, slap, matig siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, Katteklei, geleidelijk, Veel gevlekt lichtgeel,gevlekt neutraalroest, kalkloos
75
(45) Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, Wadafzetting, zwak gerijpt, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest,zandlagen, kalkloos
120
(80) Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, weinig plantenresten, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, aan de top kleiig, kalkrijk
200

Boring: 58

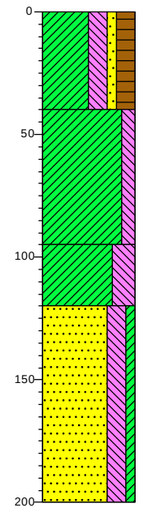
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30
(85) Zand, zeer fijn, matig slap, sterk siltig, matig kleiig, matig roesthoudend, laagjes klei, laagjes zand, laagjes detritus, licht groengrijs, Edelmanboor, sterk gelaagd, deels gelamineerd, aanwas, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de basis kleiig, kalkrijk
115
(45) Klei, slap, sterk siltig, licht blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, geleidelijk, zandlagen, kalkrijk
160
(40) Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, weinig plantenresten, spikkels schelpen, neutraalgrijs, Guts, Wadafzetting, aan de top roestig, aan de top kleiig, kalkrijk
200

Boring: 59

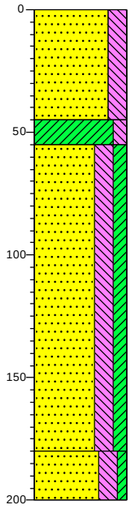
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(40) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, bezand, scherp, kalkloos, AP-horizont
40
(55) Klei, matig slap, matig siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, Katteklei, geleidelijk, Veel gevlekt lichtgeel,gevlekt neutraalroest, kalkloos
95
(25) Klei, slap, uiterst siltig, weinig plantenresten, matig roesthoudend, lichtgrijs, Guts, Wadafzetting, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkloos
120
(80) Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, weinig plantenresten, spikkels schelpen, neutraalgrijs, Guts, Wadafzetting, aan de top roestig, aan de top kleiig, kalkrijk
200

Boring: 60

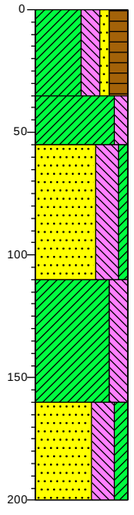
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(45) Zand, zeer fijn, matig stevig, sterk siltig, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
45
(10)
55 Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, katteklei, geleidelijk, Veel gevlekt lichtgeel, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de top humeus, kalkloos
(125) Zand, uiterst fijn, matig slap, sterk siltig, matig kleiig, matig roesthoudend, laagjes klei, licht groengrijs, Guts, wadafzetting, zwak gerijpt, matig gelaagd, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de top kleiig, zandlagen, kalkrijk
180
(20) Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, Weinig gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 61

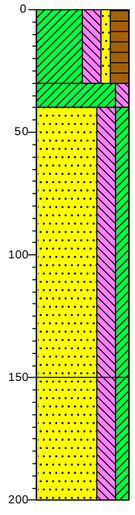
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Maricke



0 akker
(35) Klei, stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, Zwak kalkhoudend, AP-horizont
35
(20) Klei, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, matig plantenresten houdend, lichtgrijs, Edelmanboor, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, Zwak kalkhoudend
55
(55) Zand, uiterst fijn, uiterst siltig, zwak kleiig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, Wadafzettingen., geleidelijk, kalkrijk
110
(50) Klei, sterk siltig, sterk roesthoudend, matig schelphoudend, lichtgrijs, Guts, geleidelijk, kalkrijk
160
(40) Zand, uiterst fijn, uiterst siltig, matig kleiig, sterk schelphoudend, neutraal blauwgrijs, Guts, Bovenin kleiiger, kalkrijk
200

Boring: 62

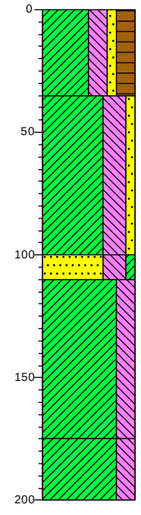
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
30
(10) Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de top humeus, kalkloos
40
(110) Zand, uiterst fijn, matig slap, sterk siltig, matig kleiig, matig roesthoudend, laagjes klei, licht groengrijs, Guts, wadafzetting, zwak gerijpt, matig gelaagd, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de top kleiig, zandlagen, kalkrijk
150
(50) Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, matig kleiig, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, Weinig gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 63

Datum: 20-4-2021
Boormeester: Maricke



0 akker
(35) Klei, stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, sporen roest, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
35
(65) Klei, matig stevig, uiterst siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, Gelaagd pakket., geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkrijk
100
(10)
110 Zand, uiterst fijn, matig stevig, uiterst siltig, zwak kleiig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts, Gelaagd. Wadafzetting, kalkrijk
(65) Klei, sterk siltig, sterk roesthoudend, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Guts, Wadafzettingen., scherp, kalkrijk
175
(25) Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, neutraal blauwgrijs, Guts, kalkrijk
200

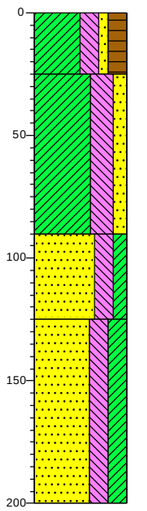
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: PARK21 Beinsdorp
Lokatienaam: Nieuw-Vennep
Projectnr. 0417636ARO

Boring: 64

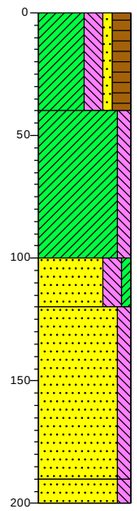
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(25) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos,
25 AP-horizont
Klei, matig stevig, uiterst siltig, matig zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, siltlagen, scherp, Weinig gevlekt
(65) neutraalroest, kalkrijk
90
Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk
(35) siltig, matig kleiïg, matig roesthoudend, laagjes klei, laagjes zand, neutraalgrijs, Guts, gelamineerd, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de top
125 kleiig, zandlagen, kalkrijk, Geulafzetting
Zand, uiterst fijn, stevig, sterk siltig, sterk kleiïg, zwak roesthoudend, laagjes zand, laagjes klei, laagjes detritus, neutraal blauwgrijs, Guts,
(75) gelamineerd, kalkrijk, Geulafzetting
200

Boring: 65

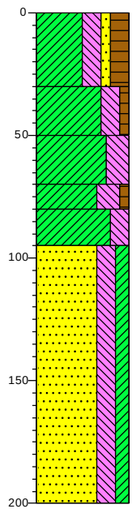
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(40) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkloos, AP-horizont
40
Klei, matig stevig, matig siltig, matig roesthoudend, neutraal groengrijs, Edelmanboor, onderin siltlagen, scherp, Weinig gevlekt
(60) neutraalroest, kalkloos
100
Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk
(20) siltig, zwak kleiïg, matig roesthoudend, laagjes klei, lichtgrijs, Guts, wadafzetting, zwak gerijpt, matig gelaagd, geleidelijk, Weinig
120 gevlekt neutraalroest, aan de top kleiïg, zandlagen, kalkrijk
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, matig schelphoudend,
(70) neutraal geelgrijs, Guts, Wadafzetting, kalkrijk
190
(10)
200 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig schelphoudend, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, wadafzetting, kalkrijk

Boring: 66

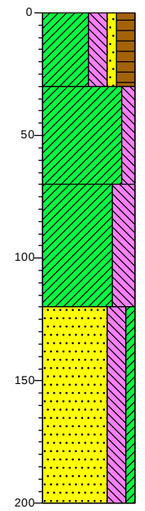
Datum: 20-4-2021
Boormeester: Maricke



0 akker
(30) Klei, stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, diffuus, kalkrijk, AP-horizont
30
(20) Klei, stevig, sterk siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, grijsbeige, Guts, Verrommeld,
50 overgangshorizont., diffuus, kalkloos
(20) Klei, stevig, uiterst siltig, matig roesthoudend, neutraal beigegrijs,
70 Guts, Veel gevlekt neutraalroest,
(10) kalkloos
80
(15) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkerbeige, Edelmanboor,
95 Waarschijnlijk verrommeld, in een boorpunt 50 cm verderop ook zo., kalkloos
Klei, matig slap, sterk siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkloos
Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, matig kleiig, sporen schelpen,
(105) neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, zandlagen, kalkrijk
200

Boring: 67

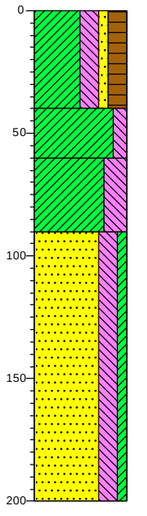
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(30) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, bezand, scherp, kalkloos, AP-horizont
30
Klei, slap, matig siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, Katteklei, geleidelijk, Veel gevlekt lichtgeel, gevlekt
(40) neutraalroest, kalkloos
70
Klei, slap, uiterst siltig, weinig plantenresten, lichtgrijs, Guts, Wadafzetting, geleidelijk, zandlagen, kalkloos
(50)
120
Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, weinig plantenresten, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, aan de top kleiig, kalkrijk
(80)
200

Boring: 68

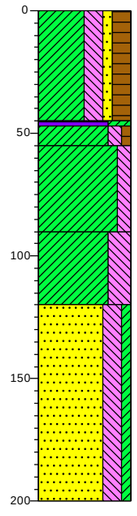
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(40) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, bezand, scherp, kalkloos, AP-horizont
40
Klei, matig slap, matig siltig, matig
(20) roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, Katteklei, geleidelijk,
60 Veel gevlekt lichtgeel, gevlekt neutraalroest, kalkloos
Klei, slap, uiterst siltig, weinig
(30) plantenresten, lichtgrijs, Guts, Wadafzetting, geleidelijk, Weinig
90 gevlekt lichtgeel, zandlagen, kalkloos
Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, weinig plantenresten, spikkels schelpen, neutraalgrijs, Guts, Wadafzetting, aan de top
(110) kleiig, kalkrijk
200

Boring: 69

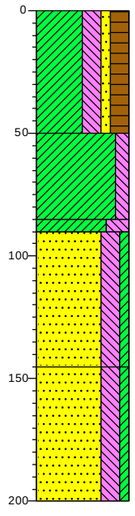
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(45) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, bezand, scherp, kalkloos, AP-horizont
(2)
(8) Veen, uiterst kleiïg, neutraalzwart,
55 Guts, moerig, scherp, sterk veraard, kalkloos
Klei, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, neutraalbruin,
(35) Guts, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de top humeus, kalkloos
90
Klei, matig slap, matig siltig, matig
(30) roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, Katteklei, geleidelijk, Weinig gevlekt lichtgeel, kalkloos
120
Klei, slap, uiterst siltig, weinig plantenresten, neutraal blauwgrijs, Guts, Wadafzetting, geleidelijk, Weinig gevlekt lichtgeel, zandlagen, kalkloos
Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, weinig plantenresten, spikkels schelpen, neutraalgrijs,
(80) Guts, Wadafzetting, aan de top kleiig, kalkrijk
200

Boring: 70

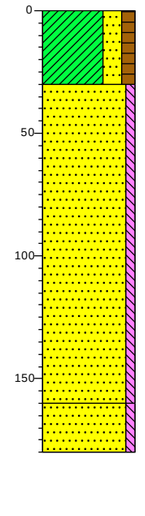
Datum: 19-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 akker
(50) Klei, matig stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, resten baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, bezand, scherp, kalkloos, AP-horizont
50
Klei, matig slap, matig siltig, matig
(35) roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, Katteklei, geleidelijk, Veel gevlekt lichtgeel, gevlekt neutraalroest, kalkloos
85
(5)
90 Klei, slap, uiterst siltig, weinig plantenresten, lichtgrijs, Guts, Wadafzetting, scherp, Weinig gevlekt lichtgeel, zandlagen, kalkloos
Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk
(55) siltig, zwak kleiig, uiterst roesthoudend, lichtroest, Guts, scherp, gevlekt neutraalroest, kalkrijk
145
Zand, uiterst fijn, slap, sterk siltig, zwak kleiig, weinig plantenresten, spikkels schelpen, neutraalgrijs, Guts, Wadafzetting, aan de top
(55) kleiig, kalkrijk
200

Boring: 101

Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(30) Klei, stevig, sterk zandig, matig humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
30
Zand, zeer fijn, stevig, zwak siltig, zwak roesthoudend, insluitingen klei, licht cremegrijs, Edelmanboor, onderin iets gelaagd, geen lithologische trend, kleiige lagen of insluitingen, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, Kalkhoudend
(130)
160
(20) Zand, zeer fijn, stevig, zwak siltig, zwak roesthoudend, insluitingen
180 klei, laagjes zand, licht cremegrijs, Guts, iets gelaagd, humeuze laagjes, Weinig gevlekt neutraalroest, Kalkhoudend

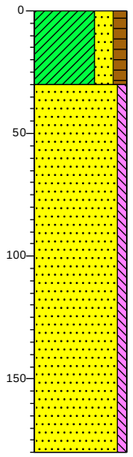
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: PARK21 Beinsdorp
Lokatienaam: Nieuw-Vennep
Projectnr. 0417636ARO

Boring: 102

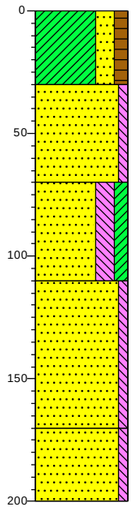
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(30) Klei, stevig, sterk zandig, matig humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
30 Zand, zeer fijn, stevig, zwak siltig, zwak roesthoudend, insluitingen klei, licht cremegrijs, Edelmanboor, niet zichtbaar gelaagd, geen lithologische trend, kleiige lagen of insluitingen, Weinig gevlekt neutraalroest, Kalkhoudend
(150)
180

Boring: 103

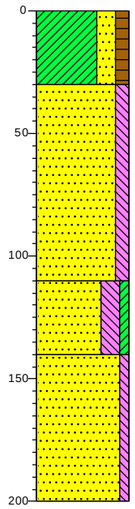
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(30) Klei, stevig, sterk zandig, matig humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
30 Zand, zeer fijn, stevig, zwak siltig, zwak roesthoudend, insluitingen klei, licht grijswit, Edelmanboor, bovenin niet zichtbaar gelaagd, geen lithologische trend, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, Kalkhoudend
(40)
70 Zand, zeer fijn, matig stevig, sterk siltig, matig kleiig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, matig gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
(40)
110 Zand, zeer fijn, matig stevig, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal cremegrijs, Guts, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
(60)
170 Zand, zeer fijn, matig stevig, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal cremegrijs, Guts, kalkrijk
(30)
200

Boring: 104

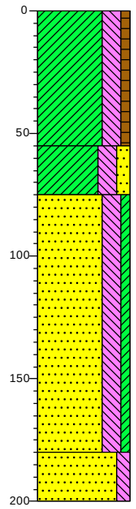
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(30) Klei, stevig, sterk zandig, matig humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
30 Zand, uiterst fijn, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, insluitingen klei, licht grijswit, Edelmanboor, bovenin niet zichtbaar gelaagd, geen lithologische trend, kleiige lagen of insluitingen, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, Kalkhoudend, Oeverwal
(80)
110 Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk siltig, zwak kleiig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, matig gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
(30)
140 Zand, zeer fijn, matig stevig, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal cremegrijs, Guts, kalkrijk
(60)
200

Boring: 105

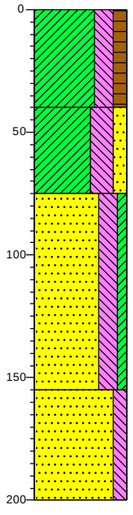
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
Klei, stevig, sterk siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
(55)
55
(20) Klei, stevig, sterk siltig, matig zandig, veel roest, weinig plantenresten, donkergrijs, Edelmanboor, gelaagd, top oeverwal, zwak gerijpt, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de basis zandig, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
75 Zand, uiterst fijn, stevig, sterk siltig, zwak kleiig, sterk roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, sterk gelaagd, onder gelamineerd hoofdzakelijk zand, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
(105)
180
(20) Zand, zeer fijn, matig stevig, matig siltig, neutraal grijsblauw, Guts, zwak gelaagd, wad/getijafzetting, zandlagen, Kalkhoudend
200

Boring: 106

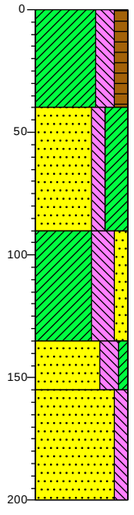
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(40) Klei, stevig, sterk siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
40 Klei, matig stevig, uiterst siltig, matig zandig, veel roest, weinig plantenresten, laagjes klei, donkergrijs, Guts, sterk gelaagd, zwak gerijpt, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
(35)
75 Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk siltig, zwak kleiig, matig roesthoudend, spikkels schelpen, laagjes plantenresten, neutraal beigegrijs, Guts, sterk gelaagd, gelamineerd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
(80)
155 Zand, zeer fijn, matig stevig, matig siltig, spikkels schelpen, neutraal grijsblauw, Guts, zwak gelaagd, wad/getijafzetting, zandlagen, Kalkhoudend
(45)
200

Boring: 107

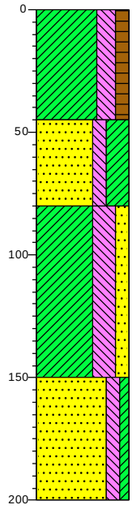
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(40) Klei, stevig, sterk siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
40 Zand, uiterst fijn, matig siltig, uiterst kleiig, lichtgrijs, Edelmanboor, gelaagd, scherp
(50)
90 Klei, matig stevig, uiterst siltig, matig zandig, veel roest, weinig plantenresten, laagjes klei, zwak schelphoudend, neutraal beigegrijs, Guts, sterk gelaagd, zwak gerijpt, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
(45)
135 Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk siltig, zwak kleiig, matig roesthoudend, spikkels schelpen, laagjes plantenresten, neutraal beigegrijs, Guts, sterk gelaagd, top getijafzettingen, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
(20)
155 Zand, zeer fijn, matig stevig, matig siltig, spikkels schelpen, neutraal grijsblauw, Guts, gelaagd, wad/getijafzetting, zandlagen, Kalkhoudend
(45)
200

Boring: 108

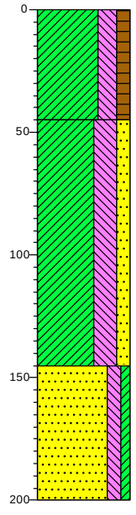
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(45) Klei, stevig, sterk siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
45 Zand, uiterst fijn, matig siltig, uiterst kleiig, brokken schelpen, lichtgrijs, Edelmanboor, gelaagd, geleidelijk
(35)
80 Klei, matig stevig, uiterst siltig, matig zandig, veel roest, laagjes klei, matig schelphoudend, neutraal beigegrijs, Guts, sterk gelaagd, zwak gerijpt, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
(70)
150 Zand, zeer fijn, matig stevig, matig siltig, zwak kleiig, spikkels schelpen, neutraal grijsblauw, Guts, gelaagd, wad/getijafzetting, aan de top roestig, zandlagen, Kalkhoudend
(50)
200

Boring: 109

Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(45) Klei, stevig, sterk siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
45 Klei, matig stevig, uiterst siltig, matig zandig, veel roest, laagjes klei, matig schelphoudend, neutraal beigegrijs, Guts, sterk gelaagd, zwak gerijpt, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de top zandig, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
(100)
145 Zand, zeer fijn, matig stevig, matig siltig, zwak kleiig, spikkels schelpen, neutraal grijsblauw, Guts, gelaagd, wad/getijafzetting, aan de top roestig, zandlagen, Kalkhoudend
(55)
200

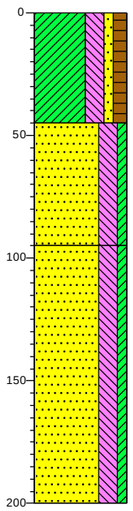
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: PARK21 Beinsdorp
Lokatienaam: Nieuw-Vennep
Projectnr. 0417636ARO

Boring: 201

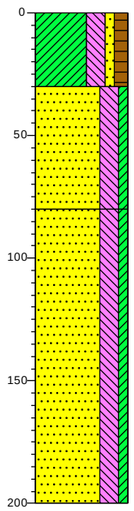
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
(45)
45
Zand, uiterst fijn, stevig, sterk siltig, zwak kleiig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, gelaagd, top kleiig met zandlagen en verteerde plantenresten, niet humeus, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de top kleiig, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
(50)
95
Zand, uiterst fijn, stevig, sterk siltig, zwak kleiig, sterk roesthoudend, lichtgrijs, Guts, gelaagd, watervoerend, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
(105)
200

Boring: 202

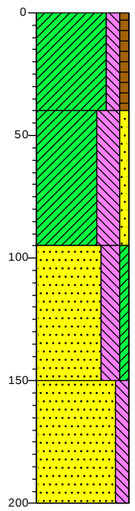
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
(30)
30
Zand, uiterst fijn, stevig, sterk siltig, zwak kleiig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, gelaagd, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
(50)
80
Zand, uiterst fijn, stevig, sterk siltig, zwak kleiig, sterk roesthoudend, spikkels schelpen, lichtgrijs, Guts, gelaagd, watervoerend, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
(120)
200

Boring: 203

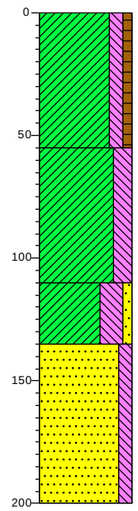
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, Kalkhoudend, AP-horizont
(40)
40
Klei, stevig, uiterst siltig, zwak zandig, sterk roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
(55)
95
Zand, uiterst fijn, stevig, sterk siltig, zwak kleiig, spikkels schelpen, zwak plantenresten houdend, matig roesthoudend, lichtgrijs, Guts, gelaagd, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
(55)
150
Zand, zeer fijn, matig stevig, matig siltig, veel schelpen, laagjes klei, neutraal grijsblauw, Guts, sterk onregelmatig gelaagd (kleibrokken), wad/getijdeafzetting, zandlagen, kalkrijk, Geulafzetting
(50)
200

Boring: 204

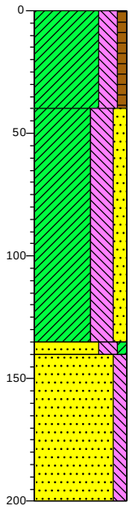
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, Kalkhoudend, AP-horizont
(55)
55
Klei, stevig, sterk siltig, zwak roesthoudend, spikkels schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor, gelaagd, kleilagen, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkrijk, Oeverwal
(55)
110
Klei, matig stevig, uiterst siltig, zwak zandig, spikkels schelpen, matig roesthoudend, lichtgrijs, Guts, gelaagd, scherp, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk
(25)
135
Zand, zeer fijn, matig stevig, matig siltig, veel schelpen, laagjes klei, neutraal grijsblauw, Guts, sterk gelaagd, wad/getijdeafzetting, zandlagen, kalkrijk, Geulafzetting
(65)
200

Boring: 205

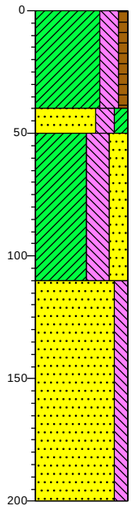
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
Klei, stevig, sterk siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
(40)
40
Klei, matig stevig, uiterst siltig, matig zandig, spikkels schelpen, veel roest, lichtgrijs, Guts, gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, aan de basis zandig, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
(95)
135
(5)
140
Zand, uiterst fijn, stevig, sterk siltig, zwak kleiig, laagjes plantenresten, sterk roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, gelamineerd, microgelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk, Oeverwal
(60)
200
Zand, zeer fijn, matig stevig, matig siltig, spikkels schelpen, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Guts, matig gelaagd, rand bedding?, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk

Boring: 206

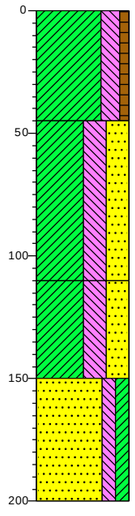
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
Klei, stevig, sterk siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
(40)
40
(10)
50
Zand, uiterst fijn, matig stevig, sterk siltig, matig kleiig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkrijk
(60)
Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, spikkels schelpen, laagjes klei, veel roest, lichtgrijs, Guts, sterk gelaagd, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
110
Zand, matig fijn, stevig, matig siltig, sterk roesthoudend, veel schelpen, neutraalgrijs, Guts, niet zichtbaar gelaagd, beddingafzetting, tot onderin roestig, Veel gevlekt neutraalroest, kalkrijk
(90)
200

Boring: 207

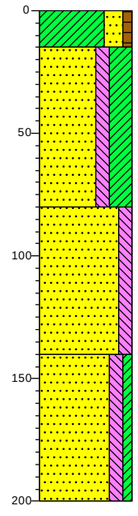
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
Klei, stevig, sterk siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, Kalkhoudend, AP-horizont
(45)
45
Klei, matig stevig, uiterst siltig, uiterst zandig, laagjes klei, matig roesthoudend, lichtgrijs, Guts, sterk gelaagd, veel lichtgrijze zandlaagjes, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalgrijs, aan de top kleiig, zandlagen, kalkrijk, Oeverwal
(65)
110
Klei, matig stevig, uiterst siltig, uiterst zandig, laagjes klei, matig roesthoudend, licht blauwgrijs, Guts, gelamineerd, top getijdeafzetting, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkrijk, Geulafzetting
(40)
150
Zand, uiterst fijn, stevig, matig siltig, matig kleiig, spikkels schelpen, laagjes klei, neutraal grijsblauw, Guts, bovenin gelamineerd, sterk gelaagd, getijdeafzetting, Veel gevlekt neutraalroest, zandlagen, kalkrijk, Geulafzetting
(50)
200

Boring: 302

Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(15)
Klei, stevig, sterk zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
15
Zand, zeer fijn, matig siltig, uiterst kleiig, zwak roesthoudend, brokken klei, licht beigegrijs, Edelmanboor, scherp
(65)
80
Zand, zeer fijn, matig stevig, matig siltig, matig roesthoudend, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, matig gelaagd, onderin gelamineerd, geleidelijk, kalkrijk
(60)
140
Zand, zeer fijn, matig stevig, matig siltig, zwak kleiig, spikkels schelpen, neutraal grijsblauw, Guts, gelaagd, wad/getijafzetting, zandlagen, Kalkhoudend
(60)
200

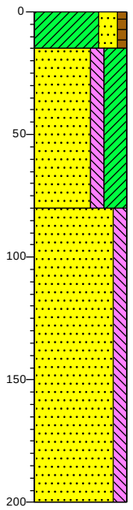
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: PARK21 Beinsdorp
Lokatienaam: Nieuw-Vennep
Projectnr. 0417636ARO

Boring: 303

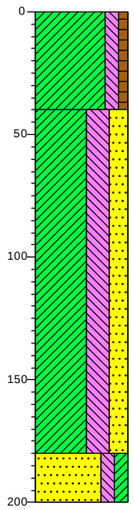
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(15) Klei, stevig, sterk zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
15 Zand, zeer fijn, matig siltig, uiterst kleiig, zwak roesthoudend, brokken klei, spikkels schelpen, licht beigegrijs, Edelmanboor, geleidelijk
(65)
80 Zand, zeer fijn, matig stevig, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, matig gelaagd, getijdeafzetting, geleidelijk, kalkrijk
(120)
200

Boring: 304

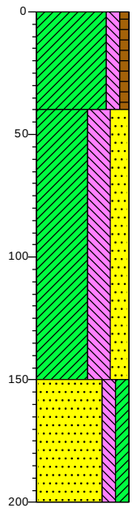
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(40) Klei, stevig, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
40 Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, oeverwalachtige top van geulafzetting, half gerijpt, gelamineerd, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de basis zandig, kalkrijk
(140)
180 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig kleiig, spikkels schelpen, laagjes klei, neutraal grijsblauw, Guts, gelamineerd, sterk gelaagd, getijafzetting, onderin verslagen veenresten, aan de top kleiig, kalkrijk, Geulafzetting
(20)
200

Boring: 305

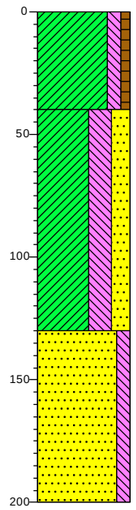
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(40) Klei, stevig, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
40 Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, oeverwalachtige top van geulafzetting, half gerijpt, gelamineerd, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de top kleiig, kalkrijk
(110)
150 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig kleiig, spikkels schelpen, laagjes klei, neutraal grijsblauw, Guts, gelamineerd, sterk gelaagd, getijafzetting, onderin verslagen veenresten, aan de top kleiig, kalkrijk, Geulafzetting
(50)
200

Boring: 306

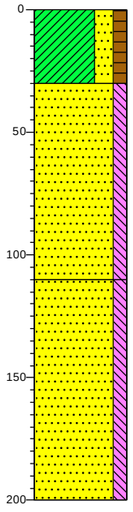
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(40) Klei, stevig, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
40 Klei, matig stevig, uiterst siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, oeverwalachtige top van geulafzetting, half gerijpt, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, aan de top kleiig, kalkrijk
(90)
130 Zand, zeer fijn, matig siltig, spikkels schelpen, neutraal grijsblauw, Guts, bovenin gelamineerd, sterk gelaagd, bovenin roestig, getijafzetting, aan de top kleiig, kalkrijk, Geulafzetting
(70)
200

Boring: 307

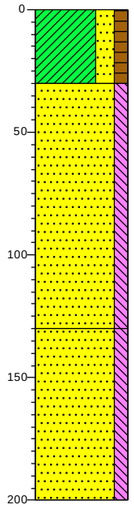
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(30) Klei, stevig, sterk zandig, matig humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
30 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, niet zichtbaar gelaagd, scherp, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkrijk
(80)
110 Zand, zeer fijn, matig siltig, veel schelpen, zwak roesthoudend, neutraal cremegrijs, Guts, bovenin kleigelaagd, aan de top kleiig, kalkrijk
(90)
200

Boring: 308

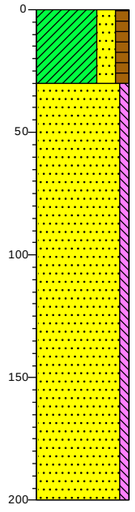
Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens



0 gras
(30) Klei, stevig, sterk zandig, matig humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
30 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, niet zichtbaar gelaagd, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkrijk
(100)
130 Zand, zeer fijn, matig siltig, veel schelpen, zwak roesthoudend, neutraal cremegrijs, Guts, Weinig gevlekt neutraalroest, kalkrijk
(70)
200

Boring: 309

Datum: 30-4-2021
Boormeester: Richard Fens

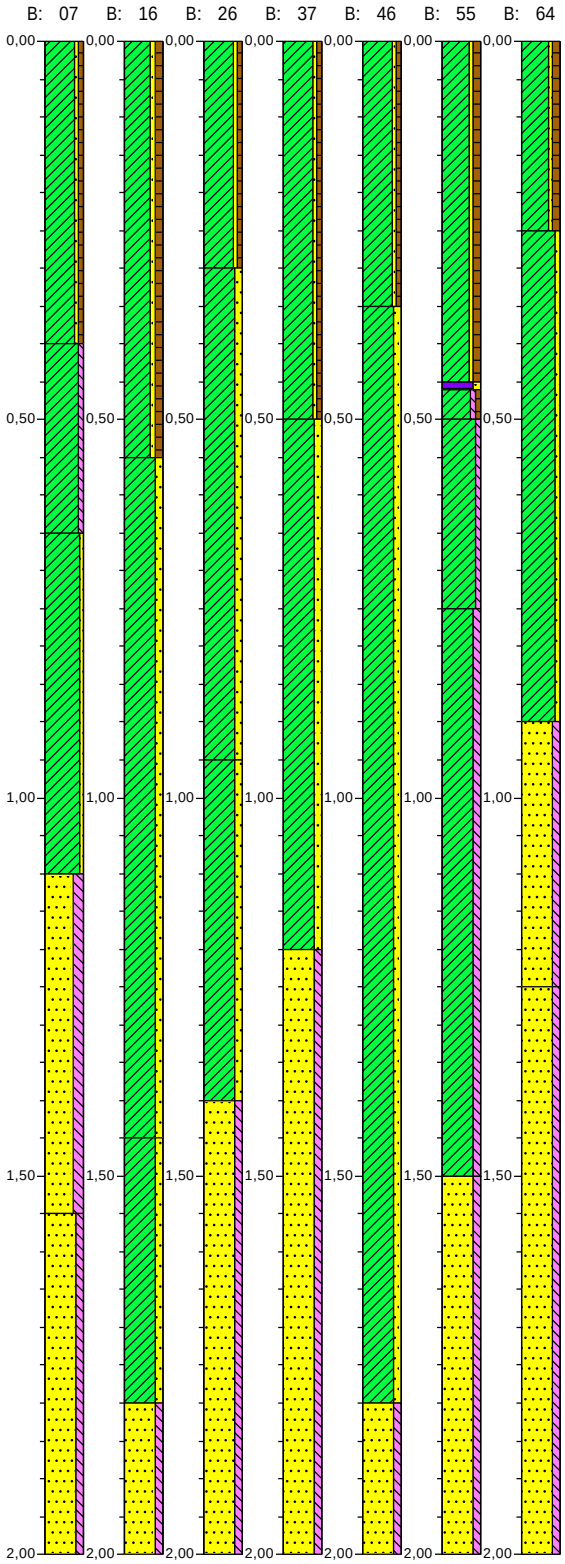


0 gras
(30) Klei, stevig, sterk zandig, matig humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, AP-horizont
30 Zand, zeer fijn, stevig, zwak siltig, zwak roesthoudend, brokken klei, licht cremegrijs, Edelmanboor, geleidelijk, Weinig gevlekt neutraalroest, Kalkhoudend, Rommelig
(170)
200

Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

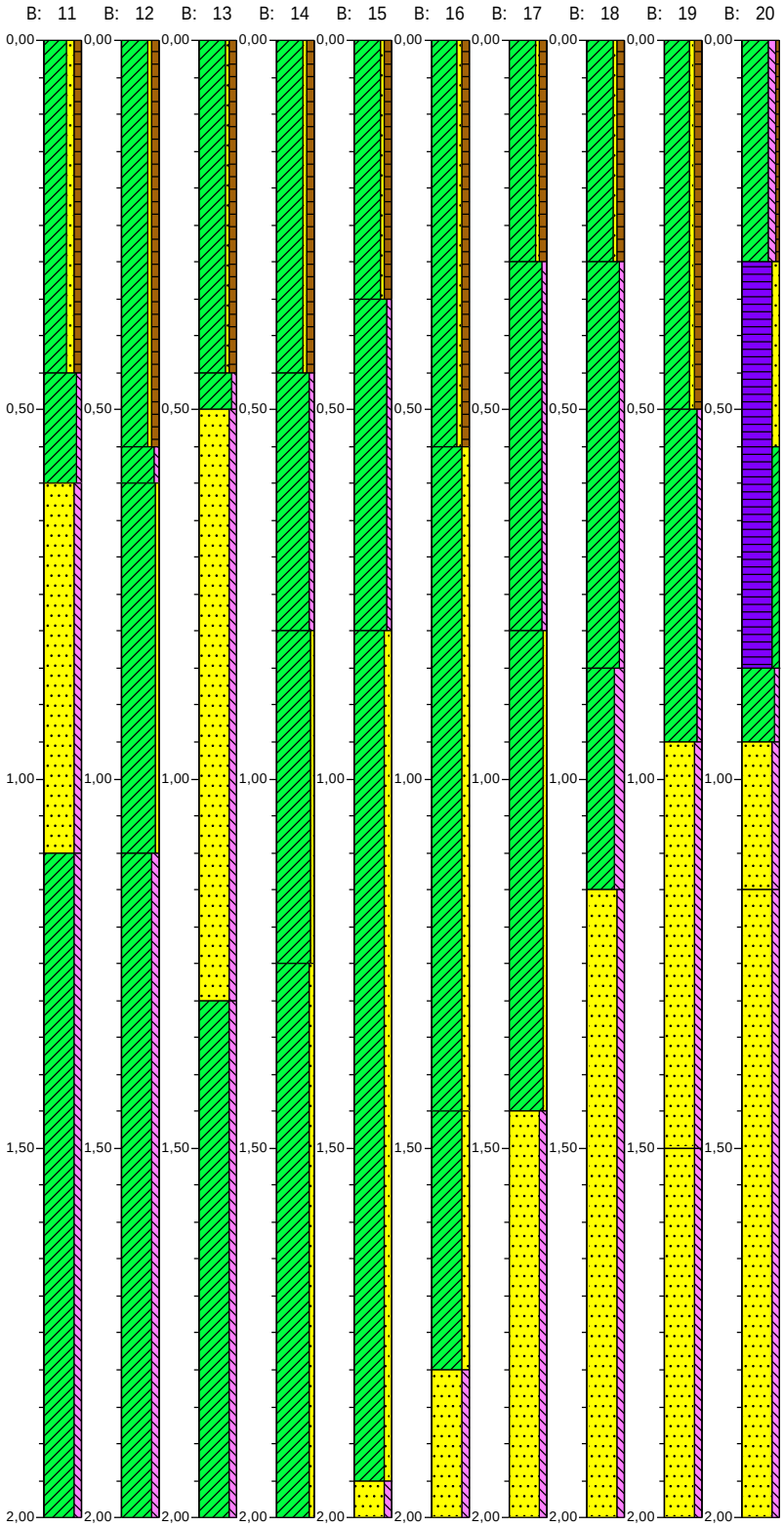
Projectcode: 0417636ARO
Projectnaam: PARK21 Beinsdorp



Schaal vertikaal 1: 10
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

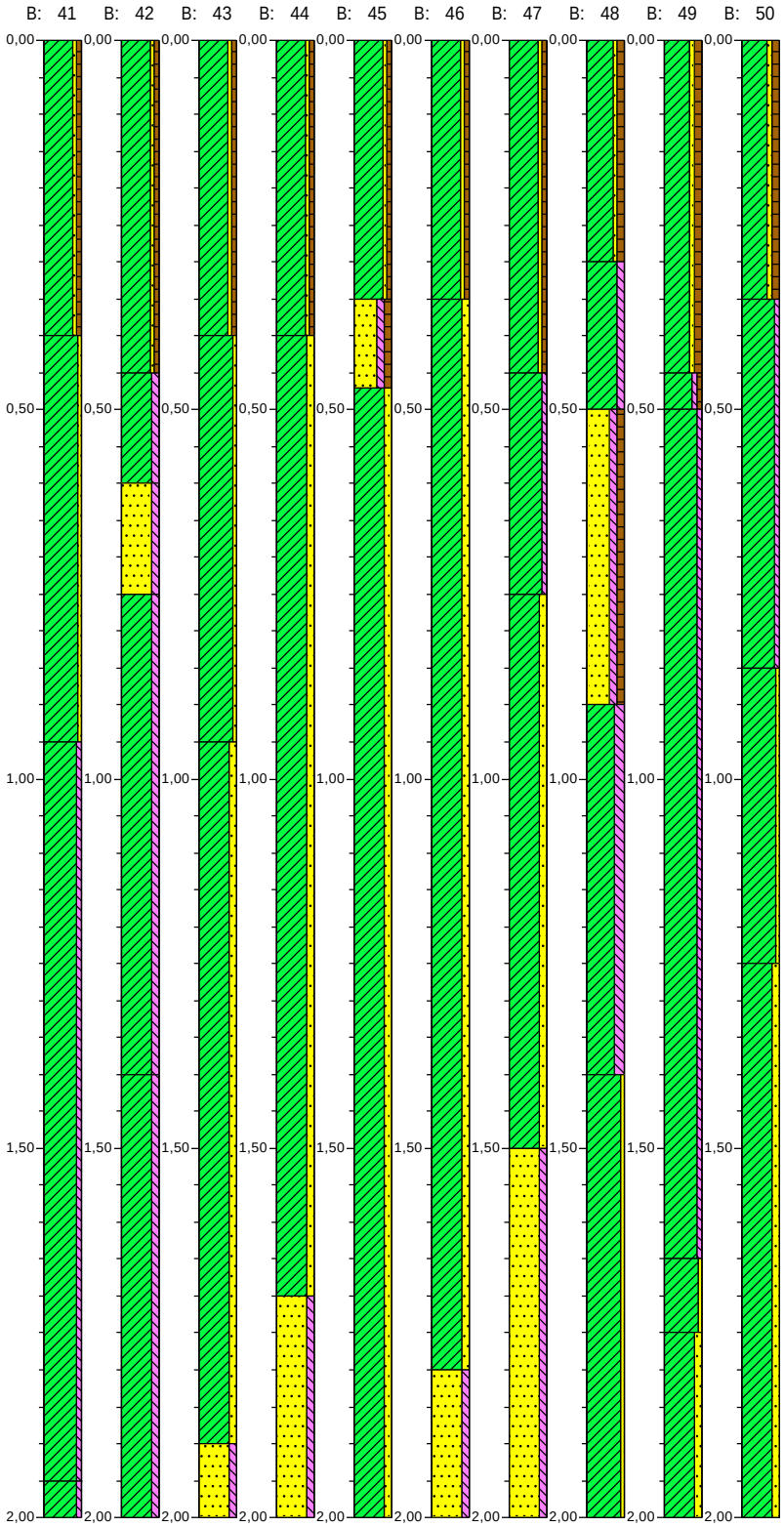
Projectcode: 0417636ARO
Projectnaam: PARK21 Beinsdorp



Schaal vertikaal 1: 10
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

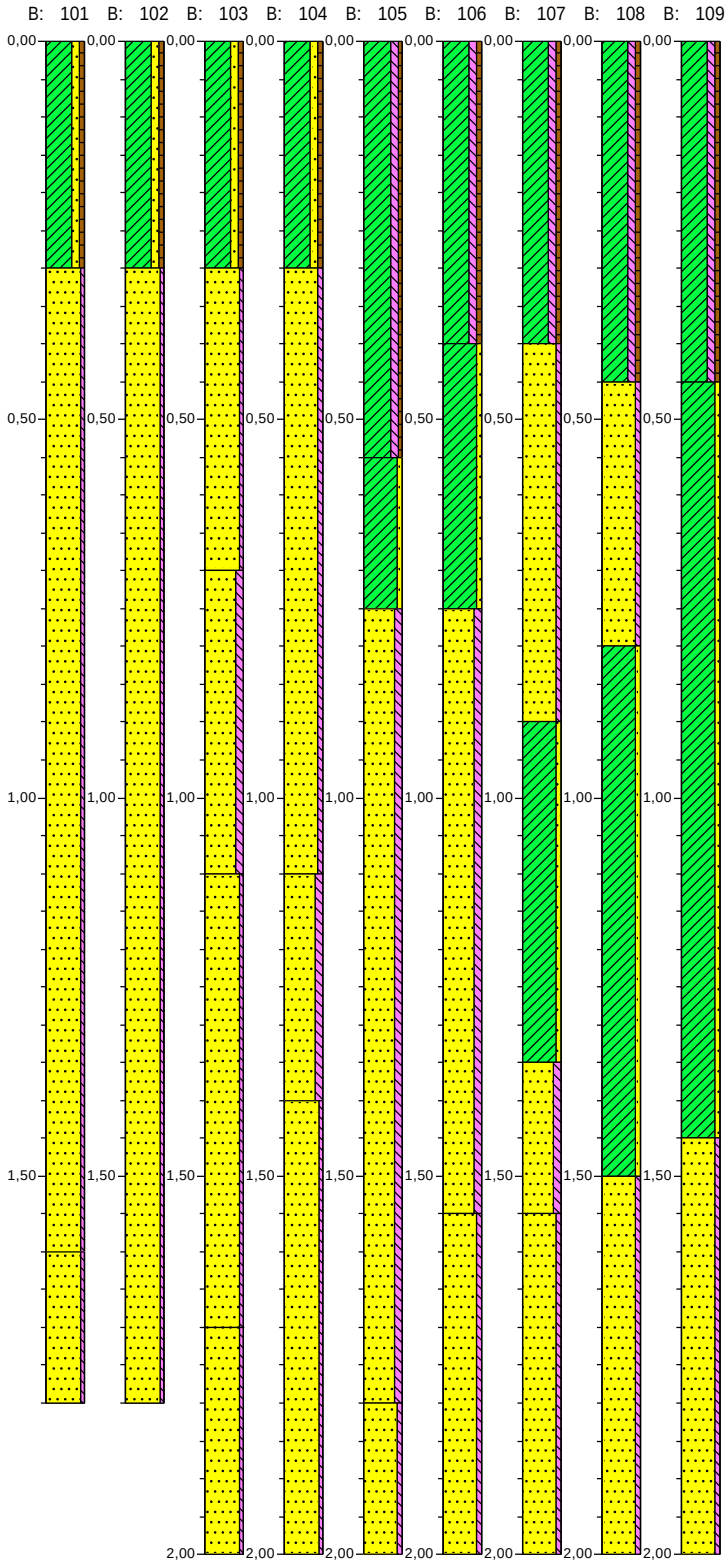
Projectcode: 0417636ARO
Projectnaam: PARK21 Beinsdorp



Schaal vertikaal 1: 10
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

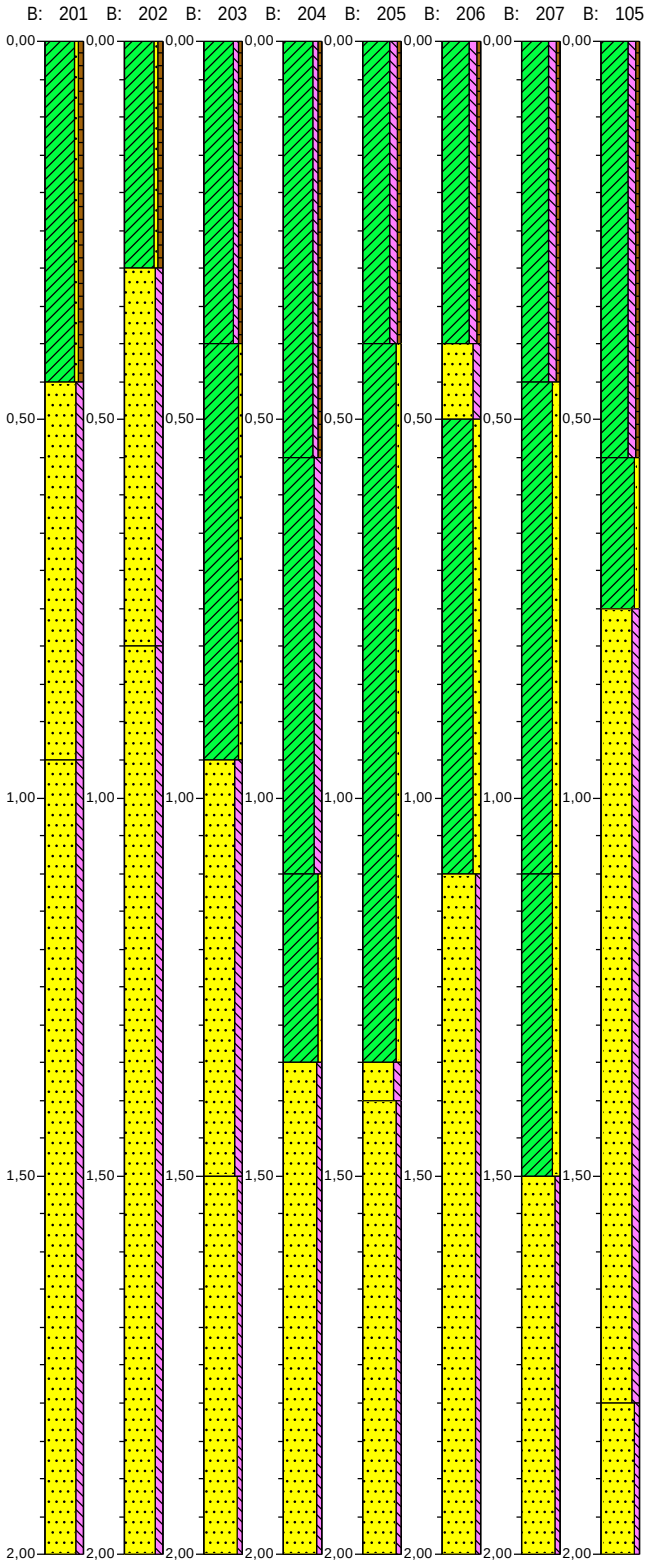
Projectcode: 0417636ARO
Projectnaam: PARK21 Beinsdorp



Schaal vertikaal 1: 10
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

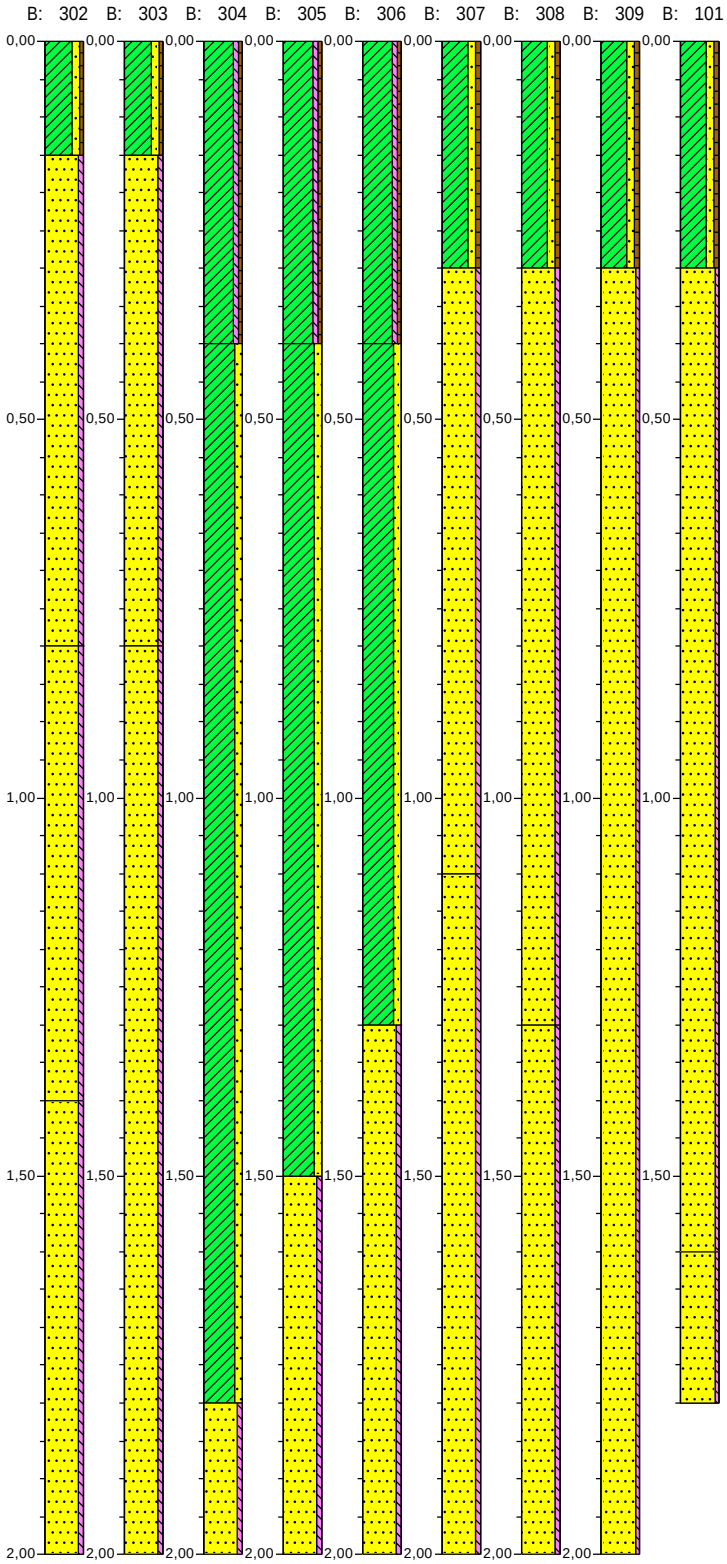
Projectcode: 0417636ARO
Projectnaam: PARK21 Beinsdorp



Schaal vertikaal 1: 10
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 0417636ARO
Projectnaam: PARK21 Beinsdorp



Schaal vertikaal 1: 10
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

Kaartbijlage

101000 102000 103000 104000 105000 106000

479000 478000 477000 476000

1069014 2960504100
2129769100
2433429100
2031693100
1101897
2285515100
2298273100
4639554100
2157049100
3292507100
2027457100
4016728100
4000706100
4036698100
2354024100
2289671100
2030322100

Hoofddorp
Toolenburg
Pax
Beinsdorp
Merlijn|'t Venne
Getse Woud

N205
Nieuwe Molenaarslaan
Noordelijke Randweg
Hoofdweg
Vennenperweg
Drie Merenweg
Lucas Bolsstraat
Spoorlaan
Maria Tesselschadelaan
Haya van Somerensingel
Van Heuven Goedhartlaan

0 250 500 750 1.000 m

Legenda

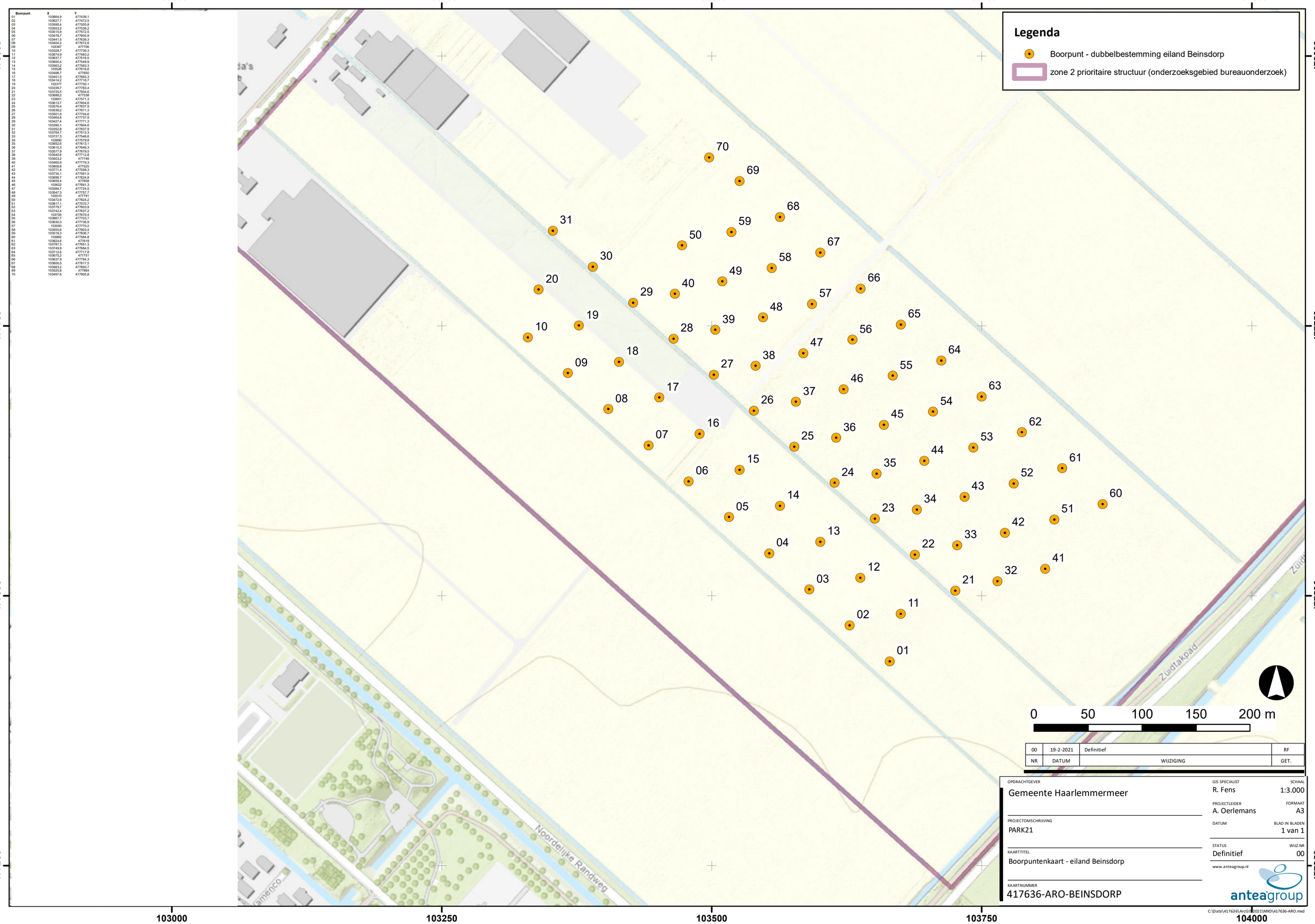
- zone 2 prioritaire structuur (onderzoeksgebied bureauonderzoek)
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- onderzoeksmeldingen_vlak
- vondstmeldingen
- vondstlocaties

00	3-2-2021	Definitief	RF
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER: Gemeente Haarlemmermeer
GIS SPECIALIST: R. Fens
SCHAAL: 1:15.000
PROJECTLEIDER: J. Colijn
FORMAAT: A3
PROJECTOMSCHRIJVING: PARK21
DATUM:
BLAD IN BLADEN: 1 van 1
KAARTTITEL: Gegevens uit ARCHIS
STATUS: Definitief
WIJZ.NR: 00
KAARTNUMMER: 417636-ARCHIS
www.anteagroup.nl
anteagroup

C:\Data\417636\ArcGIS 2021\MXD\417636-ARO.mxd

Boorpunt	X	Y
01	103664,9	477439,1
02	103627,7	477472,5
03	103590,4	477505,8
04	103553,2	477539,2
05	103515,9	477572,5
06	103478,7	477605,9
07	103441,5	477639,3
08	103404,2	477672,6
09	103367	477706
10	103329,7	477739,3
11	103674,9	477483,2
12	103637,7	477516,5
13	103600,4	477549,9
14	103563,2	477583,3
15	103525,9	477616,6
16	103488,7	477650
17	103451,5	477683,3
18	103414,2	477716,7
19	103377	477750,1
20	103339,7	477783,4
21	103725,5	477504,6
22	103688,2	477538
23	103651	477571,3
24	103613,7	477604,6
25	103576,4	477637,9
26	103539,2	477671,3
27	103501,9	477704,6
28	103464,6	477737,9
29	103427,4	477771,3
30	103390,1	477804,6
31	103352,8	477837,9
32	103764,7	477513,3
33	103727,3	477546,6
34	103690	477579,8
35	103652,6	477613,1
36	103615,3	477646,3
37	103577,9	477679,5
38	103540,6	477712,8
39	103503,2	477746
40	103465,9	477779,3
41	103805,8	477525
42	103771,4	477558,3
43	103734,1	477591,5
44	103696,7	477624,8
45	103659,4	477658
46	103622	477691,3
47	103584,7	477724,5
48	103547,3	477757,7
49	103510	477791
50	103472,6	477824,2
51	103817,1	477570,7
52	103779,7	477603,9
53	103742,4	477637,2
54	103705	477670,4
55	103667,7	477703,7
56	103630,3	477736,9
57	103593	477770,2
58	103555,6	477803,4
59	103518,3	477836,7
60	103862	477584,8
61	103824,6	477618
62	103787,3	477651,3
63	103749,9	477684,5
64	103712,6	477717,8
65	103675,2	477751
66	103637,9	477784,3
67	103600,5	477817,5
68	103563,2	477850,7
69	103525,8	477884
70	103497,6	477905,8



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	19-2-2021	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
Gemeente Haarlemmermeer

PROJECTOMSCHRIJVING
PARK21

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart - eiland Beinsdorp

KAARTNUMMER
417636-ARO-BEINSDORP

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:3.000

PROJECTLEIDER
A. Oerlemans

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Data\417636\ArcGIS\2021\MXD\417636-ARO.mxd

103250 103500 103750 104000 104250

478000

477750

477500



0 50 100 150 200 m

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	19-2-2021	Definitief	RF

Legenda

- Boorpunt - dubbelbestemming eiland Beinsdorp
- zone 2 prioritaire structuur (onderzoeksgebied bureauonderzoek)

OPDRACHTGEVER
Gemeente Haarlemmermeer

PROJECTOMSCHRIJVING
PARK21

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart - eiland Beinsdorp (luchtfoto 2008 - Kadaster)

KAARTNUMMER
417636-ARO-BEINSDORP

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:3.000

PROJECTLEIDER
A. Oerlemans

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Data\417636\ArcGIS 2021\MXD\417636-ARO.mxd

103250 103500 103750 104000 104250

102750 103000 103250 103500 103750 104000 104250 104500

478250 478000 477750 477500 477250

Legenda

- Boorpunt - dubbelbestemming eiland Beinsdorp
- zone 2 prioritaire structuur (onderzoeksgebied bureauonderzoek)

0 90 180 270 360 m

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	19-2-2021	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
Gemeente Haarlemmermeer

PROJECTOMSCHRIJVING
PARK21

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart - eiland Beinsdorp (Dou 1640)

KAARTNUMMER
417636-ARO-BEINSDORP

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:5.000

PROJECTLEIDER
A. Oerlemans

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Data\417636\ArcGIS 2021\MXD\417636-ARO.mxd

103750 104000 104250 104500 104750

478500 478250 478000

De Knap

Kleilandpad

Zuidtak Zuidtangent

Boorpunt	X	Y
101	104374,2	478245,5
102	104355,3	478261,9
103	104336,4	478278,3
104	104317,5	478294,7
105	104298,6	478311,1
106	104279,7	478327,4
107	104260,9	478343,8
108	104242	478360,2
109	104223,1	478376,6
201	104119,8	478274,4
202	104144,3	478279,3
203	104168,8	478284,2
204	104193,3	478289,1
205	104217,8	478294
206	104242,3	478298,9
207	104266,9	478303,8
302	104163	478192,2
303	104187,5	478197,1
304	104212	478202
305	104236,5	478206,9
306	104261	478211,8
307	104285,5	478216,7
308	104310,1	478221,6
309	104334,6	478226,5

Legenda

- Boorpunt - verwachting getijdegeul
- zone 2 prioritaire structuur (onderzoeksgebied bureauonderzoek)

0 50 100 150 200 m

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	19-2-2021	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER: Gemeente Haarlemmermeer

PROJECTOMSCHRIJVING: PARK21

KAARTTITEL: Boorpuntenkaart - geul

KAARTNUMMER: 417636-ARO-GEUL

GIS SPECIALIST: R. Fens

PROJECTLEIDER: A. Oerlemans

DATUM:

STATUS: Definitief

SCHAAL: 1:3.000

FORMAAT: A3

BLAD IN BLADEN: 1 van 1

WIJZ.NR: 00

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Data\417636\ArcGIS 2021\MXD\417636-ARO.mxd

103750 104000 104250 104500 104750

478500 478250 478000

Boorpunt	X	Y
101	104374,2	478245,5
102	104355,3	478261,9
103	104336,4	478278,3
104	104317,5	478294,7
105	104298,6	478311,1
106	104279,7	478327,4
107	104260,9	478343,8
108	104242	478360,2
109	104223,1	478376,6
201	104119,8	478274,4
202	104144,3	478279,3
203	104168,8	478284,2
204	104193,3	478289,1
205	104217,8	478294
206	104242,3	478298,9
207	104266,9	478303,8
302	104163	478192,2
303	104187,5	478197,1
304	104212	478202
305	104236,5	478206,9
306	104261	478211,8
307	104285,5	478216,7
308	104310,1	478221,6
309	104334,6	478226,5

Legenda

- Boorpunt - verwachting getijdegeul
- zone 2 prioritaire structuur (onderzoeksgebied bureauonderzoek)

0 50 100 150 200 m

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	19-2-2021	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
Gemeente Haarlemmermeer

PROJECTOMSCHRIJVING
PARK21

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart - geul (luchtfoto 2008 - Kadaster)

KAARTNUMMER
417636-ARO-GEUL

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:3.000

PROJECTLEIDER
A. Oerlemans

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Data\417636\ArcGIS 2021\MXD\417636-ARO.mxd

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 06 533 63 708
E. richard.fens@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2020
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.