Antea Group Archeologie 2024/28

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

De Alde Feanen, 4e uitvoeringsmodule, Polder Siderius, Earnewald, gemeente Tytsjerksteradiel

projectnummer 491148
revisie 01
10 april 2024

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2024/28

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

De Alde Feanen, 4e uitvoeringsmodule, Polder Siderius, Earnewald, gemeente Tytsjerksteradiel

projectnummer 491148

revisie 01
10 april 2024

Auteur
R.L. Fens

Opdrachtgever
Provincie Fryslân
Tweebaksmarkt 52
8911 KZ LEEUWARDEN

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	gecontroleerd/KNA vrijgave	vrijgave
10-04-2024	definitief	G.J. Sophie	W.A. Ytsma

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**2**
1	**Inleiding**	**4**
2	**Bureauonderzoek**	**5**
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.1.2	Huidig en toekomstig gebruik	5
2.1.3	Archeologisch beleid en regelgeving	6
2.1.4	Landschappelijke situatie	7
2.1.5	Bewoningsgeschiedenis en historische situatie	11
2.2	Mogelijke verstoringen	17
2.3	Bekende waarden	17
2.3.1	Archeologische waarden	17
2.3.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	20
2.3.3	Waarden uit Tweede Wereldoorlog	20
2.4	Archeologische verwachting	20
2.4.1	Bestaande verwachtingskaarten	20
2.4.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	23
2.5	Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	24
3	**Verkennend booronderzoek**	**25**
3.1	Doel- en vraagstelling	25
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	25
3.3	Resultaten	26
3.3.1	Geologie en bodem	26
3.3.2	Landschappelijke reconstructie	28
3.3.3	Archeologie: laat-paleolithicum, mesolithicum en neolithicum/bronstijd	29
3.3.4	Archeologie: ijzertijd/Romeinse tijd	31
3.3.5	Archeologie: middeleeuwen en nieuwe tijd	32
3.4	Vervolg	33
4	**Karterend booronderzoek**	**35**
4.1	Doel- en vraagstelling	35
4.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	35
4.3	Resultaten	36
5	**Conclusies en advies**	**38**
5.1	Conclusies	38
5.2	(Selectie)advies	40

Literatuur en geraadpleegde bronnen 41

Lijst van afbeeldingen en bijlagen 43

Bijlagen

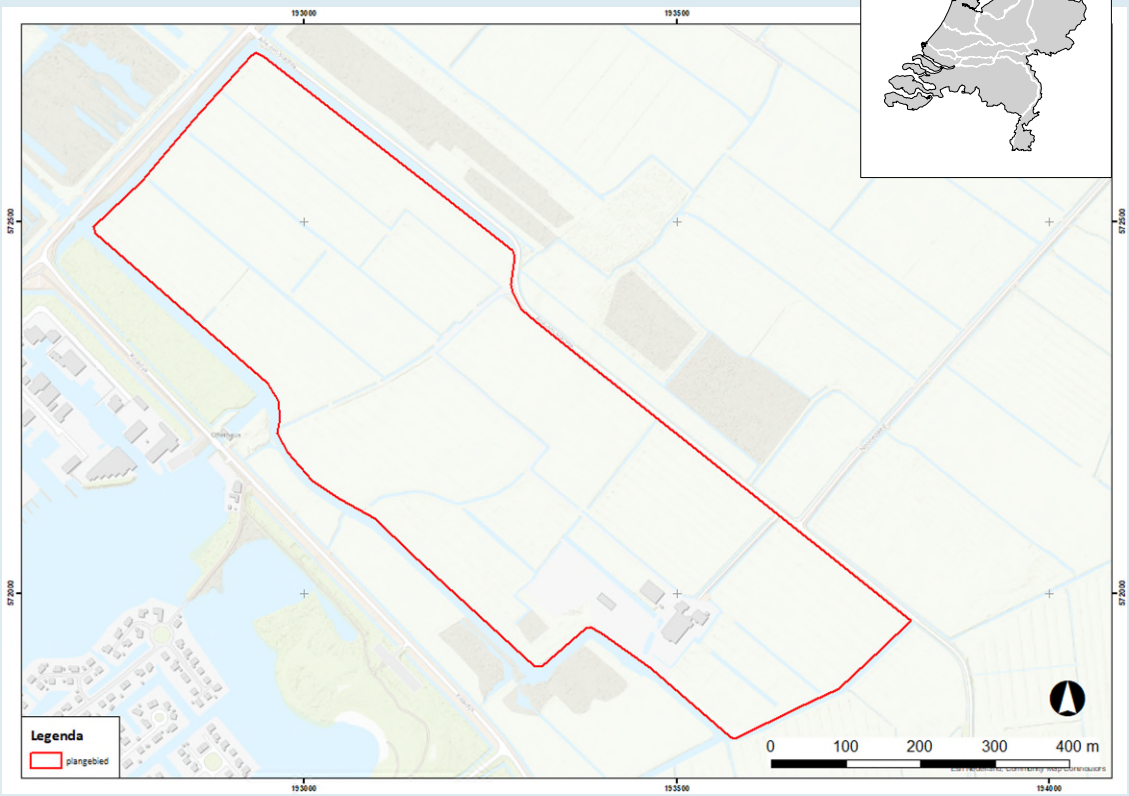
1 Archeologische perioden
2 AMZ-cyclus
3a Boorbeschrijvingen inclusief raaiprofielen verkennende fase
3b Boorbeschrijvingen inclusief raaiprofielen karterende fase

Kaartbijlagen

491148-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS
491148-ARO Situatiekaarten met ligging boorpunten gerangschikt naar onderzoeksfase

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	491148.100
OM-nummer	5499459100
Provincie	Friesland
Gemeente	Tytsjerksteradiel
Plaats	Earnewald
Toponiem	De Alde Feanen, Koaidyk, Alle-om-slachte, Polder Siderius
Kaartblad	11W
Coördinaten	N. 192.830/572.740 O. 193.790/571.980 Z. 193.580/571.807 W. 192720/572490
Opdrachtgever	Provincie Fryslân
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	februari 2024
Projectteam	R. Fens (senior KNA-prospector/senior KNA-archeoloog) K. Kleine Koerkamp (KNA prospector)
Vrijgave conform KNA	G.J. Sophie (senior KNA prospector)
Bevoegd gezag	ontgronding: provincie Fryslân
Deskundige bevoegd gezag	A. Spoelstra
Beheer documentatie	Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

Samenvatting

In januari en februari 2024 heeft Antea Group in opdracht van Provincie Fryslân een archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek uitgevoerd voor de natuurontwikkeling van voormalig landbouwgrond zoals omschreven in de 4e uitvoeringsmodule Alde Feanen voor het deelplangebied 'Polder Siderius' te Earnewald, gemeente Tytsjerksteradiel. Het plangebied heeft een omvang van circa 36 hectare.

Bij de herontwikkeling kunnen eventuele archeologische resten worden verstoord. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2), een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) is stap 2b. Het onderzoek vindt plaats in het kader van een te volgen ruimtelijke procedure, in deze een ontgronding.

Verkennend booronderzoek: bodem en geologie
De bodemopbouw, tot de onderzochte diepte van circa 3 m -NAP, bestaat in het plangebied uit keileem. De *bovenzijde* van het pakket is verweerd tot een laag keizand, dat ten dele ook is verspoeld. In het noordwestelijke deel van het plangebied vormt de keileem een plateau: langs de oostelijke en zuidelijke rand van dit plateau hebben zich kenmerkende duinen van dekzand gevormd. Het keizand is soms duidelijk, soms minder duidelijk begrensd met het dekzand. In veel van de lagergelegen delen van het plangebied is echter geen dekzand aanwezig. Het dekzand bestaat uit hoge welvingen rondom de genoemde keileemplateau met daaromheen een aflopende of soms iets getrapte gradiëntzone van lagere dekzandwelvingen. Ter plaatse van de hoge dekzandwelvingen (dekzand vanaf 1,0 m -NAP of hoger) ligt het dekzand tot (bijna) aan het maaiveld. De oorspronkelijk goed ontwikkelde podzolbodems ter plaatse zijn door diverse oorzaken veelal verstoord geraakt. In de lagere dekzandwelvingen (dekzand beginnend tussen 1,0 en 1,75 m -NAP) zijn podzolbodems matig ontwikkeld, maar onder een dek restveen wel goed geconserveerd. Deze zone was vermoedelijk tot in het laat mesolithicum bewoonbaar. In de delen van het plangebied waar het zand dieper dan 1,75 m -NAP begint zijn geen podzolbodems meer aangetroffen, daar gaat in het zand een A-horizont van venig zand direct over in een C-horizont.

Verkennend booronderzoek: conclusie
In de verkennende fase van het booronderzoek is het gehele plangebied dekkend onderzocht. Uit het onderzoek blijkt dat het grote delen van het plangebied een hoge verwachting hebben voor de periode mesolithicum (zie paragraaf 3.3.3), maar dat deze verwachting begraven ligt onder het veendek. Voor de perioden neolithicum-bronstijd, ijzertijd/Romeinse tijd en middeleeuwen-nieuwe tijd is op grond van het verkennend booronderzoek de verwachting getoetst en bijgesteld naar een lage verwachting.

In overleg met de opdrachtgever is ervoor gekozen om de karterende fase van onderzoek te beperken tot de gebiedsdelen A en B uit de uitvoeringsmodule, waar hoge dekzandwelvingen aanwezig zijn (respectievelijk c1 en c2 uit het verkennend booronderzoek, afbeelding 19). Binnen die zones zijn alleen de delen geselecteerd waar op basis van het vooronderzoek een relatief intact podzol aanwezig was. Dit heeft geresulteerd in locatie 1 (boringen K10-K14) ter plaatse van locatie A; locatie 5 (boringen K40-K44) ter plaatse van locatie B. Verder bestaat de mogelijkheid dat een plaatselijk voorkomende intacte bodem uit het Allerød-interstadiaal dicht nabij het maaiveld kan liggen; onderzocht als locatie 5 (K50-K58).

Ook ter plaatse van de te verbreden watergang, een lijnelement door verwachting voor lager gelegen dekzandwelvingen (met matig ontwikkelde podzol; zone f op afbeelding 19, tevens deel zone d) zijn karterende boringen uitgevoerd (locatie 2, boringen K20-K25).

Ten slotte zijn op de middelhoge zandrug met de meeste indicatoren aan het maaiveld (zone c3) karterende boringen geplaatst (locatie 3). Deze zone is overeengestemd om de eventuele ondergrondse aanwezigheid van een vindplaats te onderzoeken, teneinde deze (indien nodig) beleidsmatig te kunnen beschermen tegen toekomstige maatregelen.

Karterend booronderzoek: resultaten
Het karterend onderzoek heeft de aanwezigheid van vindplaatsen, die werden vermoed op basis van de eerdere oppervlaktevondsten, niet bevestigd. Op deellocatie 5 zijn uit de vermoedelijke Laag van Usselo houtskoolbrokken verzameld: omdat geen bewerkt vuursteen werd gevonden, is de kans aanwezig dat dit houtskool een natuurlijke weerslag betreft.

Advies
De in paragraaf 2.1.2 beschreven maatregelen bestaan uit het ontgronden van twee hoger gelegen delen van het plangebied tot een geringe diepte onder bestaand maaiveld: slechts de zode (5 cm) tot 15 of 30 cm aan de flanken. Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat binnen die dieptes en binnen die zones geen archeologische resten te verwachten zijn. In het zuidelijke deel van het plangebied wordt een sloot verbreed: uit het karterende onderzoek blijkt niet dat hier een vindplaats aanwezig is.

Tevens stellen wij voor de verzamelde indicatoren op grond van hun geringe tot afwezige wetenschappelijke waarde te deselecteren en niet in het provinciaal depot op te slaan.

Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de provincie Fryslân (ontgrondingsvergunning). De provincie neemt de bovenstaande adviezen over.[1] Ook de gemeente is in dit besluit geïnformeerd en sluit zich bij dit advies aan.[2] Het selectieadvies is overgenomen en daarmee is het plangebied ten aanzien van het aspect archeologie vrijgegeven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. 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). Een vondstmelding bij de provinciaal archeoloog kan ook: a.spoelstra@fryslan.frl.

[1] bevestigd namens het team archeologie van de provincie Fryslân per e-mail d.d. 2 april
[2] bevestigd namens de provincie Fryslân per e-mail d.d. 3 april

1 Inleiding

In januari en februari 2024 heeft Antea Group in opdracht van Provincie Fryslân een archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek uitgevoerd voor de natuurontwikkeling van voormalig landbouwgrond zoals omschreven in de 4e uitvoeringsmodule Alde Feanen voor het deelplangebied 'Polder Siderius' te Earnewald, gemeente Tytsjerksteradiel. Het plangebied heeft een omvang van circa 36 hectare.

Bij de herontwikkeling kunnen eventuele archeologische resten worden verstoord. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2), een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) is stap 2b. Het onderzoek vindt plaats in het kader van een te volgen ruimtelijke procedure, in deze een ontgronding.

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.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase van het booronderzoek) is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie. Een karterend onderzoek heeft daarenboven tot doel de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen aan te tonen.

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 (PvE), 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 plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is een onderzoeksgebied aangehouden met een straal van circa 500 m. Vanwege de landschappelijke/aardkundige overeenkomst en het aantal archeologische waarnemingen /onderzoeken wordt dit voldoende geacht om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen.

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
De te onderzoeken locatie heeft een oppervlakte van 36 hectare. Het plangebied ligt aan de oostkant van het dorp Earnewald en wordt begrensd door de weg Alle om Slachte ten noorden en de Koaidyk ten zuiden. Het plangebied is op dit moment in gebruik als grasland met één boerenerf. De herinrichting van het perceel zal bodemverstorende werkzaamheden met zich meebrengen, waarbij mogelijke archeologische resten zullen worden vernietigd.

Consequenties toekomstig gebruik
De maatregelen zijn beschreven in de 4e uitvoeringsmodule Alde Feanen en behelzen diverse ingrepen om natuurwaarden te verbeteren en mogelijkheden te scheppen tot recreatief medegebruik. Hiertoe zullen plaatselijke vergravingen nodig zijn en zal het waterpeil worden verhoogd.

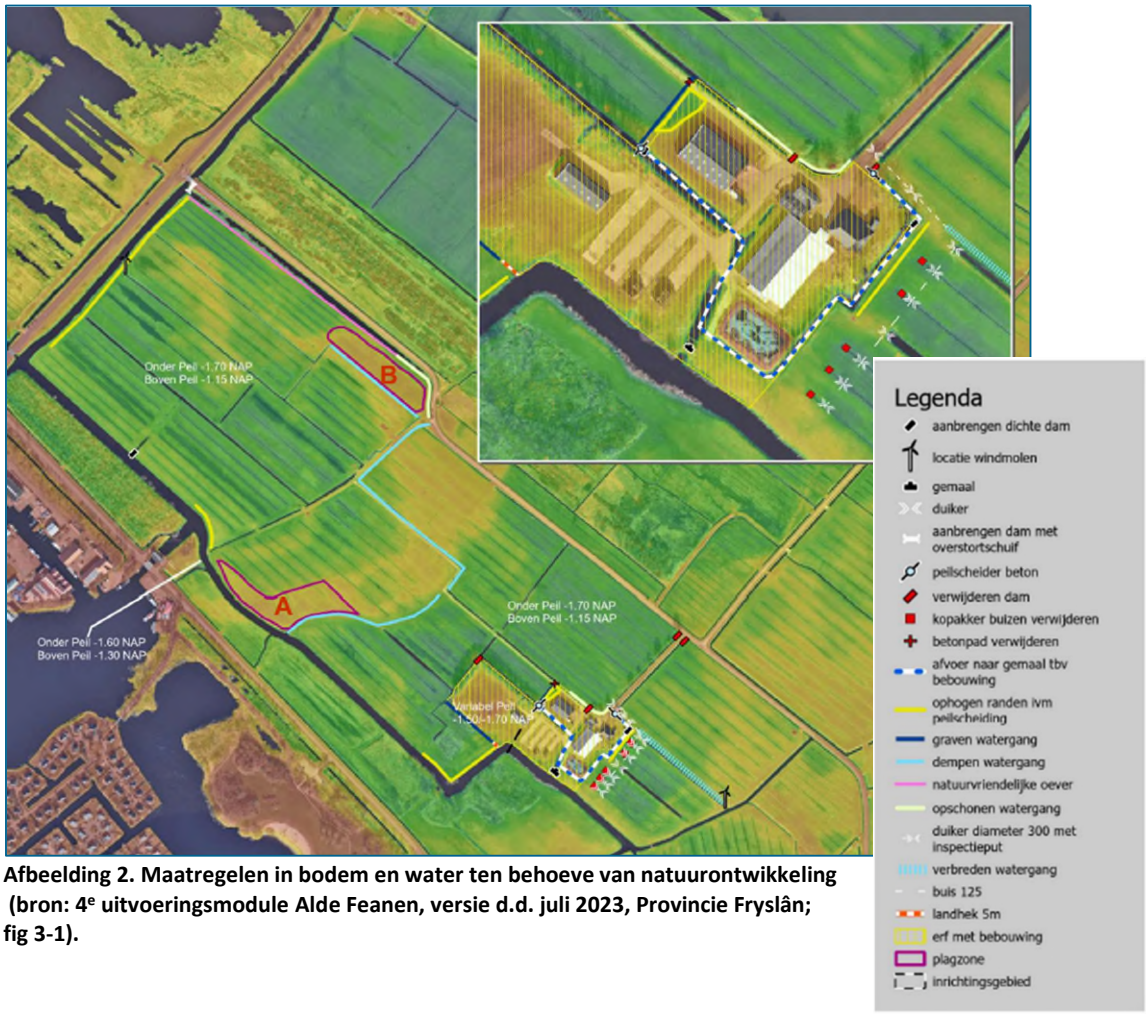
Daadwerkelijke bodemingrepen zijn verbeeld in het maatregelenplan, fig 3-1 en bijlage 3 in de uitvoeringsmodule (in dit rapport afgebeeld als afbeelding 2). Deze bodemingrepen bestaan uit een verschraling door ontgronding op locaties A en B, met een globale omvang van circa 6000 m^2 (locatie A) en 7500 m^2 (locatie B).

Aan de top van de zandrug wordt aan de westzijde (A) alleen de zode (5 cm) verwijderd. Naar beneden toe wordt steeds dieper afgegraven tot aan 30 cm. Aan de oostzijde (B) van het gebied

wordt op de top van de zandrug alleen de ondiepe zode afgeplagd. Op de flanken naar beneden wordt afgegraven tot circa 15 cm waarbij het maaiveld wordt gevolgd. Dieper ontgronding is vanuit het oogpunt van natuurwaardeherstel ongewenst omdat dan het gunstige effect van verschraling door de vernatting wordt tenietgedaan.

Aan de zuidzijde van het plangebied wordt een sloot verbreed over een afstand van circa 175 m. De breedte is niet gespecificeerd in het de uitvoeringsmodule, maar met een verbreding van 3 tot 6 m vormt deze bodemingreep een oppervlakte van circa 500-1000 m^2.

Alle overige maatregelen die zijn genoemd in de uitvoeringsmodule, zoals het dempen van sloten en het verhogen van het peil, zijn niet schadelijk voor eventuele archeologische waarden in het plangebied.



Afbeelding 2. Maatregelen in bodem en water ten behoeve van natuurontwikkeling (bron: 4e uitvoeringsmodule Alde Feanen, versie d.d. juli 2023, Provincie Fryslân; fig 3-1).

2.1.3 Archeologisch beleid en regelgeving

Gemeente Tytsjerksteradiel
Per 1 januari 2024 is de omgevingswet in werking getreden. Daarmee heeft elke gemeente een omgevingsplan. In dit omgevingsplan zijn vele regelingen samengevoegd in het kader van de ruimtelijke ordening. De oude bestemmingsplannen zijn feitelijk samengevoegd tot het omgevingsplan.

Het plangebied is onderdeel van het voormalige 'Bestemmingsplan Buitengebied 2013', vastgesteld 27 juni 2013, gemeente Tytsjerksteradiel.[3] Voor dit gebied geldt geen dubbelbestemming archeologie. De toelichting bij dit bestemmingsplan vermeldt het volgende:

'*Over de ontwikkeling en afstemming van het gemeentelijk en provinciaal archeologisch beleid zullen afspraken worden gemaakt tussen de Friese gemeenten en de provincie in het zogenaamde 'samenwerkingsspoor'. Op basis van de uitkomsten hiervan kan naar voren komen of er meer gebieden in de gemeente zijn waarvoor een archeologische bescherming moet gelden die in het plan moet worden opgenomen. Tot die tijd wordt de bescherming gelegd op een aantal terpen bij Wyns en Bartlehiem en verder op enkele andere percelen, die in voorgaande plannen als archeologisch waardevol waren aangemerkt. Verder zijn op basis van de Famkekaarten van de provincie nog een paar percelen en gebieden aangemerkt als archeologisch waardevol. Het gaat daarbij o.a. om percelen en gebieden bij Sumar, Eastermar en Jistrum*'.[4]

In het Omgevingsplan gemeente Tytsjerksteradiel, in werking d.d. 1 januari 2024, is regelgeving en een toelichting opgenomen met betrekking tot archeologie, waarin dit laatste zich snel toespitst op gemeentelijke (archeologische) monumenten en verwachtingsgebieden onbesproken laat. Het omgevingsplan voorziet in algemene zin in het voorschrift dat de gemeente voorschriften kan verbinden aan de omgevingsvergunning aangaande het aspect archeologie, maar het plan voorziet niet in een nadere beschrijving van het archeologisch beleid, evenmin wordt er verwezen naar een externe beleidskaart (FAMKE).

Conclusie beleid en regelgeving
De gemeente heeft sinds de overheveling van taken van de provincie naar de gemeenten niet een eigenstandig archeologiebeleid ontwikkeld, maar hanteert sindsdien het provinciaal beleid. In de verbeelding van het huidige bestemmingsplan, noch in die van het omgevingsplan is een dubbelbestemming opgenomen voor archeologische verwachtingswaarden. Het bestemmingsplan verwijst op dit punt echter duidelijk naar het provinciale beleid zoals verbeeld op de FAMKE-kaarten[5] (zie ook paragraaf 2.4). Op basis van de beleidsadviezen uit de FAMKE is het plangebied onderzoeksplichtig ten aanzien van archeologische verwachtingen en/of waarden.

2.1.4 Landschappelijke situatie

Geologie
In de voorlaatste ijstijd (het Saalien, tot circa 150.000 BP) is door gletsjers een dik pakket keileem over grote delen van Noord-Nederland afgezet. In het noordelijke Friese Woudengebied ligt het keileem op veel plaatsen in de ondiepe ondergrond.

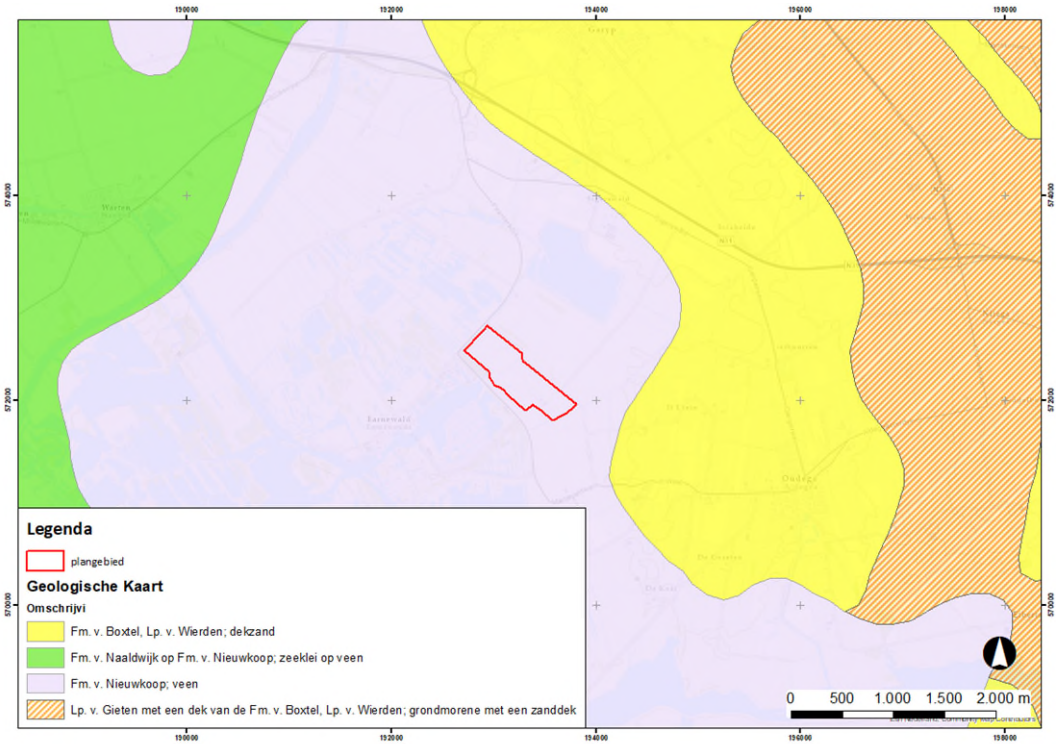
Aan het einde van de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 - 10.000 BP) was de zeespiegel nog laag door het vele water dat in de ijskappen was opgeslagen. In die periode lag de Noordzee droog en maakte Nederland deel uit van een poolwoestijn. Door het gebrek aan vegetatie had de wind vat op het zand, zodat dit zand als een deken zich over het landschap verspreidde. Het keileemlandschap werd in deze periode bedekt met een laag van dergelijk dekzand.

[3] https:omgevingswet.overheid.nl
[4] Plantoelichting Bestemmingsplan Buitengebied 2013, gemeente Tytsjersteradiel.
[5] https://www.fryslan.frl/archeologische-kaart-famke

In de laatste ijstijd zijn ook de zogenaamde pingoruïnes ontstaan. In periglaciale situaties kenmerkt een pingo zich als een heuvel. Onder deze heuvel bevindt zich een ijskern, die door bevriezing van opwellend grondwater voortdurend groter wordt. Op die manier wordt de bovengrond omhoog geduwd en glijdt op een gegeven moment van de ijslens af. Als het ijs uiteindelijk smelt blijft er een laagte met een ringwal over.[6] Dergelijke pingoruïnes komen op verschillende plaatsen in het noordelijke Friese woudengebied voor.[7]

Ongeveer 10.000 jaar geleden ging de laatste ijstijd over in het holoceen: de relatief warme periode die tot op heden voortduurt. Deze geleidelijke temperatuurstijging had tot gevolg dat de ijskappen uit het Weichselien begonnen af te smelten en de zeespiegel toenam. Hierdoor vulde het Noordzeebekken zich en steeg het grondwaterpeil, waardoor een pakket veen ontstond op het keileem- en dekzandlandschap. In deze periode was bewoning vaak enkel nog mogelijk op de hogere delen van het dekzandlandschap. Door de stijgende grondwaterspiegel ontstond later hoogveen, een proces dat rond het begin van de jaartelling voltooid was. Aan de lagere randen van het gebied zette de zee dunne laagjes klei af.[8]

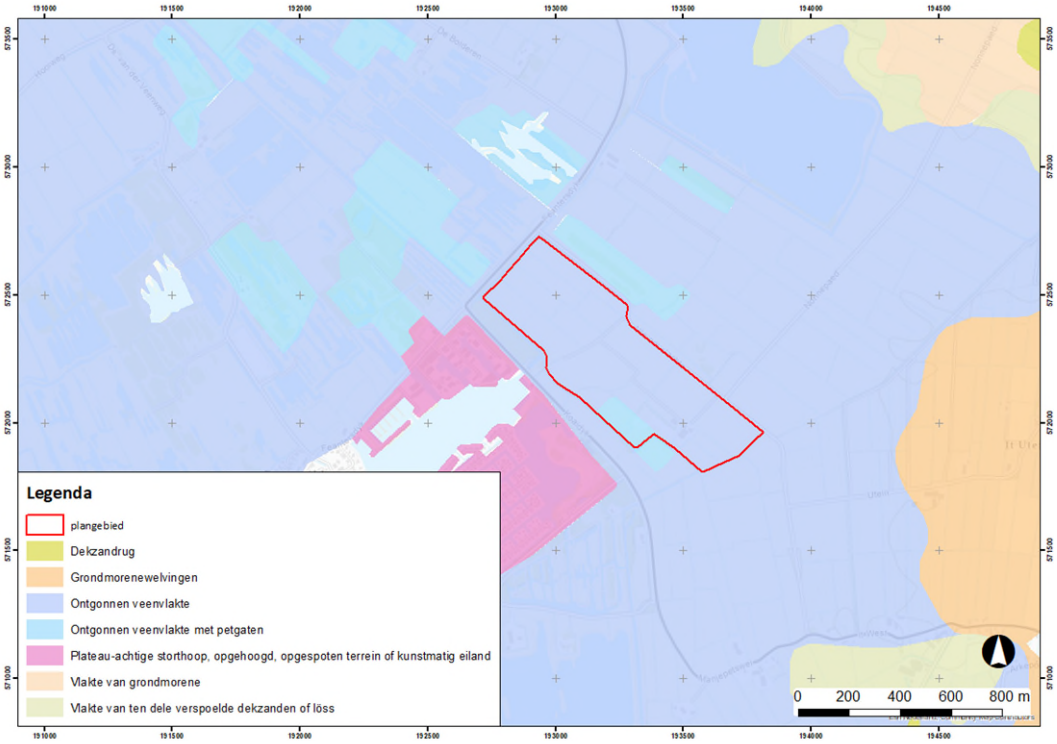
Het plangebied ligt op de westelijke rand van het keileemplateau (Formatie van Drenthe) van de Noordelijke Friese Wouden, achtereenvolgens bedekt door dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) en veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen (sic)) op de overgang naar het zeekleigebied (Formatie van Naaldwijk, Formatie van Naaldwijk) ten westen (afbeelding 3).



Afbeelding 3. Het plangebied op de geologische kaart (bron: Geologische Dienst).

[6] Haartsen, 2009.
[7] Jans, 2014.
[8] De Vries.

Geomorfologie
Op de geomorfologische kaart (afbeelding 4) is te zien dat het plangebied is verdeeld in de vormeenheden ontgonnen veenvlakte (vormeenheid M81ykd) en ontgonnen veenvlakte met petgaten (M82). Ongeveer 500 m ten oosten van het plangebied liggen dagzomende grondmorenewelvingen (vormeenheid 3L11dG).



Afbeelding 4. Het plangebied op de geomorfologische kaart (bron: Esri & partners).

AHN
Op hoogtekaart op basis van satellietwinningen (het Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN) is ondanks de veenbedekking een zeer scherp reliëf zichtbaar van de (vermoedelijke) dekzandwelvingen die in de ondiepe ondergrond van het plangebied aanwezig zijn (afbeelding 5). Centraal in het plangebied is een verhoging zichtbaar met een maaiveldhoogte tot maximaal circa 0,3 m -NAP. De in flarden herkenbare hoefijzervorm kan kenmerkend zijn voor een vaker voorkomende eolische landvorm waarbij een eerder opgeblazen zandlichaam door uitblazing van westenwinden als het ware is uitgehold, ook wel sikkelduinen genoemd. Ten noorden van de hoefijzervorm liggen nog enige smalle, streepvorminge verhogingen (vermoedelijk ook dekzandduinen). Dergelijke eolische landvormen zijn voornamelijk ontstaan in het Laat Glaciaal: de koudeperiodes tegen het einde van de laatste ijstijd.

Een tweede verhoging betreft het boerenerf (tot circa 0,3 m -NAP), mogelijk deels door ophoging ontstaan en een wat erratische bult of gronddepot op het westelijk deel van het erf (tot 0,4 m +NAP).

Buiten deze ruggen lopen de maaiveldhoogtes af tot circa 1,4 m -NAP in de laagste delen van het plangebied.

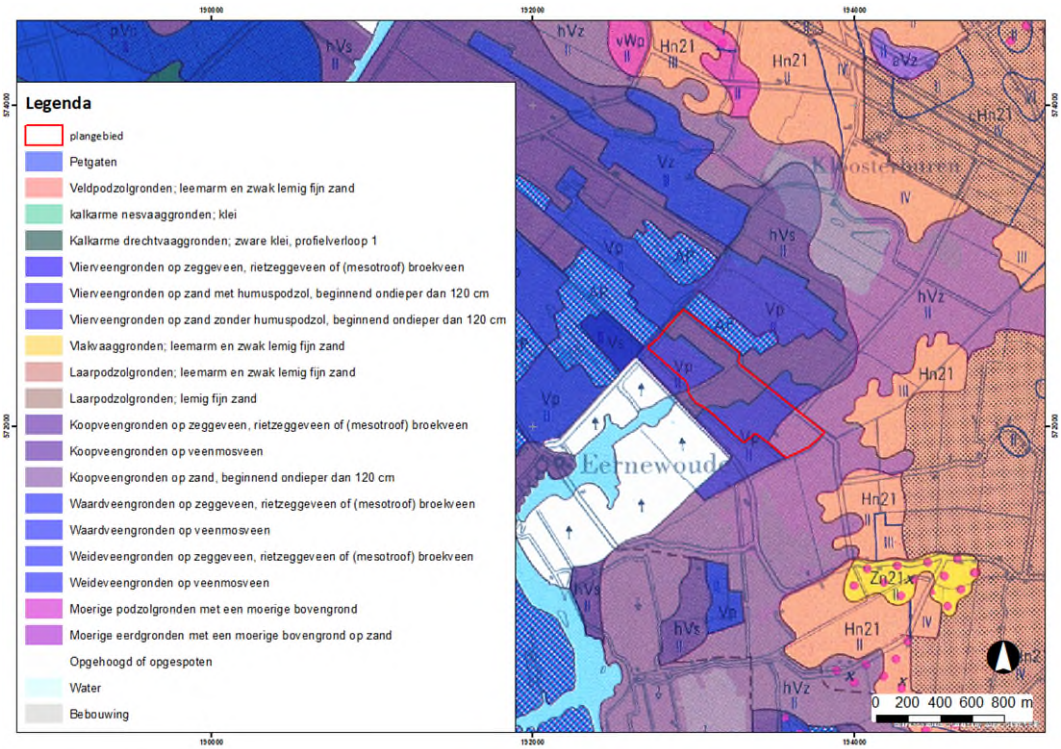
Afbeelding 5. Het plangebied op de hoogtekaart op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland, inwinning 3 (bron: ahn.arcgisonline.nl). N.B. centraal, geheel rechts op de kaart een mogelijke randwal van een pingoruïne.

Bodem en grondwater

Op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000, Stiboka / Wageningen; afbeelding 6) is te zien dat het plangebied ligt in een vlierveengronden op zand met humuspodzol binnen 1,2 m -mv (vormeenheid Vp) en koopveengronden op zand binnen 1,2 m -mv (vormeenheid hVz). De bodemkaart laat zien dat het dekzand (ten tijde van de kartering) overal in het plangebied bedekt was met veen. Ten aanzien van de archeologische verwachting betekent het veendek dat eventuele prehistorische bewoningsresten op het dekzandniveau goed bewaard kunnen zijn gebleven. De geregistreerd grondwaterstand in het plangebied is G.t. II, met een gemiddeld hoogste grondwaterstand boven 0,4 m -mv en een laagste grondwaterstand tussen 0,5 en 0,8 m -mv. (zie tabel 1).

Tabel 1. Overzicht van de GHG en GLG per grondwatertrap.

Grondwatertrap	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (m -mv)	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (m -mv)
I	<0,20	<0,50
II	<0,40	0,50-0,80
III	<0,40	0,80-1,20
IV	>0,40	0,80-1,20
V	<0,40	>1,20
VI	0,40-0,80	>1,20
VII	>0,80	-
VIII	<1,40	-



Afbeelding 6. Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland (bron: Stiboka/Alterra).

2.1.5 Bewoningsgeschiedenis en historische situatie

Bewoningsgeschiedenis
Het plangebied is onderdeel van de regio Noordelijke Friese Wouden. In het paleolithicum en het mesolithicum werd dit gebied bewoond door jagers-verzamelaars. Ongeveer 5 km ten noorden langs de N356, ter hoogte van de aanlanding van de tunnel onder het Van Harinxmakanaal, zijn resten gevonden van diverse kampementen uit het midden en laat mesolithicum alsook van een omvangrijke vindplaats uit de Trechterbekercultuur.[9] Hoewel ruim buiten het onderzoeksgebied, lag ook die vindplaats aan de westelijke rand van het plateau op een streepvormige dekzandrug, bedekt met veen en een dun kleidek.

Ook in de latere perioden werden de Friese Wouden bewoond. Zo zijn er ook in Rottevalle sporen van de Trechterbekercultuur aangetroffen en sporen van de Standvoetbeker- of Enkelgrafcultuur in Egbertsgaasten. Door de veenvorming liep de menselijke bewoning in de tijd echter steeds verder terug. Hoewel niet valt uit te sluiten dat de hogere zandruggen en morenewelvingen mogelijk wel bewoonbaar bleven, is het aannemelijk dat het hele gebied met veen bedekt raakte al dan niet met geïsoleerde eilandjes zonder veendek.[10] In de bronstijd vond bewoning mogelijk nog plaats op relatief kleine verhoogde huisplaatsen.

Pas vanaf de volle middeleeuwen moet weer rekening worden gehouden met bewoningsresten, met name in de hoger gelegen welvingen. Vanaf deze tijd werd ook het veen ontgonnen. Vanaf de 16e eeuw werd het veen op grote schaal afgegraven ten behoeve van turfwinning.

[9] Fens & Koopmanschap, 2016.
[10] Haartsen, 2009.

De vroegste veenontginningen in het gebied dateren uit de volle middeleeuwen. De ontginning vereiste ontwatering van het veen. Daartoe werd eerst een ontginningsbasis gekozen: de rand van het kleigebied of een veenriviertje. Vervolgens werden haaks op de ontginningsbasis op korte afstand van elkaar parallelle ontwateringssloten gegraven. Door deze ontwateringssloten te verlengen, ontstond in het gebied een zogenaamde opstrekkende strokenverkaveling: een voor veenontginningen zeer kenmerkend verkavelingstype. De ontwatering ten behoeve van de ontginning had oxidatie van het veen tot gevolg. Hierdoor trad al een daling van het maaiveld op. De ontginningen gebieden werden ongeschikt voor akkerbouw, en uitsluitend in gebruik genomen als weiland. Als nog niet al het veenland in cultuur was gebracht, werden de ontwateringssloten verlengd om een nieuwe strook hoger liggend veenland in cultuur te brengen. Bewoningsresten zijn vooral te verwachten aan de basis van de ontginningsas, en omdat de verveningsactiviteit verschoof, verschoven de woonplaatse ook.

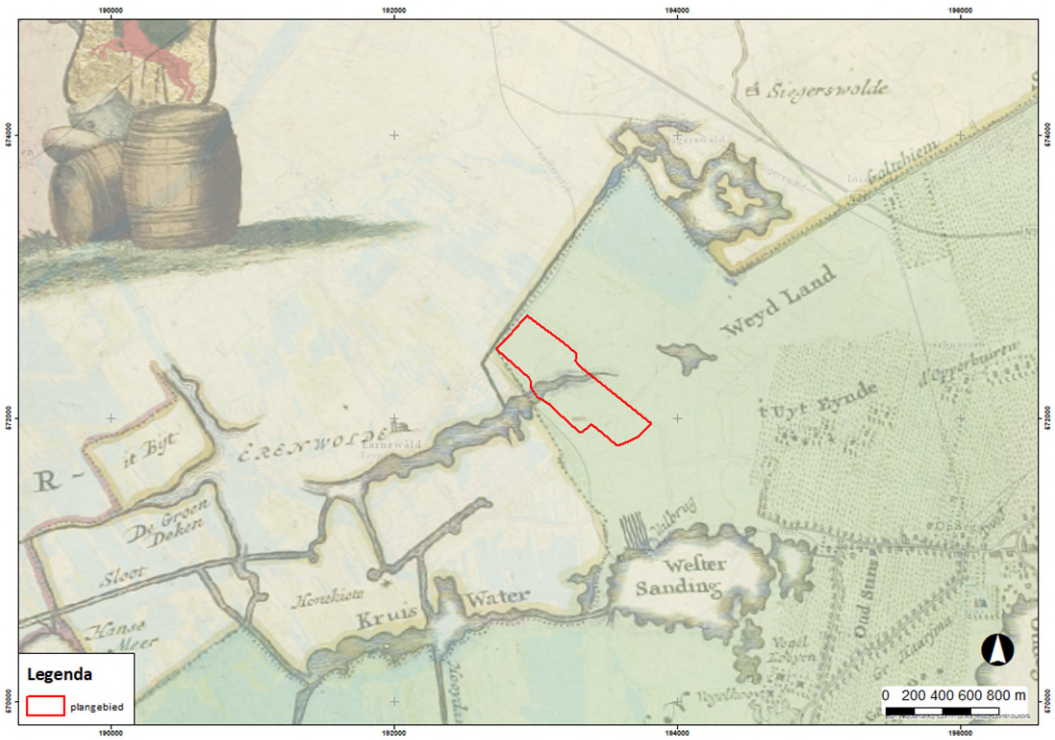
Vanaf de 16^{e} eeuw word de veenontginning, ten behoeve van turfwinning voor de groeiende steden, op grootschalige wijze ter hand genomen.

Historisch situatie
De oudste kaart van het plangebied is afkomstig uit de Atlas Schotanus uit circa 1718 (afbeelding 7). De kaart is niet schaalvast en een volledig nauwkeurige georeferentie is op deze kaart niet mogelijk is. Op deze kaart is wel de landschappelijke overgang goed zichtbaar tussen het waterrijke gebied, waar onder meer Earnewald deel van uitmaakt en cultuurgronden op de hogere delen van het plateau. Het gebied ertussen heet bij Schotanus *Weyd Land*. Op de kaart van Schotanus is te zien dat het Eernewouder Wijd in de periode nog tot in het plangebied doorliep, op latere kaarten ligt deze begrensd tot aan de Kooidijk (Koaidyk) of Kooisloot.

Het kadastraal minuutplan (afbeelding 8), opgetekend circa 1832, bevat informatie over historische verkaveling, eigendom en grondgebruik. Uit deze gegevens blijkt allereerst de strokenverkaveling in het noordelijk deel, langs de Kerkvaart. De strokenverkaveling heeft een duidelijke achtergrens op circa 400 m in het veld, overeenkomend met de momenteel nog steeds hier ter plaatse gelegen kade met pad. Deze landen zijn alle in gebruik als hooiland. Er komt geen bebouwing in voor. Ten oosten van het plangebied ligt een opvaart en daar liggen wel drie kleine woningen aan, waarvan één molenerf. Aan de zuidzijde valt de onregelmatige, blokverkaveling op. Ook deze gronden zijn grotendeels in gebruik als hooiland. Langs de Kooisloot ligt nog een blok rietland. In het uiterste zuidoosten liggen twee kleine kaveltjes, in gebruik als bosch en hooiland. Deze onregelmatigheid in de verder verkaveling in grotere blokken kan duiden op een verlaten erf. Bebouwing komt ten tijde van de optekening van het kadaster in het plangebied niet voor. De landeigenaren van de percelen zijn enerzijds landbouwers uit de nabije omgeving, anderzijds (vermoedelijk) grootgrondbezitters: Baron Maurits van Sijtzama (grietman te Stiens) en Martinus van Vierssen, president van de rechtbank te Leeuwarden.

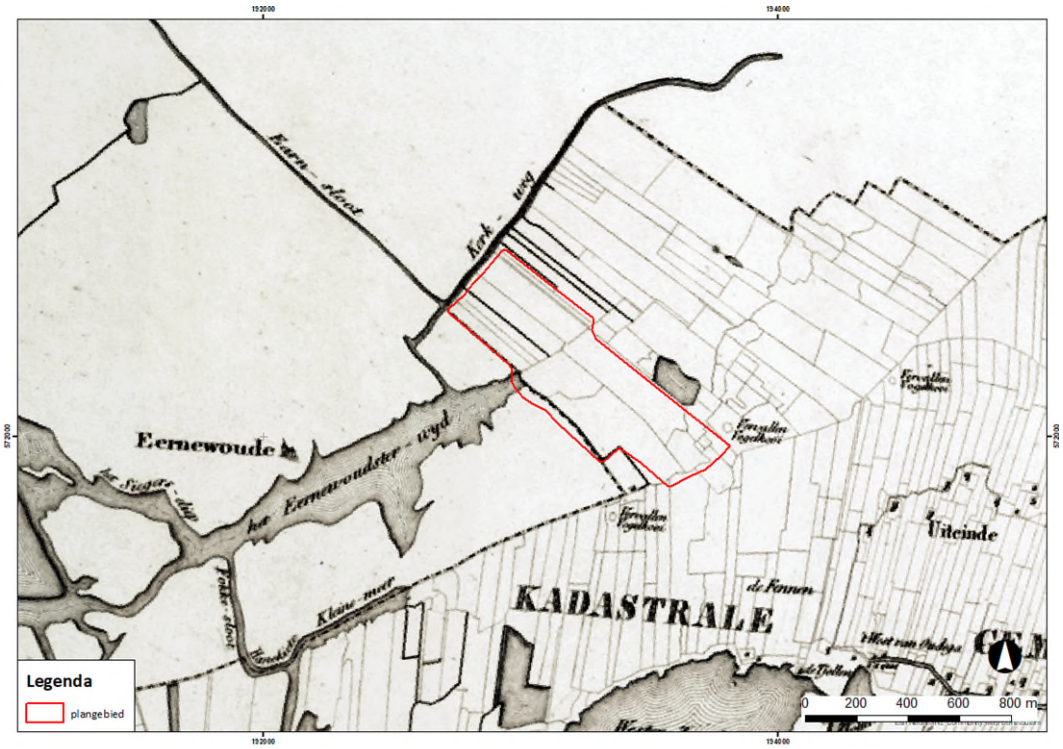
De kaarten uit de atlas van Eekhoff uit circa 1847 (afbeelding 9) zijn zeer informatief omdat deze veel aandacht bieden aan kenmerkende landschappelijke elementen, bebouwing en waterstaat. Zo leren we ten aanzien van het huidige plangebied, op de deelkaart grietenij Smallingerland, dat er aangrenzend aan de noordoostzijde een plas lag (vermoedelijk een petgat) en dat aan de zuidzijde van het plangebied twee vervallen vogelkooien (eendenkooien) gelegen waren. Voorts is aan de noordzijde van het plangebied een verkaveling aanwezig met een opstrekkend karakter en enkele opvaarten vanuit de Kerkweg (tevens een vaart), dat kennelijk als ontginningsas diende. De zuidelijke helft van het plangebied heeft grotere, onregelmatige blokverkaveling. Er is in deze periode géén bebouwing aanwezig in het plangebied.

Op de latere topografische kaarten (afbeeldingen 10 t/m 14) is in eerste instantie nog zichtbaar hoe in het zuidelijk deel van het plangebied nog een moerassige zone aanwezig is. Pas na 1950 is te zien dat er in de omgeving van het plangebied op grotere schaal verharde wegen worden aangelegd. Op de kaart van 1955 (afbeelding 13) is voor het eerst sprake van bebouwing in het plangebied; het erf met de naam *Veldzicht* (afbeelding 14).

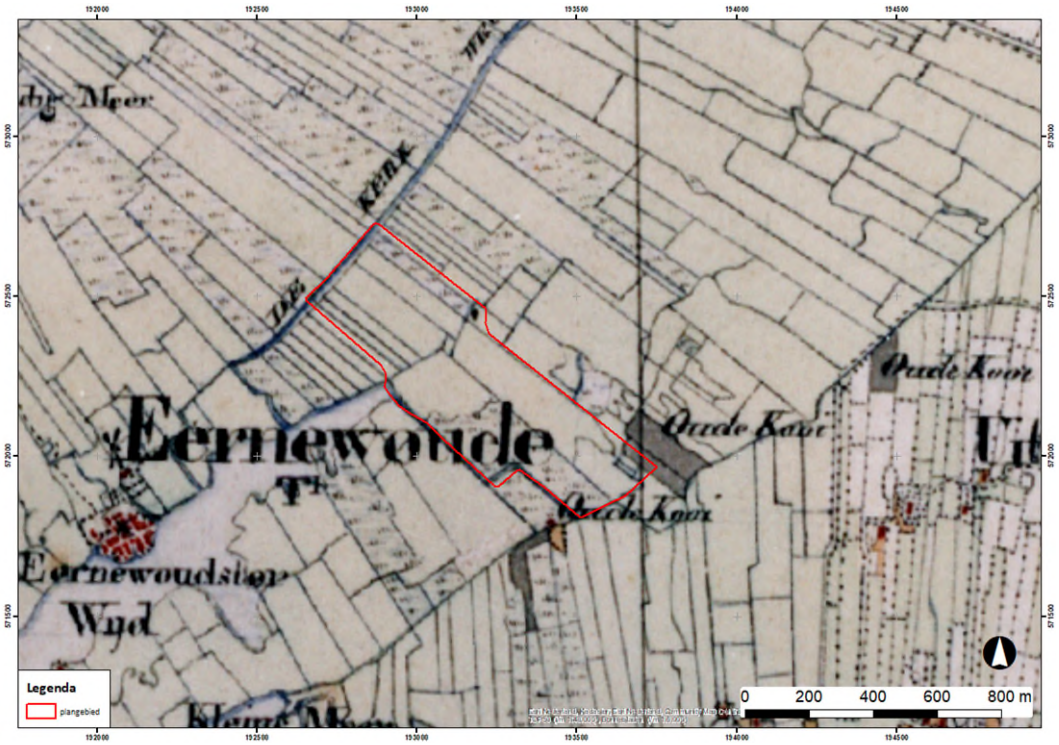


Afbeelding 7. Uitsnede uit de kaart van Schotanus circa 1718, deelkaart Smallingerland (bron: frieslandopdekaart.nl).

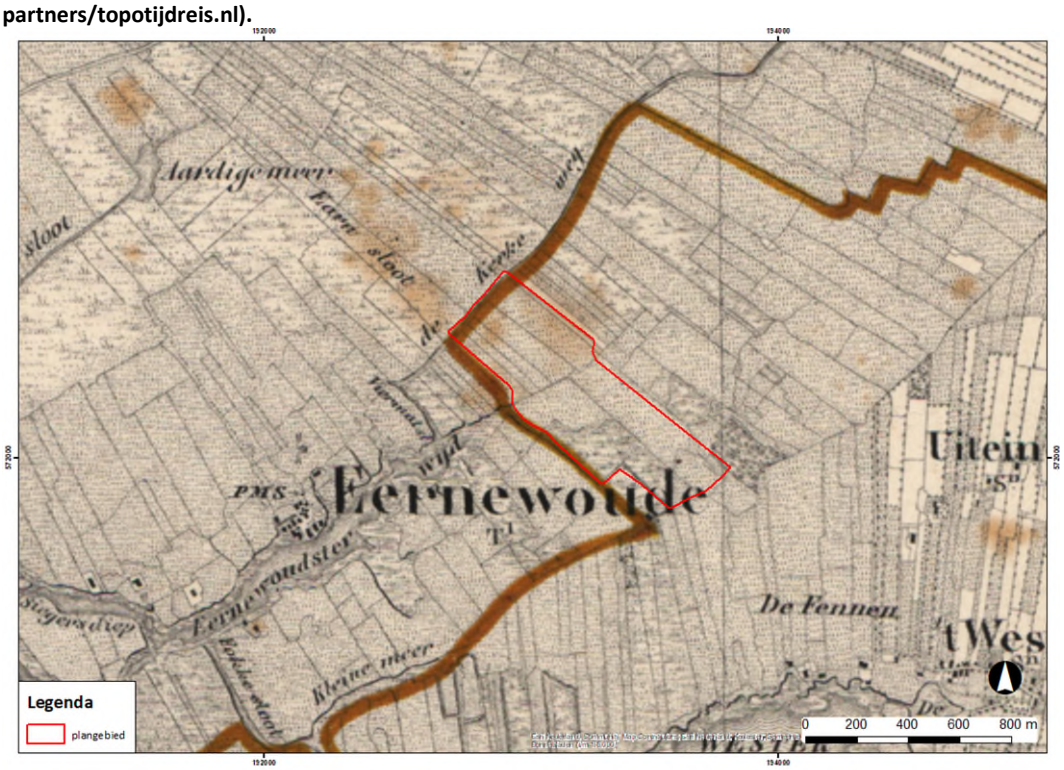
Afbeelding 8. Kadastraal minuutplan (circa 1832), kadastrale gemeente Oudega, sectie C blad 01 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



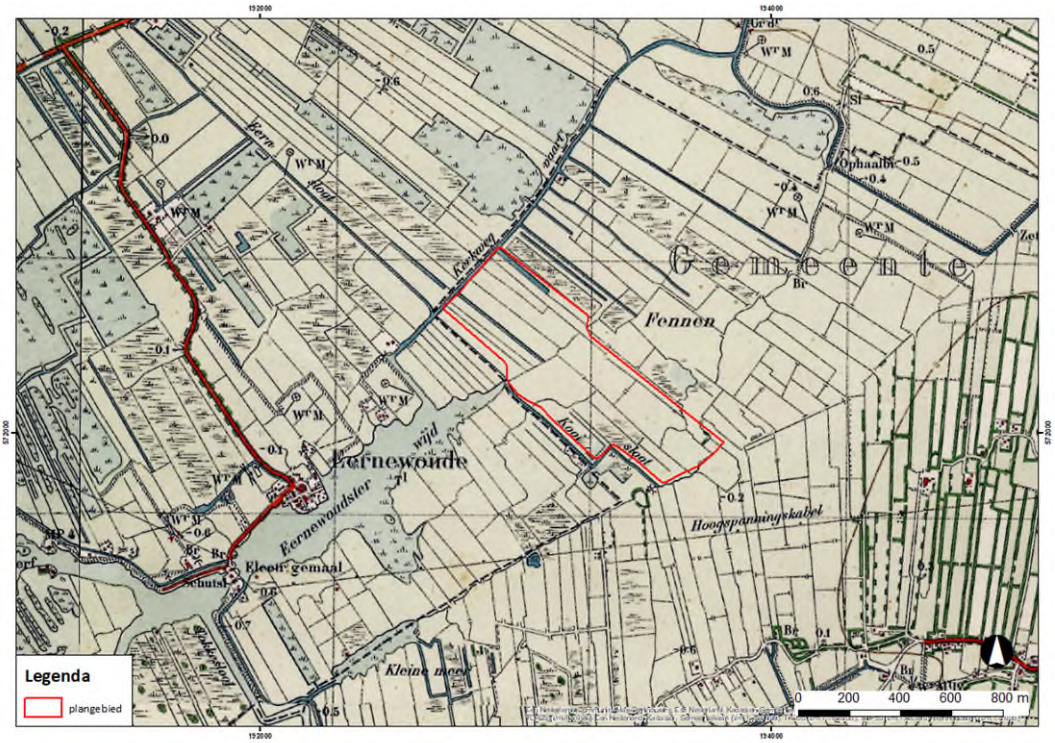
Afbeelding 9. Uitsnede uit de kaart van Eekhoff circa 1847 (bron: frieslandopdekaart.nl).



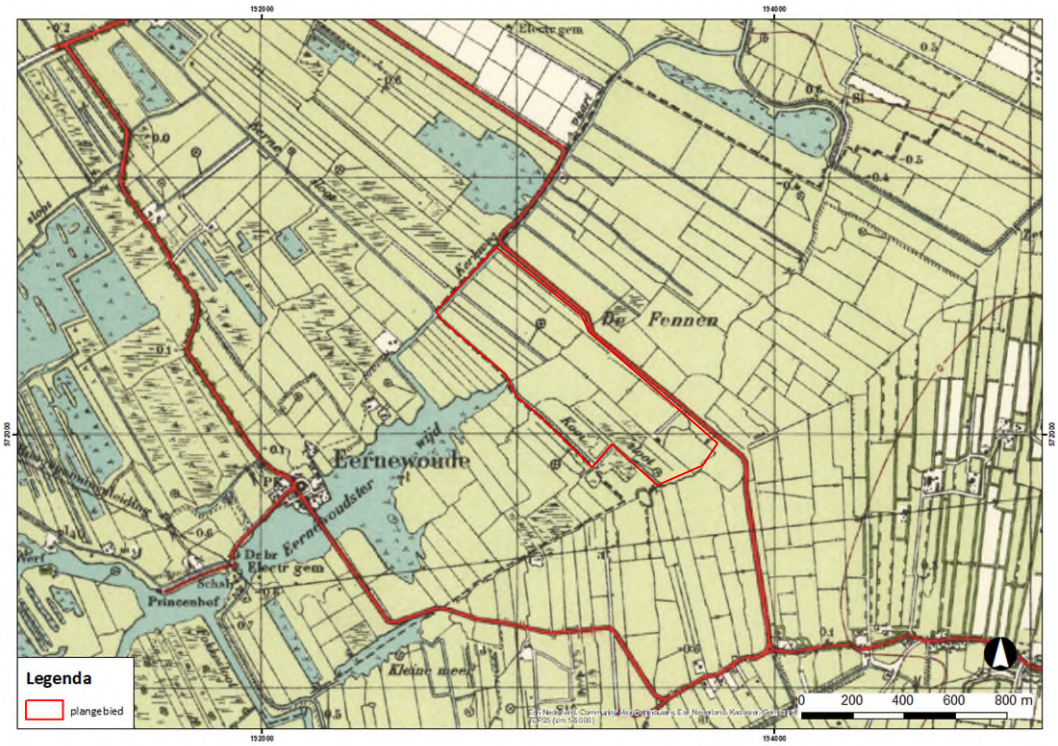
Afbeelding 10. Uitsnede uit de Topografisch en Militaire kaart circa 1850 (bron: Esri & partners/topotijdreis.nl).



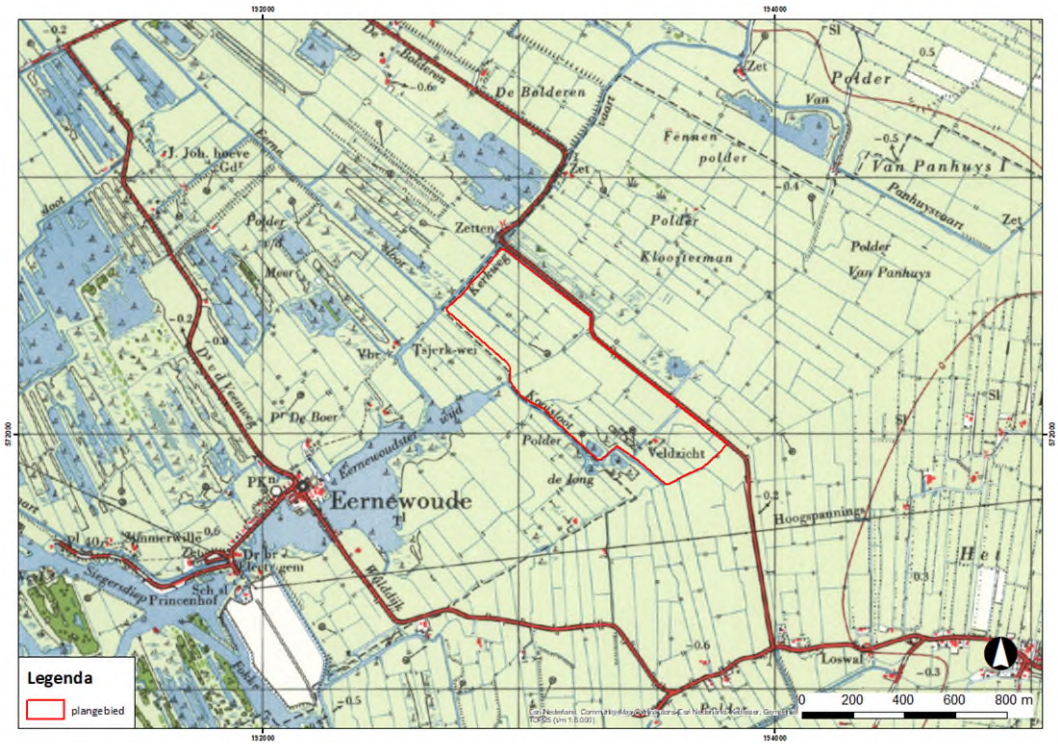
Afbeelding 11. Uitsnede uit de topografische kaart circa 1900 (bron: Esri & partners/topotijdreis.nl).



Afbeelding 12. Uitsnede uit de topografische kaart circa 1935 (bron: Esri & partners/topotijdreis.nl).



Afbeelding 13. Uitsnede uit de topografische kaart circa 1955 (bron: Esri & partners/topotijdreis.nl).



Afbeelding 14. Uitsnede uit de topografische kaart circa 1965 (bron: Esri & partners/topotijdreis.nl).

2.2 Mogelijke verstoringen

Mogelijke verstoringen zijn in het plangebied alleen te verwachten van turfwinning, hierbij kan de top van het dekzand (vooral op de hoger gelegen rug) zijn afgeplagd of met turfrest zijn verspit. In de verveende gebiedsdelen is bovendien de kans groot dat middeleeuwse bewoningssporen zwaar verstoord of verdwenen zijn als gevolg van de turfwinning.

2.3 Bekende waarden

2.3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 500 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 491148–ARCHIS in de kaartenbijlage.

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen en archeologische waarnemingen
Binnen het plan- en onderzoeksgebied zijn in ARCHIS géén AMK-terreinen en géén archeologische waarnemingen geregistreerd. Het meest dichtbijzijnd AMK-terrein betreft de historische dorpskern van Earnewald, circa 800 m ten zuidwesten van het plangebied (AMK-terrein 15033; ‘Eernewouden-dorp’; beschrijving: ‘terrein met sporen van bewoning, het betreft de dorpskern van Eernewouden’). Historische kernen die zijn aangemerkt als AMK-terrein zijn meestal niet op grond van archeologische bekende gegevens aangewezen, maar omgrensd op

basis van de historische kaarten, zoals het kadastraal minuutplan of de Topografische en Militaire Kaart.

Enkele honderden meters ten westen van de historische kern van Earnewald, op circa 1100 m ten zuidwesten van het plangebied, zijn bij niet-archeologisch graafwerk aan de Wiidswei in het veen op ca. 80 cm onder het maaiveld scherven kogelpotaardewerk en protosteengoed (Pingsdorf) aangetroffen.[11] De vondsten kunnen wijzen op een kleine nederzetting hier ter plaatse in de late middeleeuwen A.

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken
Het plangebied overlapt met één eerder in ARCHIS geregistreerd archeologisch onderzoek. Dit betreft het inventarisatiedocument voor de archeologische verwachtingskaart van het herinrichtingsgebied Alde Feanen, uitgevoerd in het jaar 2000 door RAAP.[12] Het plan omvat een zeer groot areaal tussen Sigerswald in het noordoosten en Sytebuorren (nabij Grou) ten westen. De inventarisatie is uitgevoerd in de vorm van een veldverkenning met boringen om in algemene termen vat te krijgen op de bodemgesteldheid, het reliëf en de intactheid van de bodem. De veldverkenning is opgevolgd met een karterend booronderzoek op enkele specifieke locaties waar bodemingrepen in het kader van de gebiedsontwikkeling Alde Feanen waren gepland. Dit heeft geresulteerd in een catalogus van archeologische vindplaatsen, waarvan twee overtuigende veenterpen, enkele mogelijke veenterpen, bufferzones rondom 'losse' vondsten en potentiële vindplaatsen uit het mesolithicum. De catalogus is doorgenomen ten behoeve van het voorliggende rapport. Buiten het plangebied, maar redelijk nabij aan de oostzijde is aan het Nonnepead aan veenterp gemeld aan de hand van particuliere bevinding uit 1966. Bij het veldbezoek met boringen toetste het terrein niet overtuigend als veenterp (catalogusnummer 11). Daarnaast omvat de catalogus cultuurhistorische landschapselementen. Van de Zustervaart, aan de zuidzijde langs het plangebied, wordt vermeld dat dit vermoedelijk een achtergrens is geweest van een laat middeleeuwse ontginning (catalogusnummer 21). Van de Kerkwegvaart, die langs de noordzijde van het plangebied ligt, wordt vermeld dat deze waarschijnlijk uit de late middeleeuwen dateert en dus gebonden is aan de laat middeleeuwse ontginningen (catalogusnummer 27).

Aan de zuidzijde van de Koaidyk, circa 80 m ten zuidwesten van het plangebied gelegen, is een tweetal onderzoeken uitgevoerd. Bij een onderzoek uit 2004 heeft RAAP in opdracht van It Fryske Gea op een perceel van 0,45 hectare een 9 tal boringen geplaatst (20 boringen/ha).[13] Bij dit onderzoek is aan noordzijde van het plangebied een dekzandverhoging aangetroffen met intacte podzolprofielen, maar door het ontbreken van indicatoren is geconcludeerd dat er geen sprake is van een vindplaats, waarna is geadviseerd tot vrijgave.[14]

Het tweede onderzoek aan de Koaidyk is in 2012 door RAAP in opdracht van de gemeente Tytsjerksteradiel uitgevoerd en betreft een verkennend booronderzoek.[15] Er zijn 17 boringen op 0,87 ha (20 boringen/ha) uitgevoerd waar in veel boringen sprake was van een opgehoogd of verstoord pakket, tot maximaal 2,7 m dikte. Daaronder is een mineraalarm veenpakket waargenomen dat aan de onderzijde amorf is en gelegen is op zand. In enkele boringen is wel

[11] ARCHIS3-ID: 2929222100
[12] Asmussen & Bekius, 2001; ARCHIS3-ID 2029547100. N.B. het rapport van dit onderzoek is publiek ontsloten *zonder* kaartbijlagen.
[13] ARCHIS3-ID: 2058326100
[14] Van den Bergh, 2004.
[15] ARCHIS3-ID: 2360480100

bodemvorming aangetroffen in het dekzand, maar geen ontwikkelde podzolbodems. Er is géén microreliëf waargenomen.[16] Het onderzoek besluit met het advies tot vrijgave.[17]

Ongeveer 400 m ten zuiden van het plangebied, eveneens aan de Koaidyk is in 2007 door Grontmij een onderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de aanleg van de locatie Natuureducatiebos.[18] Er zijn 31 boringen uitgevoerd waaruit is geconcludeerd dat er in het dekzandniveau een podzolbodem is ontwikkeld die is afgedekt door veen. Op de hoogstgelegen delen van het dekzand ontbreekt het veen. Deze zijn de meest geschikte locaties voor vroegere bewoningen. Er zijn echter geen indicatoren aangetroffen en er wordt vrijgave geadviseerd.[19]

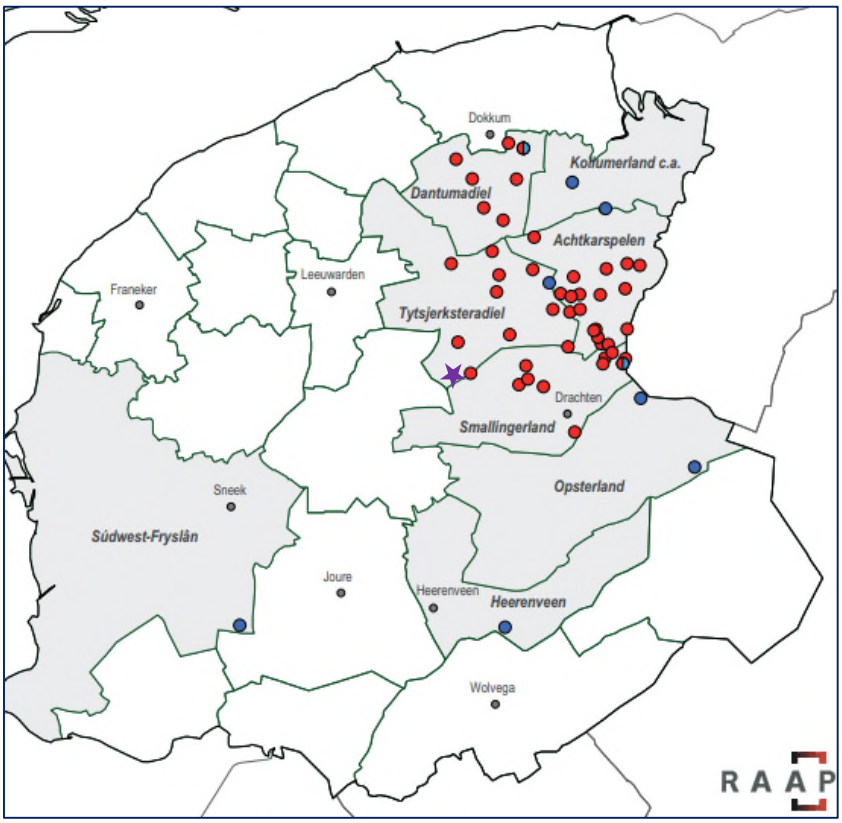
Voor uitvoeringsmodule 2 van Alde Feanen heeft ARC in 2009, in opdracht van Dienst Landelijk Gebied, een booronderzoek uitgevoerd voor diverse deelgebieden in de module.[20] Na het verkennende fase is een dekzandhoogtekaart opgesteld die de basis vormde voor nader onderzoek, karterende fase (met megaboor). In de karterende fase zijn, afgezien van enig houtskool, geen indicatoren aangetroffen, zoals bijvoorbeeld bewerkt vuursteen. Vanwege het ontbreken van indicatoren in elk van de deelgebieden is geadviseerd tot vrijgave.[21]

In de Noordelijke Friese Wouden zijn verschillende pingoruïnes aanwezig, ook in de omgeving van het huidige plangebied (zie afbeelding 15). In het kader van 'Pingo Project Fryslân', heeft RAAP 45 (potentiële) pingoruïnes in de Noordelijke Friese Wouden onderzocht. Circa 400 m ten oosten van het plangebied nabij It Utein ligt een dergelijke (mogelijke) pingoruïne.[22]

ARCHIS3 ID	Ligging	Type onderzoek, uitvoerder, jaar	Bevindingen
2029547100	Overlappend, groter plangebied	veldverkenning/inventarisatie verwachtingskaart, RAAP, 2000	Verwachtingskaart en vindplaatsencatalogus
2058326100	Koaidyk, 80 m ten zuidwesten plangebied	karterend booronderzoek, RAAP, 2004	Intacte podzol, echter geen indicatoren (steentijd), advies tot vrijgave
2360480100	Koaidyk, 80 m ten zuidwesten plangebied	karterend booronderzoek, RAAP, 2012	Geen intacte podzolprofielen, geen relevante veenprofielen, advies tot vrijgave
2151768100	Koaidyk, 400 m ten zuiden van plangebied	Verkennend booronderzoek, Grontmij, 2007	Intacte podzol, echter geen indicatoren (steentijd), advies tot vrijgave
2227916100	Alde Feanen, uitvoeringsmodule 2, direct ten noorden van plangebied	Verkennend booronderzoek, ARC, 2009	Dekzandhoogtekaart, ook in karterende boringen geen indicatoren, derhalve advies tot vrijgave
2272247100	It Utein, circa 400 m ten oosten plangebied	Inventarisatie/verkennend booronderzoek, RAAP, 2014	n.b. (relevante bijlagen niet publiek ontsloten)

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

[16] het plangebied was daartoe mogelijk ook te klein
[17] Van Hoof, 2012.
[18] ARCHIS3-ID: 2151768100
[19] Osinga, 2007.
[20] ARCHIS3-ID: 2227916100
[21] Schepers & Hoekstra, 2009.
[22] Jans, 2014.



Afbeelding 15. Ligging van de onderzoekslocaties van het RAAP project. Rood: potentiële pingoruïnes, blauw: bemonsterde pingoruïnes. (bron: Jans, 2014: figuur 1). Het onderhavig plangebied ligt ter plaatse van de paarse ster.

2.3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Op basis van de geraadpleegde bronnen hoeft in het plangebied geen rekening gehouden met de aanwezigheid van bouwhistorische waarden.

2.3.3 Waarden uit Tweede Wereldoorlog

Uit de Tweede Wereldoorlog worden geen archeologische waarden verwacht.[23]

2.4 Archeologische verwachting

2.4.1 Bestaande verwachtingskaarten

De archeologische kaart van de provincie Fryslân (FAMKE) wordt door de gemeente gehanteerd als beleidsadvieskaart. De kaart biedt voor de gehele provincie per locatie informatie wat de bekende als wel de te verwachten archeologische waarden zijn. Daarbij worden twee

[23] Op basis van het projectplanspecifiek rapport historisch vooronderzoek (Spierings 2019).

verschillende onderzoeksperioden onderscheiden: steentijd-bronstijd (zie afbeelding 16) en ijzertijd-middeleeuwen (zie afbeelding 17).

FAMKE: periode steentijd-bronstijd
Het plangebied bevindt zich volgens de FAMKE (afbeelding 16) in een voor steentijd-bronstijd relevante zone, gelegen tussen lager gelegen dekzand in het westen (met een middelmatige verwachting; karterend onderzoek 3; geel) en de morenewelvingen in het oosten (lage verwachting) in een zone met advieszones waarderend onderzoek (kopjes) en aangrenzende zones met middelhoge verwachting (karterend onderzoek 2, oranjegeel).

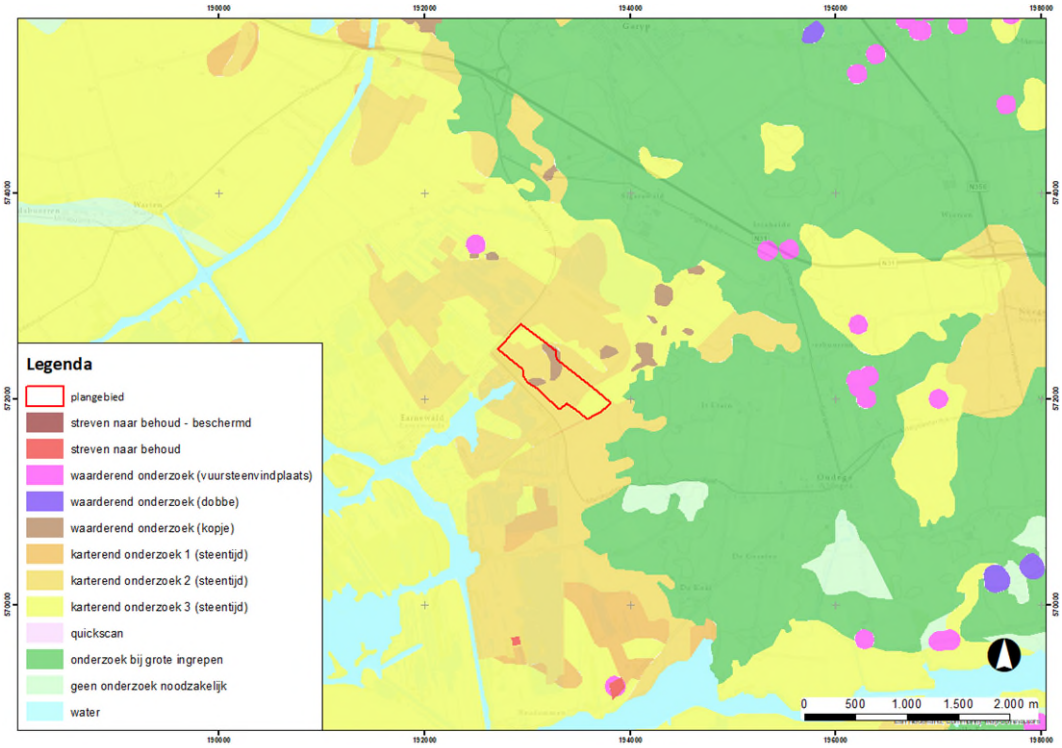
Geel: karterend onderzoek 3 (steentijd – 3 boringen per hectare)
In deze gebieden kunnen zich op enige diepte archeologische lagen bevinden uit de steentijd, die zijn afgedekt door een veen- of kleidek. Mochten zich hier archeologisch resten bevinden, dan zijn deze waarschijnlijk goed van kwaliteit. De provincie beveelt daarom aan om bij ingrepen van meer dan 5000 m² een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal drie boringen per hectare worden gezet, met een minimum van drie boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. De resultaten van een dergelijk karterend booronderzoek kunnen inzicht geven aanwezigheid en diepte van een eventueel aanwezige podzolbodem, waarin zich archeologisch resten kunnen bevinden. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van podzol, de diepte en het reliëf van de zandlagen in de bodem.

Oranjegeel: karterend onderzoek 2 (steentijd – 6 boringen per hectare)
In deze gebieden kunnen zich op enige diepte archeologische lagen uit de steentijd bevinden, die zijn afgedekt door een veen- of kleidek. Mochten zich hier archeologisch resten bevinden, dan zijn deze waarschijnlijk goed van kwaliteit. De provincie beveelt daarom aan om bij ingrepen van meer dan 2500m² een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal zes boringen per hectare worden gezet, met een minimum van zes boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. De resultaten van een dergelijk karterend booronderzoek kunnen bijvoorbeeld inzicht geven aanwezigheid van dekzandkopjes of -ruggen, waarop zich archeologisch resten kunnen bevinden. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van podzol en het microreliëf van het zand onder het veen- of kleidek. Mochten zich in de gebieden dekzandkoppen of -ruggen bevinden, dan bevelen wij aan een waarderend onderzoek te laten verrichten op de gevonden koppen (zie advies ‘waarderend onderzoek - kopjes'). De resultaten kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden.

Waarderend onderzoek (kopje)
Deze gebieden betreffen afgedekte dekzandkoppen of -ruggen waar de kans groot is dat er zich archeologisch resten uit de steentijd bevinden. De provincie beveelt daarom aan om bij ingrepen van meer dan 50m² deze archeologisch zeer kansrijke locaties middels een waarderend archeologisch onderzoek te onderzoeken, waarbij duidelijk wordt wat de exacte omvang van de dekzandkop of -rug is, en waarbij duidelijk wordt of er zich archeologische resten bevinden. Op basis van de resultaten van het waarderend onderzoek zou het gebied bestempeld kunnen worden als ‘archeologisch waardevol', waarbij geldt dat men moet streven naar behoud ervan (zie advies ‘streven naar behoud'). De resultaten kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden.

In het ruimere gebied liggen geïsoleerde roze zones: dit zijn veelal buffers rond singuliere vindplaatsen. De dichtheid aan vindplaatse is in dit gebied relatief laag; vergeleken met

bijvoorbeeld het gebied rond Bergumermeer. Nabij het plangebied liggen volgens de FAMKE geen bekende vindplaatsen.

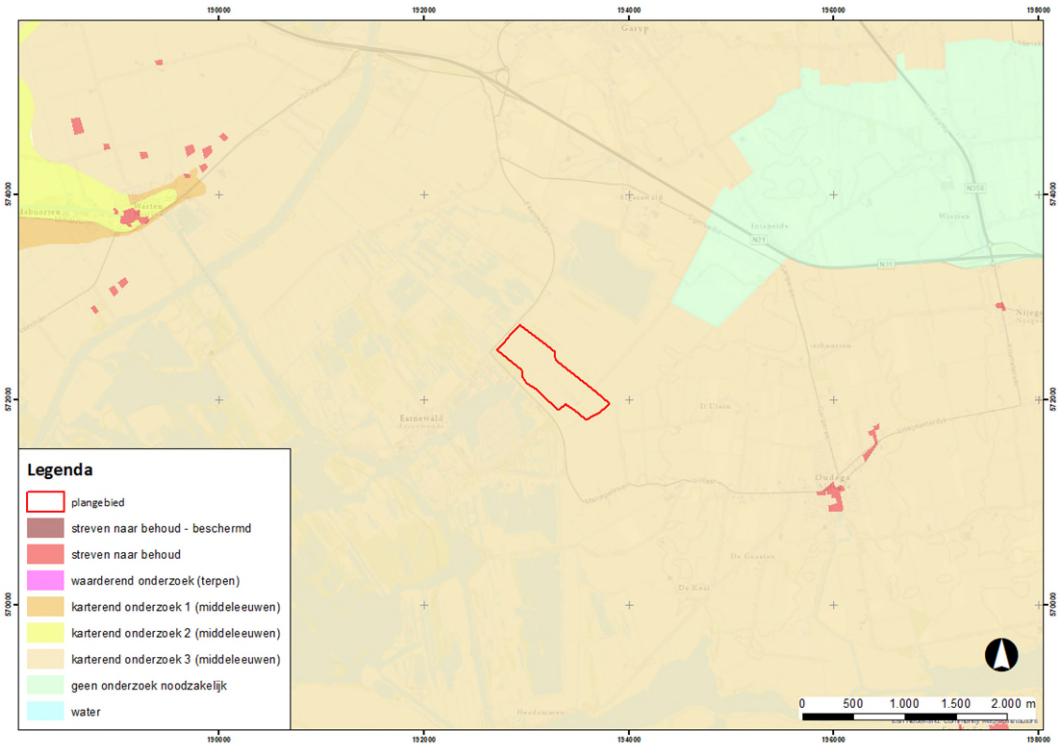


Afbeelding 16. Uitsnede uit de FAMKE (periode steentijd-bronstijd) (bron: fryslan.frl).

FAMKE: periode ijzertijd - middeleeuwen

Op de deelkaart ijzertijd-middeleeuwen (afbeelding 17) ligt het plangebied in een zone met een middelmatige verwachting met het advies 'karterend onderzoek 3', waarbij de volgende toelichting hoort: In deze gebieden kunnen zich archeologische resten van vroeg en vol-middeleeuwse veenontginningen. Daarbij bestaat de kans dat er zich huisterpjes uit deze tijd in het plangebied bevinden. Ook de wat oudere boerderijen kunnen archeologische sporen of resten afdekken, hoewel de veengronden eromheen al afgegraven zijn. De provincie beveelt aan om bij ingrepen van meer 5000 m² een historisch en karterend onderzoek[24] te verrichten, waarbij speciale aandacht moet worden besteed aan eventuele Romeinse sporen en/of vroeg-middeleeuwse ontginningen.

[24] In de momenteel gangbare KNA-terminologie wordt hier een bureauonderzoek en een IVO-O door middel van boringen, verkennende fase verstaan.



Afbeelding 17. Uitsnede uit de FAMKE (periode ijzertijd-middeleeuwen) (bron: fryslan.frl).

2.4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering
Binnen het plangebied kunnen sporen worden aangetroffen uit de gehele steentijd, met laat-paleolithicum, mesolithicum, vroege en midden neolithicum. Een lagere verwachting geldt voor het laat neolithicum en bronstijd. Daarna geldt pas voor de periode vanaf de volle middeleeuwen een verwachting op ontginningsresten.

Complextype
Resten uit de steentijd bestaan uit materiaalscatters van voornamelijk vuursteen, gelegen op de top van het dekzand (met droog podzolprofiel). Voor de periode laat neolithicum en bronstijd geldt een lage verwachting op nederzettingen of huisplaatsen, door de gestage veengroei zullen deze namelijk op het hoger gelegen deel van het plateau hebben gelegen. Eventueel behoort echter ook bewoning in de eerste veenbedekking tot de mogelijkheid. Voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd geldt dat er resten van bewoning op verschoven (verlaten) ontginningsassen kunnen worden aangetroffen. Voor alle prehistorische perioden is een kans op votiefoffers in eventuele vennetjes of pingoruïnes.

Omvang
De complextypen uit de prehistorie geldt dat deze in omvang vooral gebonden zullen zijn geweest aan gunstige ondergrond, d.w.z. de dekzandkopjes of ruggen. Gezien de omvang van het plangebied kunnen de verwachte complexen (kampementen, huisplaatsen, nederzettingen) in zijn geheel aanwezig zijn. Eventuele votiefoffers in vennetjes of pingoruïnes betreffen puntvondsten.

Diepteligging
Resten van (verstoorde) vindplaatsen kunnen al in de bouwvoor worden verwacht. Intacte steentijdvindplaatsen kunnen worden aangetroffen vanaf de onderzijde van de bouwvoor, op de top van het dekzand en in het bijzonder op door een dun veen- of eventueel kleidek afgedekte locaties.

Locatie
Sporen uit de steentijd kunnen in het hele plangebied worden verwacht. De nadruk in deze verwachting ligt echter op de bekende vuursteenvindplaats in het noorden van het plangebied. Resten uit de (late) middeleeuwen worden in principe alleen in het hoger gelegen noordelijke deel van het plangebied verwacht of nabij eventuele vroegere ontginningsassen (bijv. de Kerkweg ten noorden). Mesolithische vindplaatsen liggen vaak op de rand van het plateau, op locaties die in latere tijd onbewoonbaar werden door de verdrinking van het landschap.

Ook kunnen er in het plangebied opgevulde of geëgaliseerde pingoruïnes of uitblazingskommen aanwezig zijn. De kans hierop is niet groot, aangezien ze niet op het huidig maaiveld zijn herkend op het AHN.

Uiterlijke kenmerken
Steentijd; resten die samenhangen met een leven als jager/verzamelaar zoals tijdelijke jachtkampjes, vondststrooiingen van vuursteen, (afval)kuilen etc. gebonden aan het dekzandlandschap en in het bijzonder op plaatsen waar podzolbodems voorkomen.
Periode mesolithicum/bronstijd; resten van boerderijerven of nederzettingen zoals paalgaten, paalkuilen, begravingen, water- en afvalkuilen, percelering etc.
volle middeleeuwen-nieuwe tijd; resten die samenhangen met de ontginning van het veengebied zoals huisplaatsen, afvallagen, greppels, sloten etc.

Mogelijke verstoringen
Mogelijke verstoringen zijn in het plangebied alleen te verwachten van turfwinning, hierbij kan de top van het dekzand (vooral op de hoger gelegen rug) zijn afgeplagd of met turfrest zijn verspit. In de verveende gebiedsdelen is bovendien de kans groot dat middeleeuwse bewoningssporen zwaar verstoord of verdwenen zijn als gevolg van de turfwinning.

2.5 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

De eerste fase van vervolgonderzoek is een verkennend booronderzoek voor het gehele plangebied. Dit onderzoek bestaat uit 151 boringen. Aan de hand van bestaand maaiveldreliëf zijn door de provincie zones aangewezen met een hoge verwachting en zones met een lagere verwachting. In de zone met lagere verwachting is een lagere boordichtheid aangehouden (100 boorpuntafstand x 40 m raaiafstand, in plaats van 50 m boorpuntafstand x 40 m raaiafstand).

Het doel van het verkennend, plangebied dekkend onderzoek is het in beeld brengen van het dekzandreliëf en een toets op de archeologische bewoonbaarheid van het gebied: dekzand in de steentijd en veen op zand in de middeleeuwen/nieuwe tijd. Na het verkennende fase van booronderzoek volgt een doorstart naar karterend booronderzoek bij het aantreffen van droge podzolbodems en middeleeuwse bewoningsresten.

3 Verkennend booronderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek 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.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen[25]:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Wat is de aard van de veenlaag: bevat deze ook veraarde/antropogene/opgehoogde niveaus?
- Is er aan de top van het dekzandprofiel sprake van verspoeling (voor zover zichtbaar)?
- Welke bodemvorming heeft plaatsgevonden en heeft dit geleid tot goed ontwikkelde podzolprofielen?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- Zijn er indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats? Wat valt er te zeggen over de aard, omvang en bewaring van deze vindplaats?
- 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?

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Datum uitvoering	30 januari – 6 februari 2024
Veldteam	R. Fens (senior KNA-prospector)
Weersomstandigheden	Meest wisselvallig
Boortype	6 cm Edelman 2 cm guts
Methode conform Leidraad SIKB[26]	n.v.t. verkennend
Motivatie boormethode	Het doel van het onderzoek is het in beeld brengen van het dekzandreliëf en een toets op de archeologische bewoonbaarheid van het gebied: dekzand met droge podzolbodems in de steentijd en veen op zand in de middeleeuwen/nieuwe tijd.

[25] Zoals verwoord in het Plan van Aanpak (Fens, 2024).
[26] Tol e.a. 2012

Aantal boringen	151
Oriëntatie grid t.o.v. geo-morfologie/paleo-landschap	Het is een verkennend onderzoek en de boringen zijn zoveel mogelijk in gelijkzijdig driehoeksgrid geplaatst: hierdoor zijn dwarsprofielen in meerdere richtingen mogelijk en is er geen voorkeursrichting met betrekking tot het paleolandschap.
Wijze inmeten boringen	TopCon (fixed GPS)
Overige toegepaste methoden	Kleinschalige onstluitingen (m.n. molshopen) zijn gecontroleerd op eventuele indicatoren. Hierbij is duidelijk geworden dat de molshopen zich concentreren op de plaatsen waar het dekzand ondiep ligt ten opzichte van het maaiveld. In de molshopen zijn indicatoren aangetroffen uit diverse perioden, zie onder.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104/ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Boormes
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil: betreft alles grasland.
Omschrijving oppervlaktekartering	n.v.t.
Afwijkingen t.o.v. PvA	Het onderzoek is uitgevoerd conform het PVA en er zijn geen afwijkingen.
Doelen en wensen opdrachtgever	Archeologische verwachtingsmodel toetsen.
Randvoorwaarden	Geen.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaarten in de kaartenbijlagen.

3.3.1 Geologie en bodem

In de ondiepe ondergrond van het plangebied is een aantal laagpakketten te onderscheiden, van onder (oud) naar boven (jong) zijn dit:

Laagpakket 1: groene keileem bestaande uit sterk of uiterst zandige leem, matig grindhoudend. Veel boringen zijn in dit niveau gestuit wat erop duidt dat het pakket ook stenen bevat. Het niveau is niet in elke boring bereikt. De top van het niveau ligt op ten hoogste 1,95 m -NAP. In enkele boringen is het pakket nabij 3 m -NAP aangetroffen. In het zuidwesten van het plangebied vormt dit laagpakket een plateaurestant. De bovenzijde van het pakket is altijd scherp begrensd (met Laagpakket 2), dit duidt op erosie. In het pakket komt geen bodemvorming voor.

Laagpakket 2: keizand, verweringsvorm van laagpakket 1. Grindhoudende scherpe, meestal matig fijne zanden die door verwaaiing of verspoeling (fluvioperiglaciaal) zijn geërodeerd. In een klein aantal boringen is het zand matig tot sterk siltig; in een enkele boring (135) uiterst fijn zand en sterk siltig. Het pakket gaat in veel boringen met duidelijke, soms onduidelijke begrenzing over in Laagpakket 3 (het dekzand). In veel andere boringen is dekzand afwezig en ligt Laagpakket 4 (veen) boven op het keizand en/of fluvioperiglaciaal zand.

Laagpakket 3: dekzand. Het dekzand is aan de basis vaak iets gelaagd of matig siltig, naar boven toe ongelaagd (jonger) dekzand. In het dekzand is een bodem ontstaan. In de laagste gebiedsdelen (dekzand beginnend tussen 1,75 en 2 m -NAP) betreft de bodem over het algemeen een venige A-horizont op een C-horizont (vaak een dun pakket dekzand, al snel overgaand in Laagpakket 2). In de lage dekzandwelvingen (dekzand beginnend tussen 1,0 en 1,75 m -NAP) is bodemvorming aanwezig bestaande uit een meestal matig of slecht ontwikkelde podzol, met een gecombineerde uit- en inspoelingslaag (EB-horizont). De term 'matig ontwikkeld' behelst in deze dat de podzolidatie op een gegeven moment door vernatting later in het Holoceen is gestaakt: er is dus wel podzolidatie opgetreden en vermoedelijk tot in het laat mesolithicum[27] waren het droge, bewoonbare zones, daarna trad vernatting op. De hogere welvingen (dekzand beginnend tussen 0 en 1 m -NAP) hebben over het algemeen een goed ontwikkelde podzol met een duidelijke, loodgrijze uitspoelingshorizont (E-horizont). De hoogste dekzandkoppen liggen echter gelijk aan het maaiveld en daar is de podzolbodem verstoord, vaak tot in de B, C- of BC-horizont, vermoedelijk door menselijk handelen. Er zijn in de profielen weinig aanwijzingen gevonden dat de top van de hoge dekzandwelvingen is verspoeld.

Laagpakket 4: veen. In de gebieden waar laagpakketten 2 of 3 vrij diep gelegen zijn, bestaat de onderzijde van het veenpakket uit een sterk amorfe, smeerbare leemachtige massa. Dit is de basis van veenvorming en dateert mogelijk uit het laatglaciaal.[28] Het grootste deel van het hierboven gelegen veenpakket bestaat uit mesotroof zeggeveen. Op plaatsen waar nog een relatief dik pakket (>0,75 cm) resteert is binnen het veenpakket vaak nog een periode van oligotroof, zwak amorf wollegrasveen of veenmosveen aanwezig. Houtresten en rietresten zijn plaatselijk wel aangetroffen, maar dat is incidenteel zodat bos- of rietveen eigenlijk nauwelijks in het plangebied voorkomt. De top van het veenpakket bestaat over het algemeen uit het genoemde zeggeveen en deze is vaak sterk amorf en kleiig. Klei is onderdeel van de matrix en niet aanwezig in de vorm van ingesloten banden. Zeer incidenteel is aan de top van het veenpakket een restant spalter (een vorm van hoogveen, mosveen) aangetroffen. Er komen amorfe of veraarde pakketten voor in het veen, maar nergens vertoont dit kenmerken die zouden kunnen duiden op veenterpen (verwachting ijzertijd/Romeinse tijd). Laagpakket 4 loopt in enkele boringen door tot aan het maaiveld, is echter meestal afgedekt door laagpakket 5.

Laagpakket 5: bouwvoor. De bouwvoor is in dit gebied het resultaat van menselijk handelen. De bouwvoor is ontstaan bij de laatste grondbewerking nadat het veen is ontgonnen en bestaat daarom meestal uit een rommelig pakket kleiig veen, meestal ook zandig door afschuiving van de dekzandwelvingen in de laagtes. Op plaatsen waar dekzandkoppen tot aan het maaiveld doorlopen, bestaat de bouwvoor uit een omgewerkte podzolbodem. Opmerkelijk is dat in enkele boringen waar het dekzand nabij het maaiveld ligt, de bouwvoor bestaat uit een klei of sterk kleiig zand: boringen 61, 81, 82, 99, 100, 114, 139. In de buurt van deze zone werd in molshopen aardewerk uit de ijzertijd of Romeinse tijd aangetroffen. Verondersteld wordt daarom dat dit kleipakket opgebrachte terpaarde betreft (zie paragraaf 3.3.4). Weliswaar is er zeer waarschijnlijk ook op natuurlijke wijze klei afgezet in het gebied, maar dit is vermengd met de top van het veen en heeft nergens geresulteerd in een afzonderlijke kleilaag. Dat hier klei op de hoogste gebiedsdelen ligt kan daarom niet verklaard worden door natuurlijke afzetting en dient dus vanuit menselijk handelen verklaard te worden.

[27] Datering naar analogie met de landschappelijk vergelijkbaar gesitueerde vindplaats Sumar-118; Fens & Koomanschap, 2018.
[28] Datering naar analogie met palynologisch onderzoek (met absolute dateringen) dat is uitgevoerd op de vindplaats Sumar-118; Van der Linden, 2018.

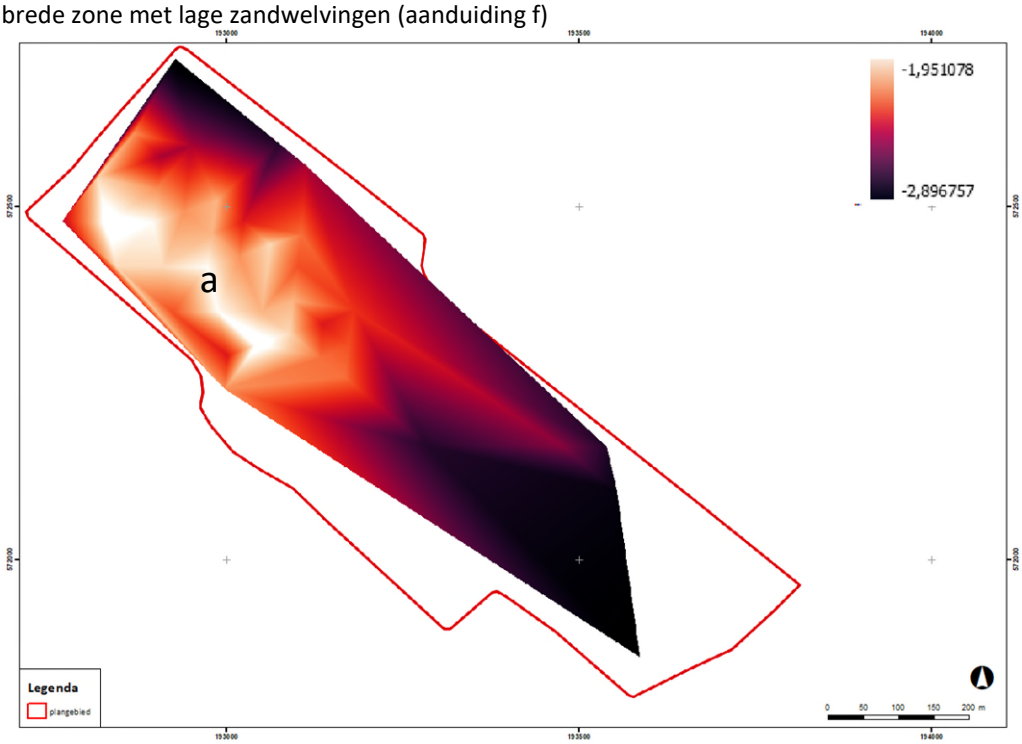
3.3.2 Landschappelijke reconstructie

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan een basale landschappelijke reconstructie worden gemaakt. Er zijn twee hoogtereconstructies gemaakt op basis van interpolatie: de diepte van de leem (afbeelding 18) en van de top van het pleistoceen zand (afbeelding 19). Bij de leem is te zien dat deze in het westelijk deel van het plangebied een plateau vormt met hoogtes tot 2 m -NAP, terwijl deze diepte aan de noordzijde en in het centrale deel richting de 3 m -NAP gaat. Het hogere plateau van de leem is nauwelijks met dekzand bedekt, maar vooral met keizand en dit uit zich in een relatief vlakte op de zanddieptekaart (vergelijk afbeelding 18 en 19, aanduiding a).

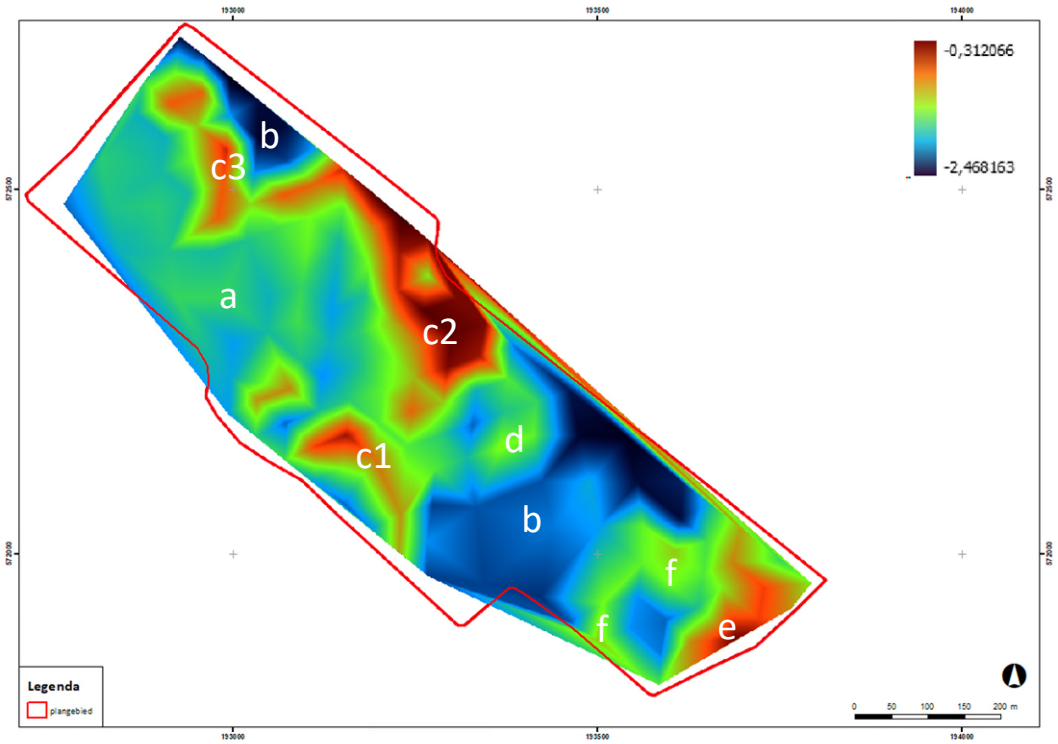
Op de zanddieptekaart (afbeelding 19, aanduiding b) is in het centraal-zuidelijk deel van het plangebied een laagte aanwezig, mogelijk gaat deze terug op een erosieve fluviatiele (fluvioperiglaciale) fase. Aan het huidige maaiveld is deze laagte niet herkenbaar omdat deze gedurende het holoceen met veen is gevuld. In het mesolithicum, toen het veenpakket ook in de laagtes een nog geringe dikte zal hebben gehad, zal deze zone een met droge dekzandkoppen geflankeerde, waterrijke en moerassige strook zijn geweest.

Op de zanddieptekaart (afbeelding 19, aanduiding c) is in de noordwestelijke helft van het plangebied, langs de noord- ,oost- en zuidrand van het keileemplateau, sprake van een complex aan dekzandkoppen. De dekzandkoppen hebben een sterke gradiënt richting de lagere zone (b). In één zone is er echter ook een lagere dekzandwelving aanwezig tussen dekzandkop en de laagte (aanduiding d).

Aan de zuidoostkant van het plangebied is weer hoog gelegen dekzand aanwezig (afbeelding 19, aanduiding e). Dit hoog dekzand is vermoedelijk onderdeel van een groter aaneengesloten dekzandgebied dat zich ten oosten van het plangebied uitstrekt (zie afbeelding 5: AHN). Het lijkt iets minder het karakter van individuele dekzandkopjes te vertonen. De gradiëntzone betreft een brede zone met lage zandwelvingen (aanduiding f)



Afbeelding 18. Diepteligging van de keileem (geelwit is hoog, zwart is laag).



Afbeelding 19. Zanddieptekaart (op basis van absolute hoogtes uit de boorprofielen). Zand betreft hier ofwel dekzand ofwel keizand.

Open water
De kaart van Schotanus geeft een indruk van het plangebied uit de 17e-18e eeuw (zie afbeelding 7). Op de kaart is te zien dat het Eernewouder Wijd in die periode doorliep tot in het plangebied en pas met de aanleg van de Kooidijk (Koaidyk) tot buiten het plangebied is komen te liggen. In de boringen zijn geen aanwijzingen dat dit oppervlaktewater tot erosie heeft geleid. Er is geen recent opgevulde geul terug te vinden in de boorprofielen. Zoals gezegd; het dal b op afbeelding 19 heeft een oudere oorsprong. Wel is het veenpakket en/of de bouwvoor in veel gevallen iets kleiig, wat kan duiden kleitoevoeging vanuit dit water. Aan de zuidoostzijde van het plangebied, nabij de knik in de Kooisloot is een zone aanwezig van meerdere bij elkaar gelegen boringen waarin een verlandingspakket of demping aanwezig is dat uit hoofdzakelijk slap rietveen bestaat (boringen 100, 114, 116, 131, 132, 143, 146, 147, 149 en 151). Deze zijn in het veld geïnterpreteerd als mogelijke petgaten, maar het verlandingspakket kan ook het gevolg zijn van inslijting of oeverafkalving door het Eernewouder Wijd, uit de periode voor de aanleg van de Kooidijk. Het open water buigt in die interpretatie wat verder richting het zuiden af dan op de kaart van Schotanus is ingetekend.

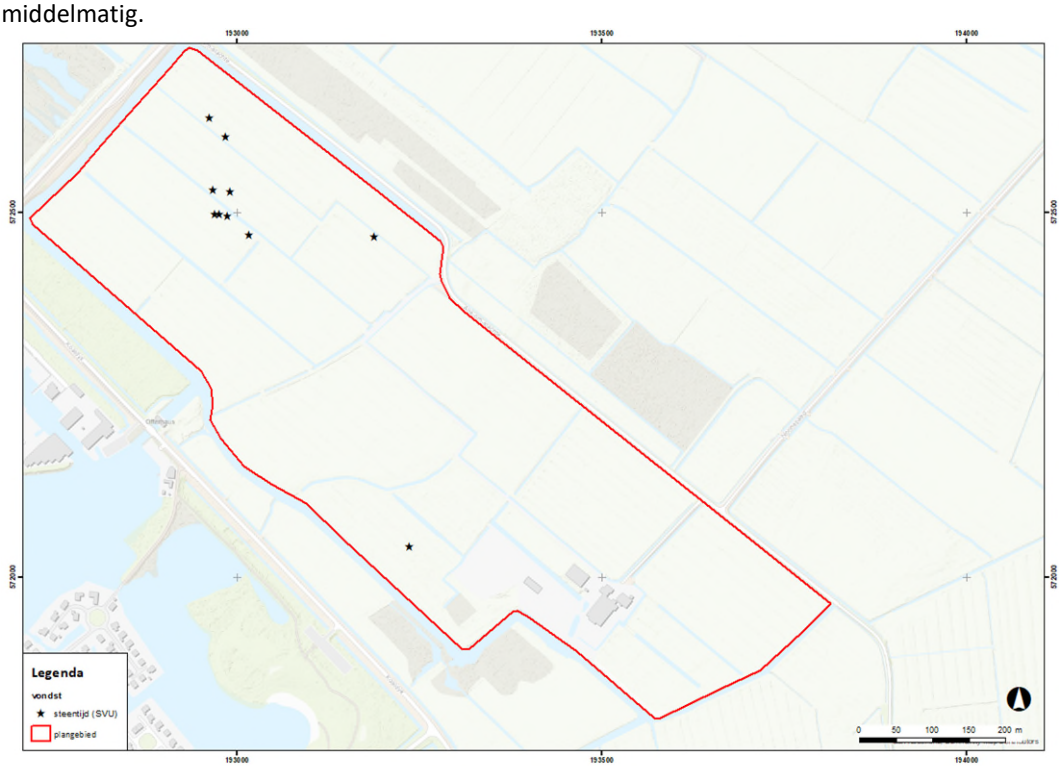
3.3.3 Archeologie: laat-paleolithicum, mesolithicum en neolithicum/bronstijd

In geen van de verkennende boringen werden vondsten of indicatoren aangetroffen. Het opsporen van archeologische resten is echter ook niet het doel van een verkennend booronderzoek. Het doel is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

Voor de periode mesolithicum en neolithicum/bronstijd is het vooral de aanwezigheid van podzolprofielen die bepaalt òf en zo ja, in welke delen van het terrein de hoge verwachting is getoetst. De bodems in zand zijn onder te verdelen in: een venige A-horizont op C-horizont (geen podzol), een slecht of matig ontwikkelde podzol (herkenbaar aan een gecombineerde EB-horizont) of een goed ontwikkelde podzol (meestal met een goed ontwikkelde uitspoelingslaag of E-horizont). In het algemeen kan worden gesteld dat op de lage welvingen (top dekzand vanaf 1,0 m -NAP tot 1,75 m -NAP) de EB-horizonten overheersen. Alleen op de hogere welvingen (top dekzand vanaf 0,3 m -NAP tot 1,0 m -NAP) komen de goed ontwikkelde podzolprofielen voor. Respectievelijk zijn op afbeelding 19 de aanduidingen d en f de lage welvingen, en zijn c1, c2, c3 en 3 de hogere welvingen en/of dekzandkoppen. Op de hoogst gelegen koppen (grote delen van c2 en e, in mindere mate c1 en c3) is het podzolprofiel door menselijk grondbewerken verstoord.

In een tiental molshopen zijn vuurstenen artefacten aangetroffen (afbeelding 20). Het betreft debitage van vuursteenbewerking; hoewel dat voor een tweetal artefacten onzeker is. Onder het materiaal bevinden zich geen werktuigen. Evenmin zijn er stukken aanwezig die op grond van typologie of technologie te dateren zijn. Wel valt op dat het materiaal dat is aangetroffen (zeer weinig) zich in een primaire staat van bewerking bevindt: het betreft veelal brokken en decorticatiestukken. Daarnaast zijn enkele verbrande stukken (potlids) aangetroffen. Het materiaal werd voornamelijk aangetroffen op dekzandrug c3 (8 stuks).

De hoge verwachting voor de periode mesolithicum is getoetst voor alle gebieden waar lage dekzandwelvingen met EB-horizonten voorkomen. De hoge verwachting voor mesolithicum is getoetst voor zones c1 (deels), c3 (deels), d en f. Alleen de hoge dekzandkoppen/ruggen zijn geschikt geweest voor bewoning in de periode neolithicum/bronstijd (dekzandkop c2 en e), maar daar is het podzolprofiel in aanzienlijke mate aangetast door later grondgebruik. De verwachting voor intacte resten voor de periode neolithicum/bronstijd is daarom voor het gehele plangebied middelmatig.



Afbeelding 20. Locaties van de vondst van (vermoedelijk) bewerkt vuursteen.

Ten aanzien van een eventuele verwachting uit het laat-paleolithicum dient te worden vermeld dat in boring 10 op een diepte van circa 0,7-0,8 m onder maaiveld (1,2-1,3 m -NAP) een asgrijze A-horizont aanwezig was met zwarte spikkels (vermoedelijk houtskool). Dit niveau markeert ook een subtiele lithologische overgang *binnen* het dekzandpakket, met onder dit niveau crèmegrijs gekleurd dekzand (C-horizont). De A-horizont wordt geïnterpreteerd als een begraven, laat-glaciale bodem (Allerød-bodem ofwel Laag van Usselo). Hieraan hangt een archeologische verwachting voor de periode van de Federmesser-traditie en mogelijk ook van de eerdere Hamburg-cultuur.

3.3.4 Archeologie: ijzertijd/Romeinse tijd

In géén van de boringen werden resten uit de periode ijzertijd en Romeinse tijd gevonden, noch werden er lagen aangetroffen die indicatief kunnen zijn voor de aanwezigheid van een veenterp. In molshopen zijn wel drie stukken 'terpaardewerk' aangetroffen (afbeelding 21). Twee scherven zijn organisch gemagerd (meestal een sterke indicatie voor het terpengebied) en één scherf is met steengruis gemagerd. De aanwezigheid van een kleidek op enkele van de hoge dekzandkoppen wordt als voldoende overtuigend gezien dat op deze plaats terpaarde is opgebracht: het terpaardewerk is vermoedelijk met deze grond meegekomen en is daarmee geen relevante archeologische indicator.[29]

De verwachting voor ijzertijd/middeleeuwen kan bijgesteld worden naar laag.

Afbeelding 21. Locaties van de vondst van aardewerk/keramiek uit de periode ijzertijd/Romeinse tijd (terpaardewerk).

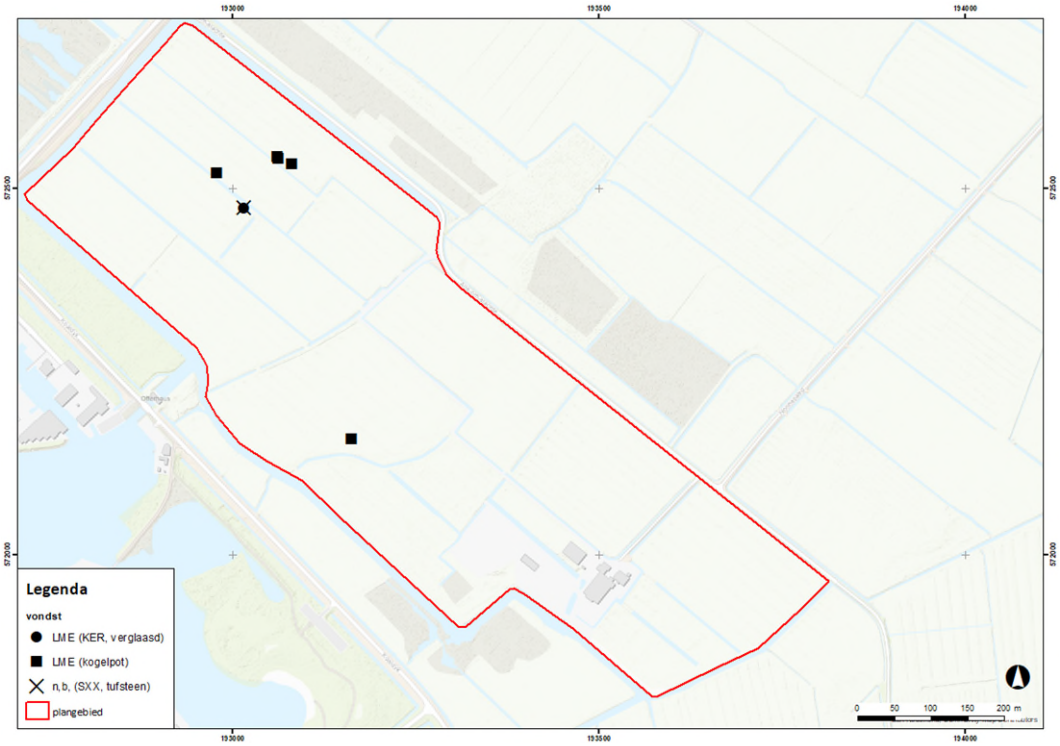
[29] Ook op de vindplaats Sumar-118 werd een laag terpaarde herkend en ook daar betrof het veenland met plaatselijk dagzomend dekzand. Het vondstmateriaal (terpaardewerk) dat tijdens de opgraving uit deze laag werd verzameld is geanalyseerd door Annet Nieuwhof. Dit onderzoek diende ook om te kijken of het mogelijk was een herkomstgebied aan te wijzen voor deze bijzondere secundaire archeologische context. Verder werd geconcludeerd dat tussen het terpaardewerk ook zeer veel scherven middeleeuws kogelpotaardewerk aanwezig waren. Nieuwhof, 2018.

3.3.5 Archeologie: middeleeuwen en nieuwe tijd

De verwachting voor middeleeuwen gold op basis van het bureauonderzoek vooral voor de locatie van boring 29: op het kadastraal minuutplan (circa 1832) en historische kaart van Eekhoff (1847) werd hier de aanwezigheid van een mogelijk verlaten historische huisplaats vermoed (relict in verkaveling). In boring 29 bleek de bodemopbouw verstoord te zijn: vermoedelijk relatief recent als werkterrein voor de gastransportleiding die hier net ten noordwesten langsloopt. Van dit eventuele erf zijn geen intacte resten meer te verwachten.

Verder zijn er in molshopen verspreid over de hogere delen van het dekzandreliëf vijf scherven kogelpotaardewerk aangetroffen, één stuk roodbakkend aardewerk met verglaasde zoutglazuur (mogelijk hoog versierd ofwel Vlaams aardewerk) en een fragment tufsteen, die vermoedelijk alle uit de late middeleeuwen dateren. De kogelpotscherven betreffen vier wandfragmenten en één randfragment. Deze rand is eenvoudig en ongeprofileerd, dat kan duiden op een relatief vroege datering (10e - 11e eeuw). Alle stukken op één na zijn dicht bij elkaar aangetroffen in het noordelijk deel van het plangebied (dekzandrug c3 en in een lager deel, aansluiting tussen c3 en c2).

Eén stuk is gevonden in het centraal zuidelijk deel van het terrein (nabij c1): deze ligt in het gebied dat is opgehoogd met terpaarde en daarom wordt deze vondst als niet-indicatief beschouwd. De andere vondsten liggen in een zone die niet evident met terpaarde is opgehoogd. Desondanks blijven het vondsten van het maaiveld zijn aangetroffen en zeker in een plangebied waar redelijke mate van zekerheid kan worden aangetoond dat er terpaarde is aangevoerd, is dit kogelpotaardewerk een onbetrouwbare indicator voor bewoning in de middeleeuwen. Het fragment tufsteen is op een veenland al helemaal niet op zijn plek – hiervoor is de afkomst van een kerkdorp of -terp zelfs een meer waarschijnlijke verklaring.



Afbeelding 22. Locaties van de vondst van kogelpotaardewerk, roodbakkend en tufsteen (indicatoren middeleeuwen).

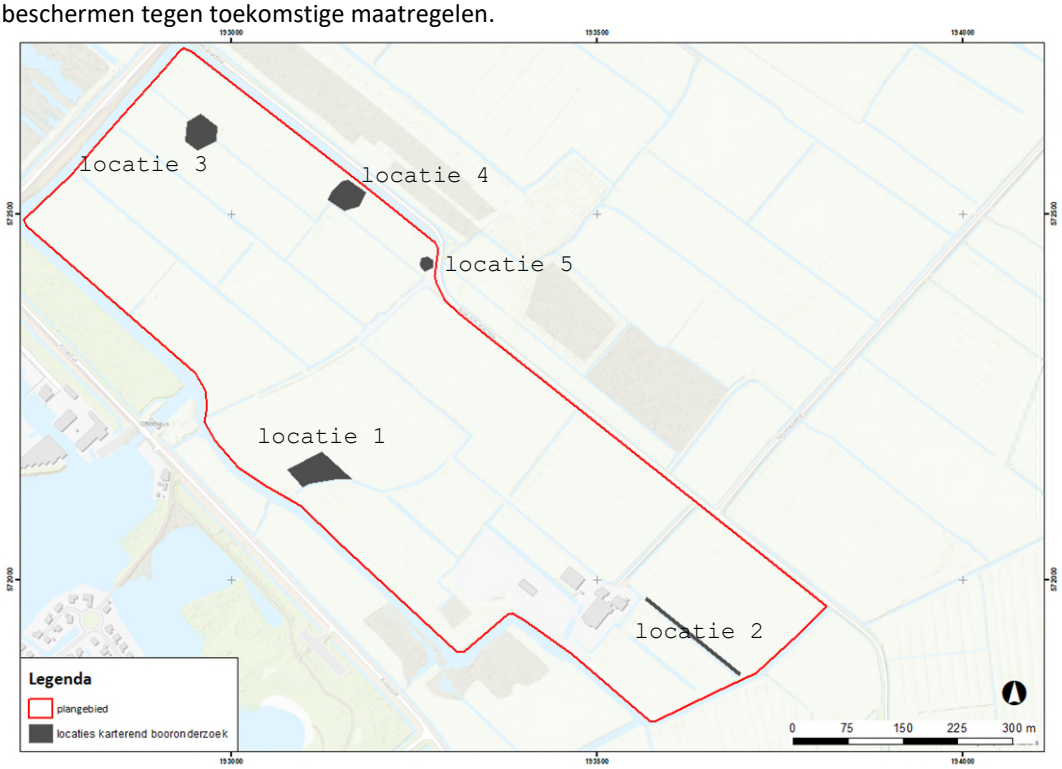
3.4 Vervolg

In de verkennende fase van het booronderzoek is het gehele plangebied dekkend onderzocht. Uit het onderzoek blijkt dat het grote delen van het plangebied een hoge verwachting hebben voor de periode mesolithicum (zie paragraaf 3.3.3), maar dat deze verwachting begraven ligt onder het veendek. Voor de perioden neolithicum-bronstijd, ijzertijd/Romeinse tijd en middeleeuwen-nieuwe tijd is op grond van het verkennend booronderzoek de verwachting getoetst en bijgesteld naar een lage verwachting.

In overleg met de opdrachtgever is ervoor gekozen om de karterende fase van onderzoek te beperken tot de maatregelgebieden A en B uit de uitvoeringsmodule, waar hoge dekzandwelvingen aanwezig zijn (respectievelijk c1 en c2 uit het verkennend booronderzoek, afbeelding 19). Binnen die zones zijn alleen de delen geselecteerd waar op basis van het vooronderzoek een relatief intact podzol aanwezig was. Dit heeft geresulteerd in locatie 1 (boringen K10-K14) ter plaatse van locatie A; locatie 5 (boringen K40-K44) ter plaatse van locatie B. Verder bestaat de mogelijkheid dat een plaatselijk voorkomende intacte bodem uit het Allerød-interstadiaal dicht nabij het maaiveld kan liggen; onderzocht als locatie 5 (K50-K58).

Ook ter plaatse van de te verbreden watergang, een lijnelement door verwachting voor lager gelegen dekzandwelvingen (met matig ontwikkelde podzol; zone f op afbeelding 19, tevens deel zone d) zijn karterende boringen uitgevoerd (locatie 2, boringen K20-K25).

Ten slotte zijn op de middelhoge zandrug met de meeste indicatoren aan het maaiveld (zone c3) karterende boringen geplaatst (locatie 3). Deze zone is overeengestemd om de eventuele ondergrondse aanwezigheid van een vindplaats (die hier wordt vermoed op basis van de oppervlaktevondsten) te onderzoeken, teneinde deze (indien nodig) beleidsmatig te kunnen beschermen tegen toekomstige maatregelen.



Afbeelding 23. In overleg met opdrachtgever geselecteerde zones voor karterend booronderzoek.

Het karterende onderzoek is uitgevoerd in een grid van 20 x 25 m met 15 cm Edelman-boor. Voor lijnelementen is een boorpuntsafstand van 25 m aangehouden. Dekzandvolumes uit deze profielen zijn gezeefd over een 3 mm zeef.

4 Karterend booronderzoek

4.1 Doel- en vraagstelling

Een karterend onderzoek 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 het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- 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?

4.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Datum uitvoering	22-23 februari 2024
Veldteam	K. Kleine Koerkamp (KNA-prospector) R. Fens (senior KNA-prospector)
Weersomstandigheden	22 februari iets wisselvallig, 23 februari regenachtig
Boortype	20 cm Edelman[30] 6 cm Edelman voor boorbeschrijving
Methode conform Leidraad SIKB[31]	E1 brede verwachting, 20 x 25 m, 15 cm Edelman, 3 mm zeef
Motivatie boormethode	Het doel van het onderzoek is het verzamelen van indicatoren die wijzen op vroegere bewoning in het plangebied, zoals (palimpsest) steentijdvindplaatsen op de middelhoge dekzandwelvingen of mesolithische vindplaatsen (basiskampen of veelvuldige tijdelijke kampementen) op de lagere dekzandwelvingen. De methode is statistisch niet geschikt om singuliere (geïsoleerde) kleinschalige jachtkampjes uit het mesolithicum op te sporen: dergelijke kampjes kunnen nog veel kleiner zijn dan de hier gebruikte boorpuntsafstand.
Aantal boringen	31

[30] Diameter van de gebruikte boor is iets groter dan voorgeschreven 15 cm.
[31] Tol e.a. 2012

Oriëntatie grid t.o.v. geo-morfologie/paleo-landschap	Zie afbeelding 23 voor de locaties en 19 voor de landschappelijke reconstructie (zanddiepte). Locatie 1-2-4: rondom boringen met redelijk of geheel intacte podzolprofielen binnen de maatregelzones Locatie 3: rondom boringen met redelijk of geheel intacte podzolprofielen buiten de maatregelzones Locatie 5: rondom boorpunt 10: Allerød-bodem, mogelijke ondiepe verwachting laat-paleolithicum nader onderzoeken.
Wijze inmeten boringen	TopCon (fixed GPS)
Overige toegepaste methoden	3 mm uitzeven van dekzandprofiel
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104/ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	3 mm zeef
Bemonstering	n.v.t.: de zeefmonsters zijn in het veld gezeefd
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil: betreft alles grasland.
Omschrijving oppervlaktekartering	n.v.t.
Afwijkingen t.o.v. PvA	Het onderzoek is uitgevoerd conform de in het PVA uiteengezette opzet op de locaties zoals nader besproken in overleg met opdrachtgever.
Doelen en wensen opdrachtgever	Vervolgonderzoek (vanaf deze fase) toespitsen op daadwerkelijke voorgenomen maatregelen.
Randvoorwaarden	Geen.

4.3 Resultaten

Locatie 1 (boringen K10-K14): uit het karterend onderzoek volgt dat in dit plangebied een kleiige toplaag aanwezig is (vermoedelijk ontstaan door ophoging met terpaarde, zie par. 3.3.4), met een dikte van 15 tot 45 cm. Daaronder zijn verstoorde dekzandprofielen aanwezig. In boring K14 lijkt de top van het dekzand verstoord door verspoeling, in boring K10 door aftopping en boringen K11-K13 zijn door omwerking verstoord. In boringen K11-K13 is nog te zien dat hier oorspronkelijk een podzol heeft bestaan. In de voorgenomen maatregel wordt op het hoogste deel 5 cm zode verwijderd en op de flanken tot 30 cm. De bodem is hier niet intact en archeologische resten worden binnen deze diepte daarom ook niet (intact) verwacht.

Locatie 2 (boringen K20-K25): boring K20 ligt nog op een hogere dekzandwelving (top op 0,85 m -NAP). Het dekzandniveau duikt richting het westen snel tot onder de 1,5 m -NAP (boring K21, K22 en K23), met natuurlijke AC-profielen zonder podzolidatie. In boringen K24 en K25 is een lage dekzandwelving (top vanaf 1,4 m -NAP) aanwezig met matig ontwikkelde podzol. Er zijn geen indicatoren/vindplaatsen aangetroffen in de zeefresiduen.

Locatie 3 (boringen K30-K35): in locatie 3 zijn, zoals verwacht werd op basis van het verkennend booronderzoek, dekzandwelvingen met deel intacte, matig tot goed ontwikkelde podzolprofielen aanwezig, beschermd gelegen onder een (dun) veendek. De vlekkerigheid van de E-horizont kan erop duiden dat ook hier enige (niet-kerende) verstoring heeft plaatsgevonden, het kan echter ook duiden op langdurige mollenactiviteit. In de boringen zijn geen indicatoren aangetroffen. De

aanwezigheid van een vindplaats, zoals die werd vermoed op basis van maaiveldvondsten (uit molshopen) is daarmee niet ondergronds bevestigd.

Locatie 4 (boringen K40-K44): deze boringen op de flank van zone c2 beschrijven matig intacte podzolprofielen (meestal vanaf B-horizont intact) onder een zandige bouwvoor, die vermoedelijk is gevormd door omwerking van de bodem. Boring K41 laat zien dat de dekzandrug aan de noordzijde zeer steil afloopt naar een laagte (b). Indicatoren zijn niet in het zeefresidu aanwezig.

Locatie 5 (boringen K50-K58): in boringen K50, K51, K52, K53 en K58 is het Allerød-niveau aangetroffen, steeds zich bevindend op een diepte van 1,1 tot 1,3 m -NAP (hoogste ligging ten opzichte van maaiveld in boring K51 op 0,5 m-mv). In al deze boringen zijn houtskoolpartikels gezien; in boringen K52 en K53 waren deze van een omvang dat zij op de zeef verzameld konden worden. Afgezien van het houtskool in boringen K52 en K53 zijn geen indicatoren aangetroffen. Vermoedelijk heeft zich hier reeds voorafgaand aan het Allerød-interstadiaal een klein streepduin ontwikkeld langs de oostelijke rand van het met keizand bedekte keileemplateau. In de hierna volgende koude periode van het Laat Glaciaal (het Late Dryas-stadiaal) zou het duin zich verder uitbreiden langs de oostelijke flank van het plateau richting het noorden en aan de zuidzijde van het plateau, richting het westen. Het houtskool (zonder bewerkt vuursteen) is waarschijnlijk eerder te relateren aan bosbranden al dan niet in relatie tot de uitbarsting van de Laacher See vulkaan in die periode (circa 11.065 BP), dan aan menselijke aanwezigheid.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*
- *Welke bodemvorming heeft plaatsgevonden en heeft dit geleid tot goed ontwikkelde podzolprofielen?*

De bodemopbouw, tot de onderzochte diepte van circa 3 m -NAP, bestaat in het plangebied uit keileem. De bovenzijde van het pakket is verweerd tot een laag keizand, dat ten dele ook is verspoeld. In het noordwestelijke deel van het plangebied vormt de keileem een plateau: langs de oostelijke en zuidelijke rand van dit plateau hebben zich kenmerkende duinen van dekzand gevormd. Het keizand is soms duidelijk, soms minder duidelijk begrensd met het dekzand. In veel van de lagergelegen delen van het plangebied is echter geen dekzand aanwezig, maar ligt direct boven op het keizand het veen. Het dekzand bestaat uit hoge welvingen rondom de genoemde keileemplateau met daaromheen een aflopende of soms iets getrapte gradiëntzone van lagere dekzandwelvingen. Ter plaatse van de hoge dekzandwelvingen (dekzand vanaf 1,0 m -NAP of hoger) ligt het dekzand tot (bijna) aan het maaiveld. De oorspronkelijk goed ontwikkelde podzolbodems ter plaatse zijn door diverse oorzaken veelal verstoord geraakt. In de lagere dekzandwelvingen (dekzand beginnend tussen 1,0 en 1,75 m -NAP) zijn podzolbodems matig ontwikkeld, maar onder een dek restveen wel goed geconserveerd. Deze zone was vermoedelijk tot in het laat mesolithicum bewoonbaar. In de delen van het plangebied waar het zand dieper dan 1,75 m -NAP begint zijn geen podzolbodems meer aangetroffen, daar gaat in het zand een A-horizont van venig zand direct over in een C-horizont.

- *Wat is de aard van de veenlaag: bevat deze ook veraarde/antropogene/opgehoogde niveaus?*

Het veen dat in het plangebied aanwezig is, is slechts het restant van een dikker pakket dat hier oorspronkelijk heeft gelegen. Dit veen is niet botanisch onderzocht, maar wel zijn enkele goed herkenbare macroresten in het veld gedetermineerd. Hieruit blijkt dat er slechts in één zone (nabij de Kooisloot) verlandingspakketten aanwezig zijn van slap rietveen. Dit duidt op petgaten of op een opgevulde (verlande) geul door het veen, mogelijk de voortzetting van het Wijd. In de rest van het plangebied zijn amorfe smerende veenlaag aan de basis van de profielen met daarboven zones met wollegrasveen en veenmosveen. het grootste deel van het pakket bestaat doorgaans uit zeggeveen. De top is veelal iets stevig of veraard. De oorzaak daarvan moet eerder gezocht worden in uitdroging door tijdelijke lager grondwaterstanden in recente perioden. Aanwijzingen voor opgehoogde of antropogene niveaus zijn er niet in het veenpakket.

Boven op de (afgetopte) hoge dekzandwelvingen zijn wel aanwijzingen gevonden voor een ophogingspakket: de kleiige bouwvoor is hier niet op zijn natuurlijke plaats en is vermoedelijk ontstaan door ophoging met terpaarde. Deze terpaarde is vrijwel zeker verantwoordelijk voor de oppervlaktevondsten van diverse stukken aardewerk uit de ijzertijd of Romeinse tijd (ook wel terpaardewerk genoemd) en mogelijk ook van de resten uit de middeleeuwen.

- *Is er aan de top van het dekzandprofiel sprake van verspoeling (voor zover zichtbaar)?*

Incidenteel is verspoeling waargenomen, bijvoorbeeld in de vorm van ‘gewassen’ kwartskorrels. Echter op basis van het booronderzoek wordt geen grootschalige erosie van het dekzand door water vermoed.

- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*
- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

Uit het verkennend booronderzoek volgt dat er geen aanwijzingen zijn voor archeologische vindplaatsen of lagen uit de periode neolithicum-bronstijd, ijzertijd/Romeinse tijd en middeleeuwen-nieuwe tijd. Voor de periode mesolithicum is alleen sprake van een relevant niveau, namelijk alle delen van het plangebied waar *dekzand* tussen 1,0 en 1,75 m -NAP begint en waar een volledig intacte (vanaf A- of E/EB-horizont), maar matig ontwikkelde podzol aanwezig is.

In een beperkte zone is tevens sprake van een archeologische verwachting voor resten uit het laat-paleolithicum, vanwege een begraven bodem in het dekzand, vermoedelijk de Laag van Usselo. De laag is iets asgrijs van kleur en bevat spikkels houtskool . In het verkennend onderzoek is deze laag alleen in boring 10 herkend. Uit het karterend onderzoek is uit deze laag houtskool verzameld. Het blijkt om een streepduin van geringe omvang te gaan, circa 40 m lang, 20 m breed. Dit houtskool kan een archeologische indicator zijn uit die periode (Federmesser-traditie of Hamburg-cultuur) of een natuurlijke weerslag van bosbranden die zijn ontstaan al dan niet als direct gevolg van de uitbarsting van de Laacher See vulkaan (circa 11.065 BP). Er werden in de karterende boringen (8 stuks) geen bewerkt vuursteen aangetroffen.

- *Zijn er indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats? Wat valt er te zeggen over de aard, omvang en bewaring van deze vindplaats?*

Uiteindelijk is geconcludeerd dat de oppervlaktevondsten (hier uitsluitend uit molshopen) een zwakke indicator zijn voor een vindplaats, vanwege de conclusie dat er mogelijk terpaarde in het plangebied is gestort. Hierdoor is de vondst aan het oppervlakte (dus *ex situ*) van terpaardewerk en ook van scherven uit de middeleeuwen een onbetrouwbare indicator. De vondsten van bewerkt vuursteen zijn een iets meer betrouwbaardere indicator voor vindplaatsen uit de steentijd. Echter de boringen ter plaatse van de oppervlaktevondsten (en elders) hebben deze verwachting niet bevestigd. De hoge dekzandwelvingen zijn afgetopt: dit kan de vondst van vuursteen aan het oppervlak bevestigen. Hoewel vindplaatsen uit de steentijd niet zijn aangetroffen in de geselecteerde zones voor het karterend onderzoek, wordt vermoed dat zich elders binnen het plangebied (maar niet in de gebieden waar bodemingrepen zijn voorzien) nog intacte vindplaatsen uit de steentijd kunnen bevinden. Dergelijke vindplaatsen kunnen zich ook hebben toegespitst op het verzamelen van vuursteenknollen aan de hier nabij het oppervlakte gelegen met keizand (en keien) bedekte keileemplateau en de primaire bewerking van de vuursteenknollen.

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

Het verkennend onderzoek bevestigt de aanwezigheid van een dekzandreliëf. In grote lijnen lijkt dit reliëf op het reliëf dat op het AHN zichtbaar is, toch is vooral in het westelijk deel sprake van latere ophoging. Ook in het gebied tussen dekzandhoogtes c2 en c3 is de verhoging op het AHN ontstaan door egalisatie en ontbreekt deze op de zanddieptekaart. Voor een deel betreft deze ophoging terpaarde, voor een ander deel (langs de Kooisloot) betreft het opgebaggerd materiaal (met brokken leem e.d.). Uit het booronderzoek volgt ook dat de hoogste delen van het dekzand een lage verwachting hebben op resten uit de steentijd, omdat de top van het dekzandprofiel daar in grote mate is aangetast. Op de lagere welvingen is daarentegen een veendek aanwezig met daaronder een intacte bodem in het dekzand: daar is de hoge verwachting voor resten uit het mesolithicum getoetst.

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

Zie paragraaf 5.2.

5.2 (Selectie)advies

De in paragraaf 2.1.2 beschreven maatregelen bestaan uit het ontgronden van twee hoger gelegen delen van het plangebied tot een geringe diepte onder bestaand maaiveld: slechts de zode (5 cm) tot 15 of 30 cm aan de flanken. Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat binnen die dieptes en binnen die zones geen archeologische resten te verwachten zijn. In het zuidelijke deel van het plangebied wordt een sloot verbreed: uit het karterende onderzoek blijkt niet dat hier een vindplaats aanwezig is.

Tevens stellen wij voor de verzamelde indicatoren op grond van hun geringe tot afwezige wetenschappelijke waarde te deselecteren en niet in het provinciaal depot op te slaan.

Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de provincie Fryslân (ontgrondingsvergunning). De provincie neemt de bovenstaande adviezen over.[32] Ook de gemeente is in dit besluit geïnformeerd en sluit zich bij dit advies aan.[33] Het selectieadvies is overgenomen en daarmee is het plangebied ten aanzien van het aspect archeologie vrijgegeven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. 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). Een vondstmelding bij de provinciaal archeoloog kan ook: a.spoelstra@fryslan.frl.

Antea Group
Heerenveen, maart 2024

[32] bevestigd namens het team archeologie van de provincie Fryslân per e-mail d.d. 2 april
[33] bevestigd namens de provincie Fryslân per e-mail d.d. 3 april

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Asmussen, P.G.S. & D. Bekius, 2001. *Herinrichtingsgebied Alde Feanen, prov. Friesland. Archeologische verwachtingskaart.* RAAP-rapport 609. RAAP archeologisch adviesbureau, Weesp.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Bergh, T.A. van den, 2004. *Plangebied Earnewald - Koaidyk, gemeente Tytsjerksteradiel.* RAAP-notitie 722. RAAP archeologisch adviesbureau, Weesp.

Deeben, J. & M. Niekus, 2016. 'De Federmesser-traditie', in: Amkreutz *et al.* (red.) *Vuursteen verzameld; over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen* (=Nederlandse Archeologische Rapporten 050). Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. pp. 103-112

Fens, R.L., 2024. *Plan van aanpak inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen Alde Faenen, locatie Alle om e slachte te Earnewald, gemeente Tytsjerksteradiel.* Antea Group, Heerenveen.

Fens, R.L. en H.J.L.C. Koopmanschap (red.), 2018: *Archeologische opgraving vuursteenvindplaatsen op de dekzandrug Sumar 118 nabij Bergum, gemeente Tytsjerksteradiel.* Antea Group Archeologie-rapport 2016/126. Antea Group, Heerenveen.

Haartsen, A., 2009: *Regio 15: Friese Wouden*. In: Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Friesland. Bureau Lantschap, Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.

Hoof, B.I. van, 2013: *Plangebied recreatieplan Earnewâld, gemeente Tytsjerksteradiel; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en karterend veldonderzoek.* RAAP-Notitie 4115, RAAP Archeologische Adviesbureau B.V., Weesp

Jans, J.E.A., 2014: *Pingo Project Fryslân, 45 (potentiële) pingoruïnes in de Noordelijke Friese Wouden. Gemeenten Achtkarspelen, Dantumadiel, Smallingerland en Tytsjerksterdiel. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek*. RAAP-Rapport 2833, RAAP Archeologische Adviesbureau B.V., Weesp.

Linden, M. van der, 2018. Archeobotanisch onderzoek, in: Fens, R.L. en H.J.L.C. Koopmanschap (red.): *Archeologische opgraving vuursteenvindplaatsen op de dekzandrug Sumar 118 nabij Bergum, gemeente Tytsjerksteradiel.* Antea Group Archeologie-rapport 2016/126. Antea Group, Heerenveen. pp.63-83

Niekus, M. & Y. van Koeveringe, 2018: *De Midden-Steentijd in Fryslân. Jagers-verzamelaars aan de oevers van het Burgumer Mar*. Archeologie in Fryslân 12.

Nieuwhof, A. 2018. 'Terpaardewerk op een steentijdvindplaats', in: Fens, R.L. en H.J.L.C. Koopmanschap (red.), 2018: *Archeologische opgraving vuursteenvindplaatsen op de dekzandrug Sumar 118 nabij Bergum, gemeente Tytsjerksteradiel.* Antea Group Archeologie-rapport 2016/126. Antea Group, Heerenveen. pp. 56-62

Osinga, M., 2007. *Archeologisch onderzoek Natuureducatiebos Eernewoude.* Grontmij Archeologische Rapporten 442. Grontmij, Assen.

Schepers M., J.R. Hoekstra, 2009. *Een archeologisch BO en IVO door middel van boringen in natuurgebied De Alde Feanen, ten noordoosten van Earnewâld, gemeente Tytsjerksteradiel (F).* ARC-rapporten 2009-125. ARC, Groningen.

Spierings, H.A., 2019. *Vooronderzoek naar conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog in het gebied Alde Feanen (FR) deelgebieden Panhuyspoel en het toekomstig in te richten gebied.* Leemans speciaalwerken, Vriezenveen.

Stiboka, 1976. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Kaartblad 11 West Heerenveen. Stichting voor bodemkartering, Wageningen.

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

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl

Lijst van afbeeldingen en bijlagen

Afbeeldingen in tekst

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.
Afbeelding 2. Maatregelen in bodem en water ten behoeve van natuurontwikkeling (bron: 4e uitvoeringsmodule Alde Feanen, versie d.d. juli 2023, Provincie Fryslân; fig 3-1).
Afbeelding 3. Het plangebied op de geologische kaart (bron: Geologische Dienst).
Afbeelding 4. Het plangebied op de geomorfologische kaart (bron: Esri & partners).
Afbeelding 5. Het plangebied op de hoogtekaart op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland, inwinning 3 (bron: ahn.arcgisonline.nl). N.B. centraal, geheel rechts op de kaart een mogelijke randwal van een pingoruïne.
Afbeelding 6. Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland (bron: Stiboka/Alterra).
Afbeelding 7. Uitsnede uit de kaart van Schotanus circa 1718, deelkaart Smallingerland (bron: frieslandopdekaart.nl).
Afbeelding 8. Kadastraal minuutplan (circa 1832), kadastrale gemeente Oudega, sectie C blad 01 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).
Afbeelding 9. Uitsnede uit de kaart van Eekhoff circa 1847 (bron: frieslandopdekaart.nl).
Afbeelding 10. Uitsnede uit de Topografisch en Militaire kaart circa 1850 (bron: Esri & partners/topotijdreis.nl).
Afbeelding 11. Uitsnede uit de topografische kaart circa 1900 (bron: Esri & partners/topotijdreis.nl).
Afbeelding 12. Uitsnede uit de topografische kaart circa 1935 (bron: Esri & partners/topotijdreis.nl).
Afbeelding 13. Uitsnede uit de topografische kaart circa 1955 (bron: Esri & partners/topotijdreis.nl).
Afbeelding 14. Uitsnede uit de topografische kaart circa 1965 (bron: Esri & partners/topotijdreis.nl).
Afbeelding 15. Ligging van de onderzoekslocaties van het RAAP project. Rood: potentiële pingoruïnes, blauw: bemonsterde pingoruïnes. (bron: Jans, 2014: figuur 1). Het onderhavig plangebied ligt ter plaatse van de paarse ster.
Afbeelding 16. Uitsnede uit de FAMKE (periode steentijd-bronstijd) (bron: fryslan.frl).
Afbeelding 17. Uitsnede uit de FAMKE (periode ijzertijd-middeleeuwen) (bron: fryslan.frl).
Afbeelding 18. Diepteligging van de keileem (geelwit is hoog, zwart is laag).
Afbeelding 19. Zanddieptekaart (op basis van absolute hoogtes uit de boorprofielen). Zand betreft hier ofwel dekzand ofwel keizand.
Afbeelding 20. Locaties van de vondst van (vermoedelijk) bewerkt vuursteen.
Afbeelding 21. Locaties van de vondst van aardewerk/keramiek uit de periode ijzertijd/Romeinse tijd (terpaardewerk).
Afbeelding 22. Locaties van de vondst van kogelpotaardewerk, roodbakkend en tufsteen (indicatoren middeleeuwen).
Afbeelding 23. In overleg met opdrachtgever geselecteerde zones voor karterend booronderzoek.

Bijlagen

1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus
3a	Boorbeschrijvingen inclusief raaiprofielen verkennende fase
3b	Boorbeschrijvingen inclusief raaiprofielen karterende fase

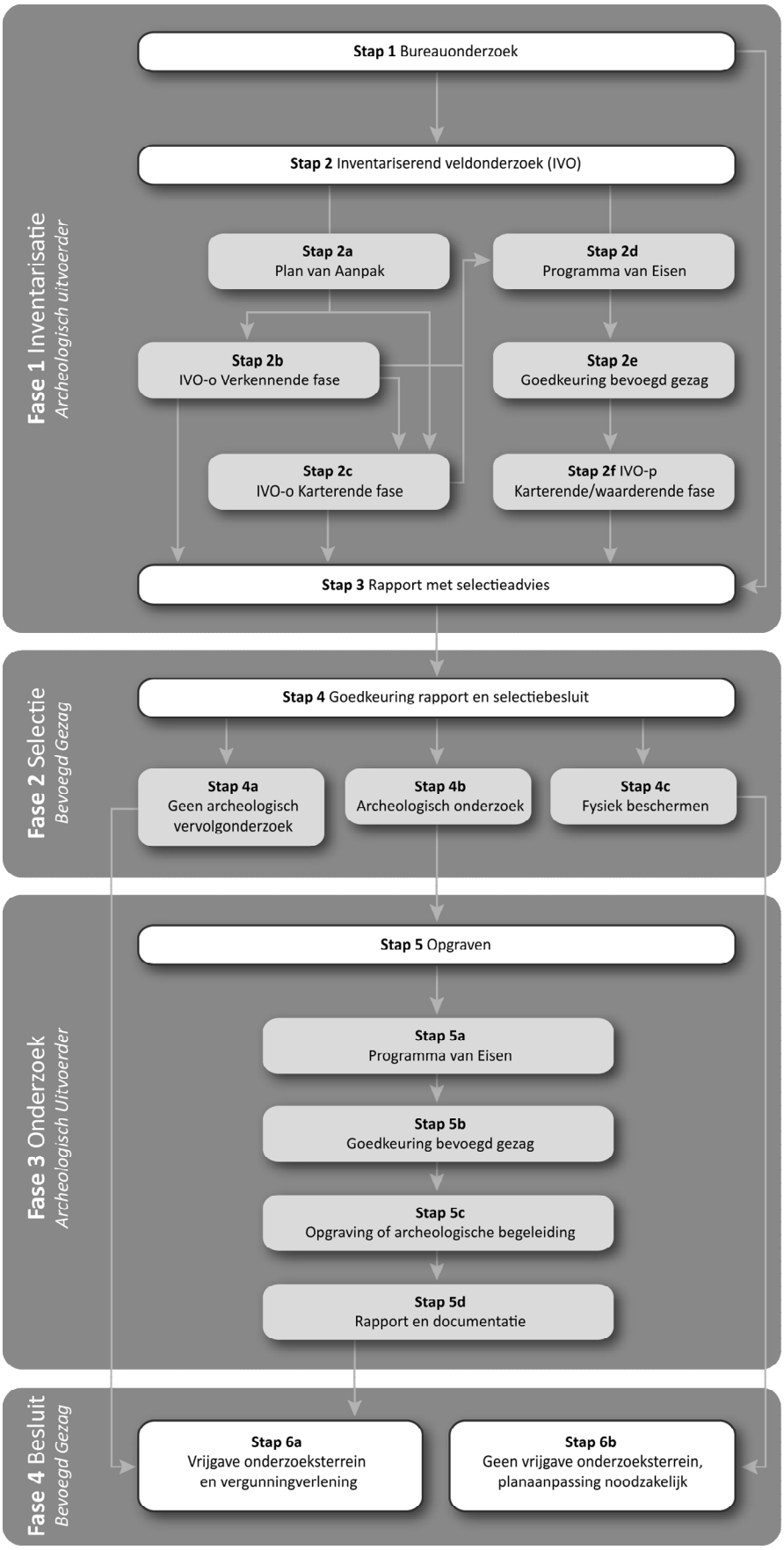
Kaartbijlagen

491148-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
491148-ARO	Diverse situatiekaarten met ligging boorpunten gerangschikt op onderzoeksfase

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).

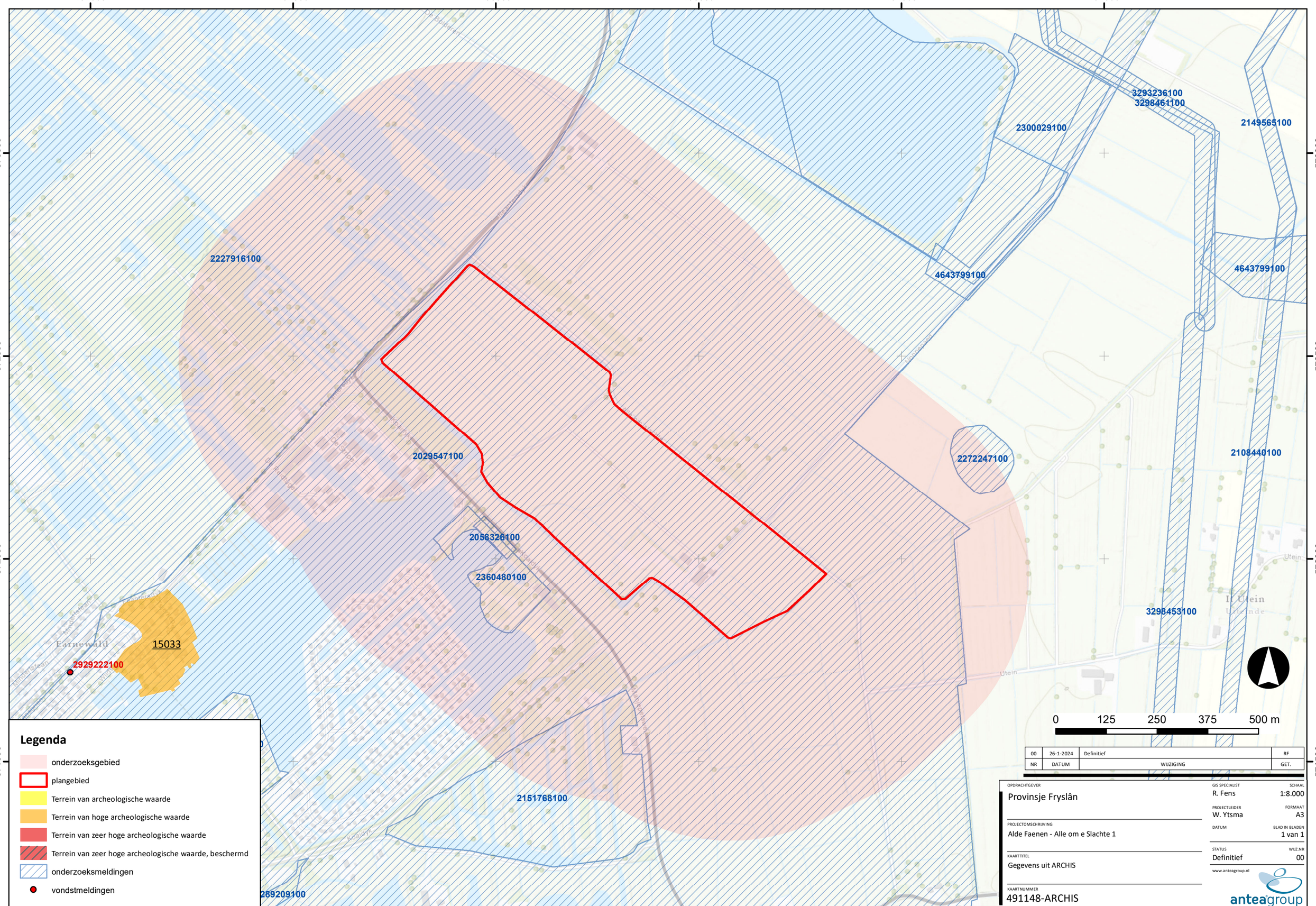
Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

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.

Kaartbijlage bureauonderzoek



Legenda

- onderzoeksgebied
- plangebied
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- onderzoeksmeldingen
- vondstmeldingen

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	26-1-2024	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
Provinsje Fryslân

PROJECTOMSCHRIJVING
Alde Faenen - Alle om e Slachte 1

KAARTTITEL
Gegevens uit ARCHIS

KAARTNUMMER
491148-ARCHIS

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:8.000

PROJECTLEIDER
W. Ytsma

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Users\D13652\OneDrive - Antea Group\Desktop\491148 De Alde Faenen\ArcGIS 2024\MXD\491148-ARO.mxd

Bijlage 3a: Boorprofielen verkennende fase

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

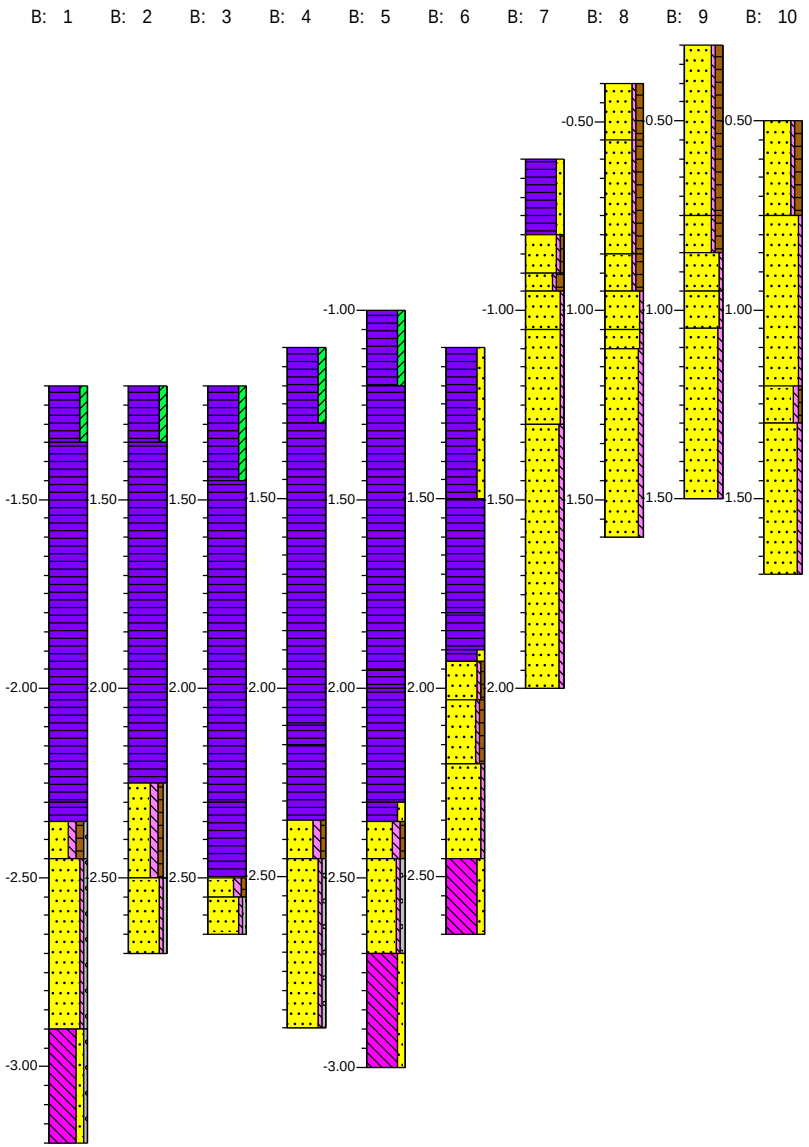
overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

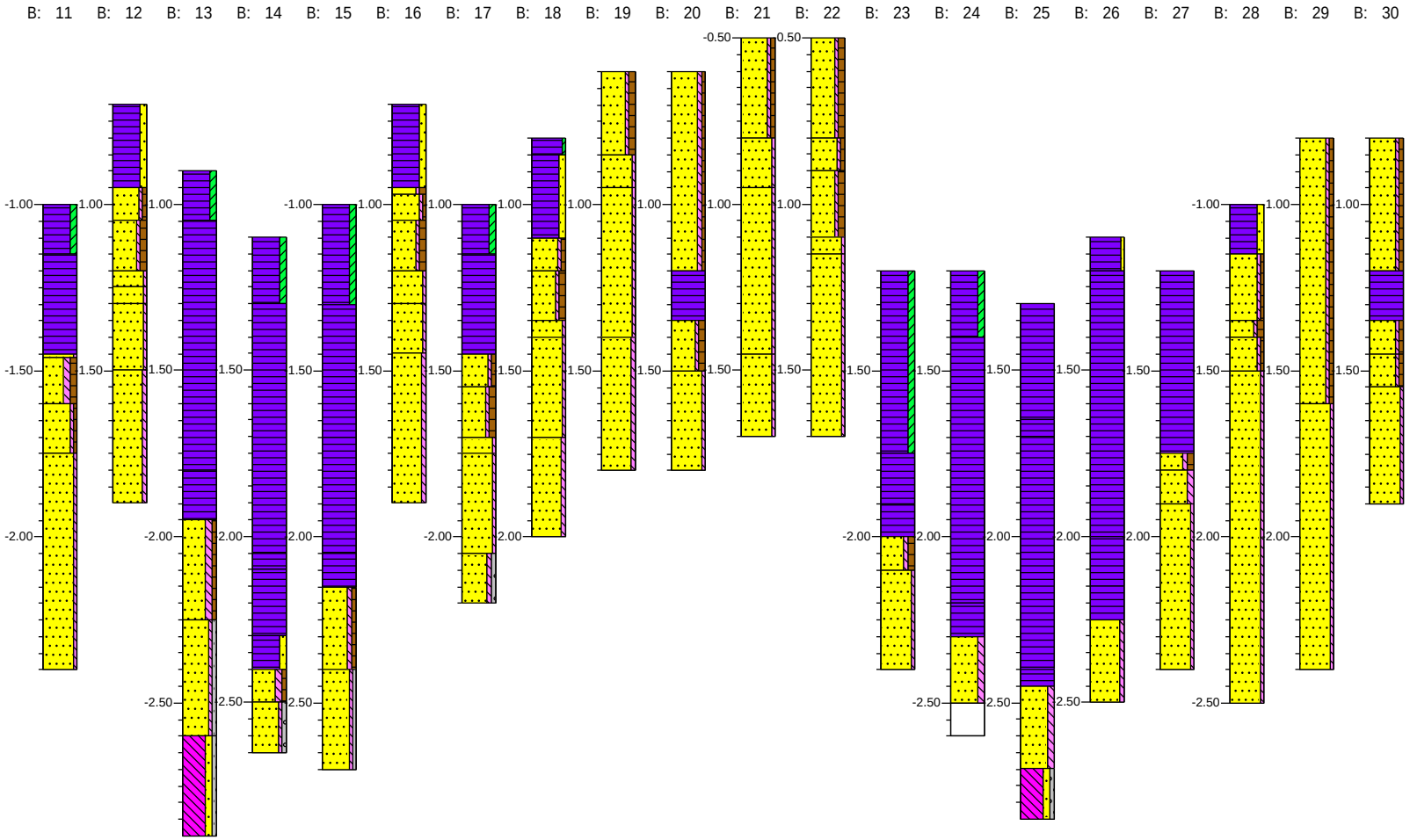
Projectcode: 491148ARO
Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald



Schaal vertikaal 1: 20
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

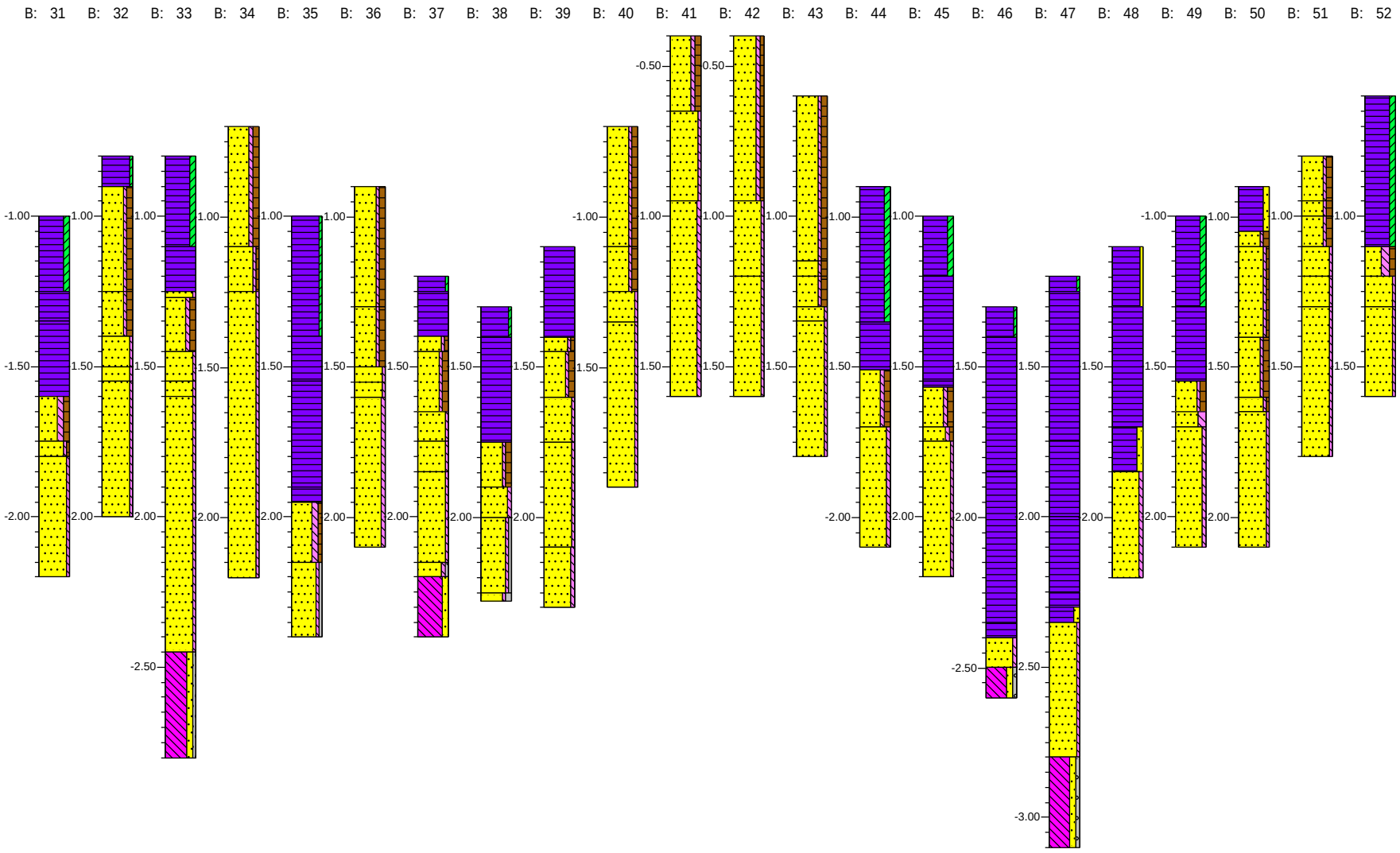
Projectcode: 491148ARO
Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald



Schaal vertikaal 1: 20
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

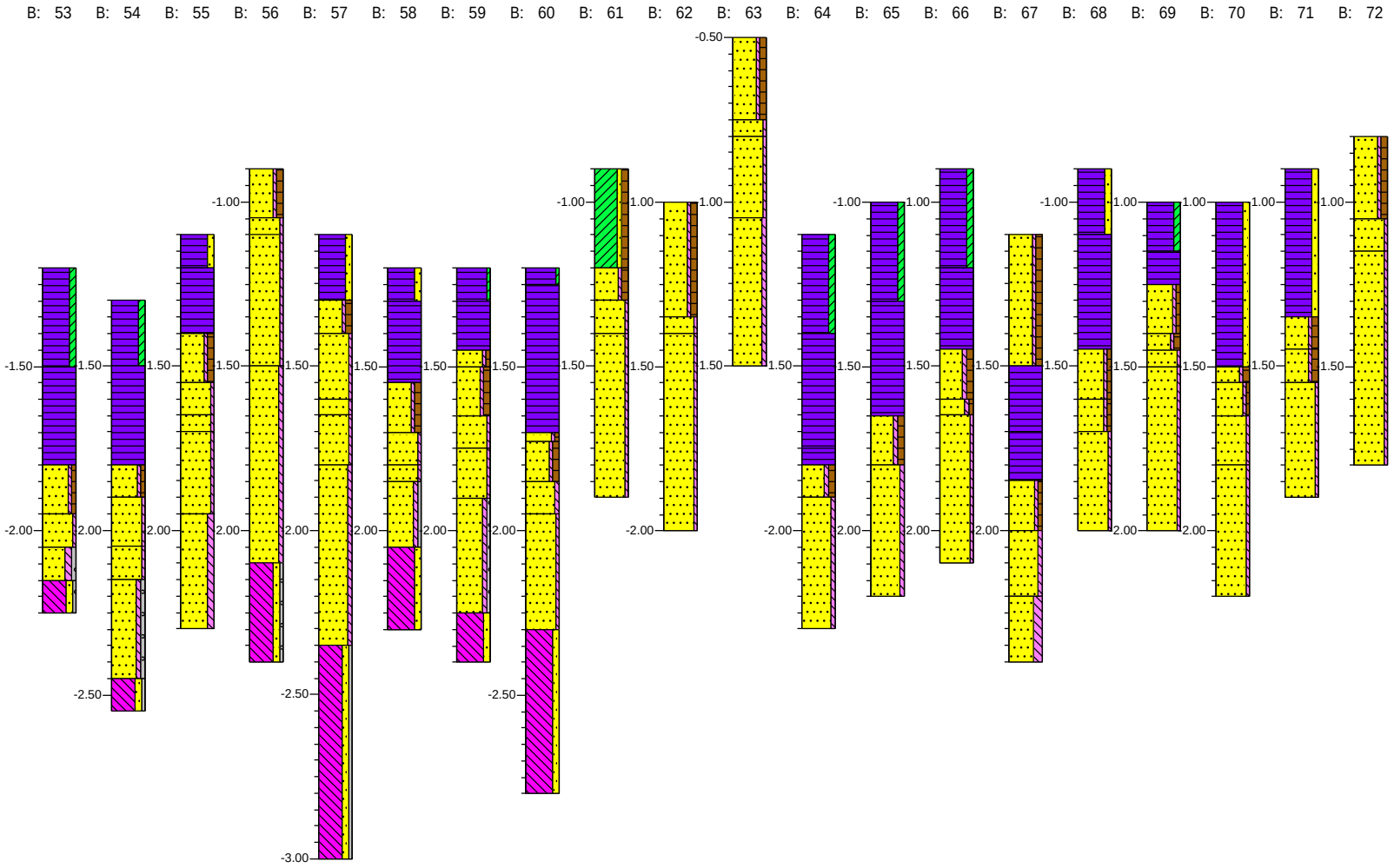
Projectcode: 491148ARO
Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald



Schaal vertikaal 1: 20
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

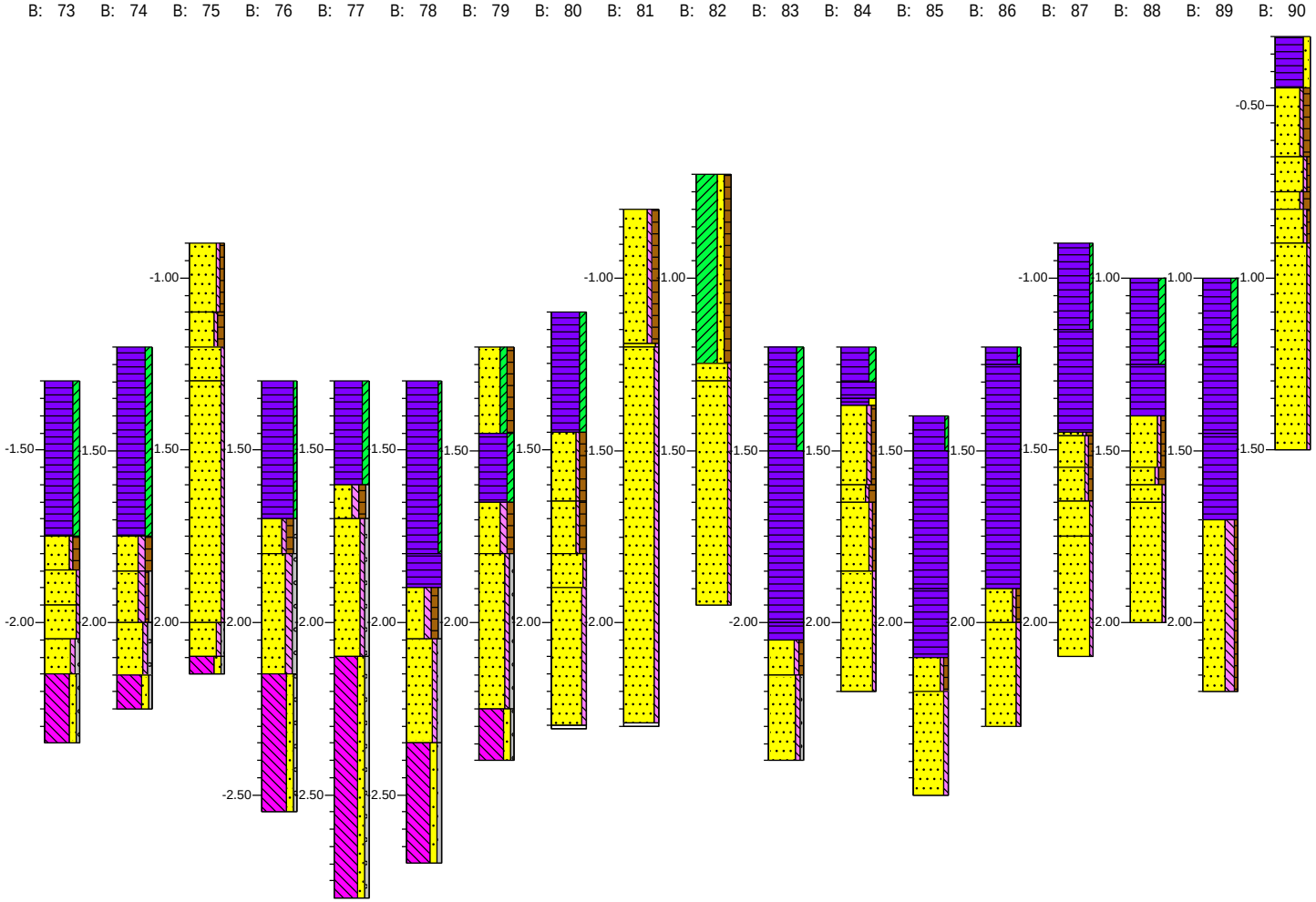
Projectcode: 491148ARO
Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald



Schaal vertikaal 1: 20
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

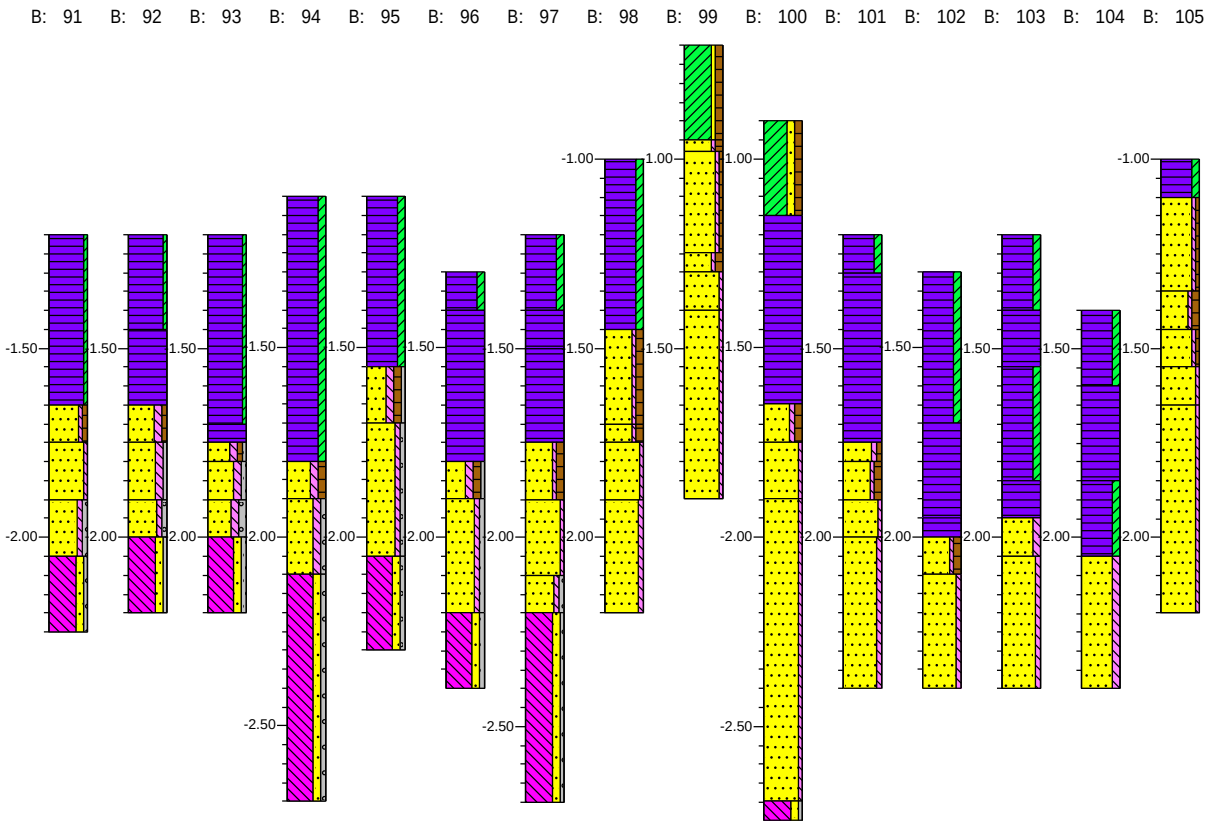
Projectcode: 491148ARO
Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald



Schaal vertikaal 1: 20
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

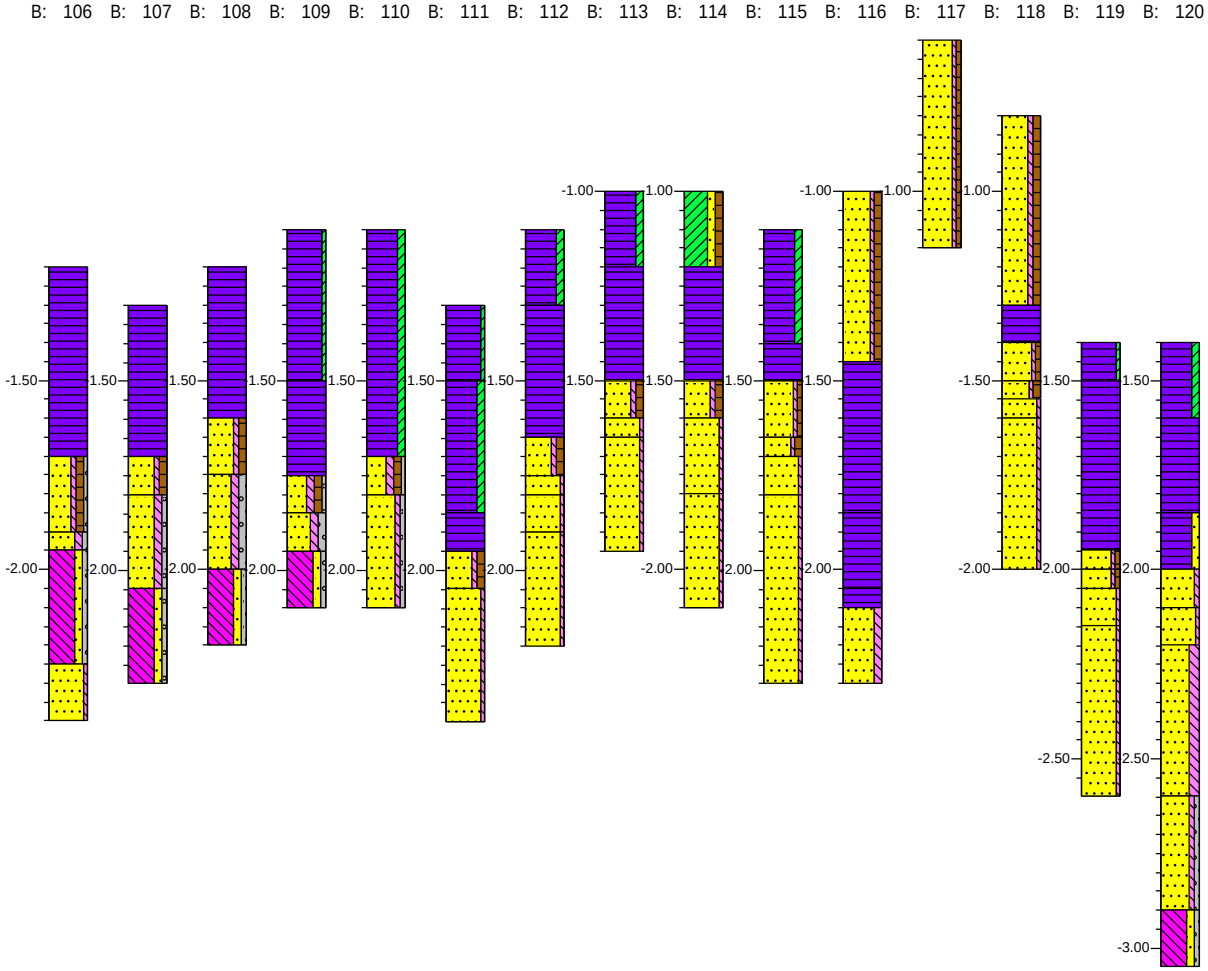
Projectcode: 491148ARO
Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald



Schaal vertikaal 1: 20
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

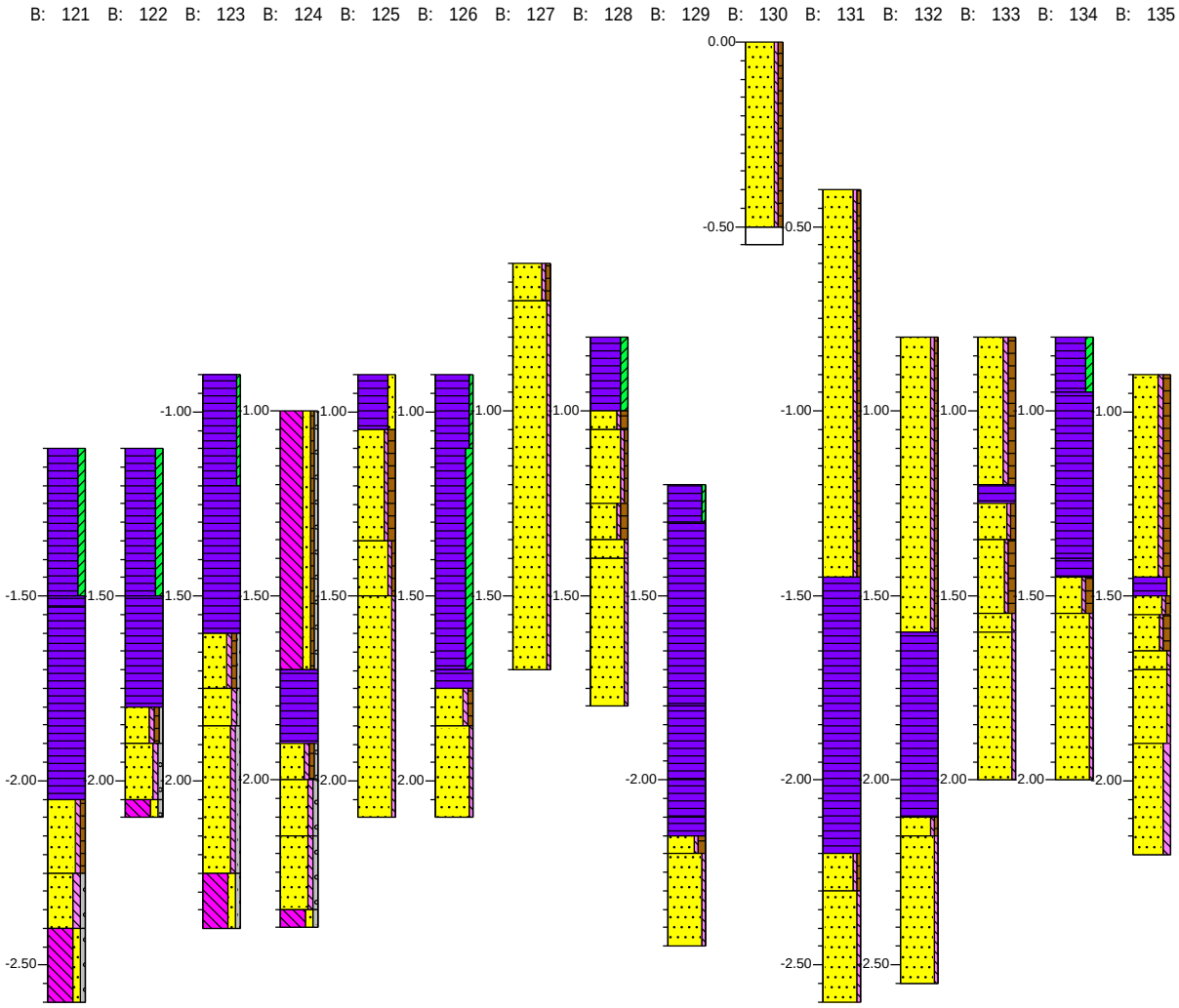
Projectcode: 491148ARO
Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald



Schaal vertikaal 1: 20
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

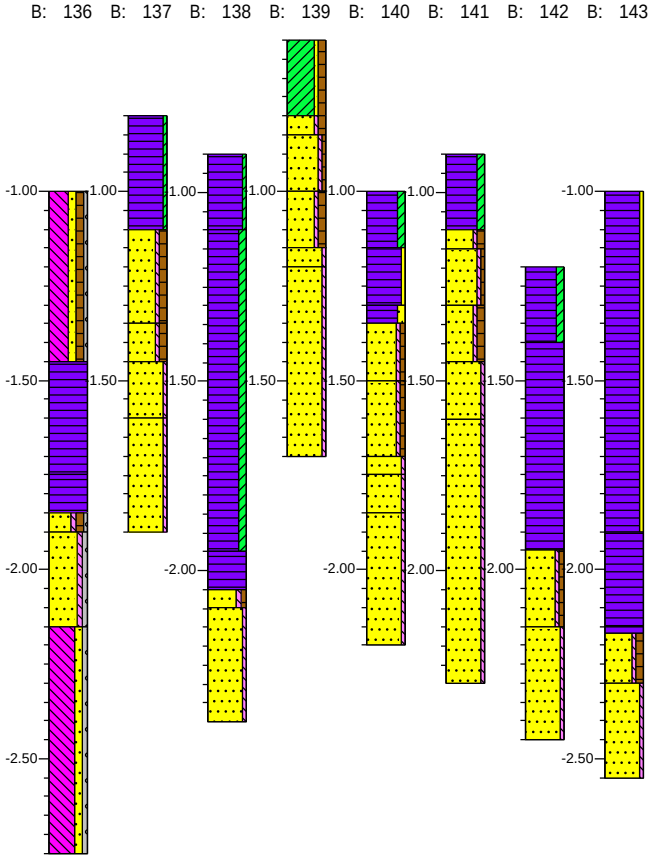
Projectcode: 491148ARO
Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald



Schaal vertikaal 1: 20
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

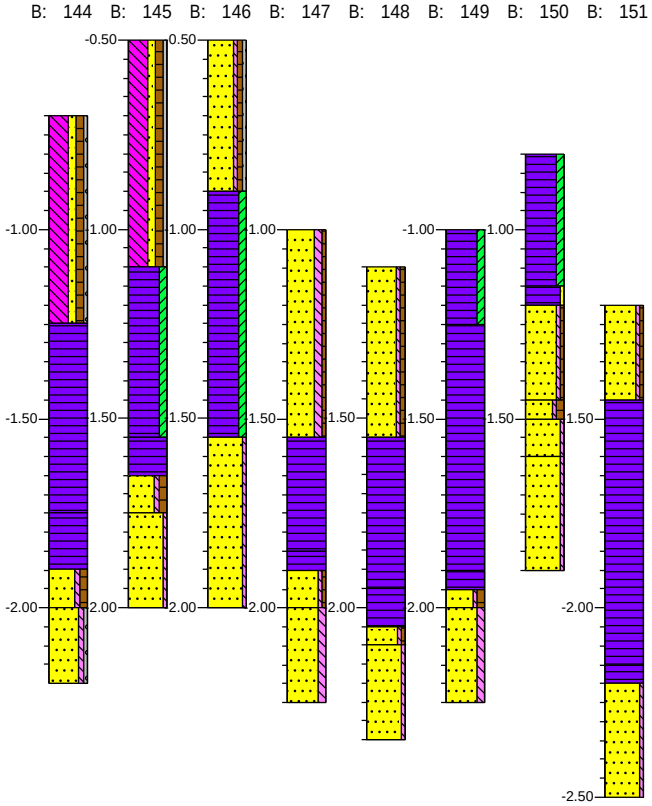
Projectcode: 491148ARO
Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald



Schaal vertikaal 1: 20
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 491148ARO
Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald



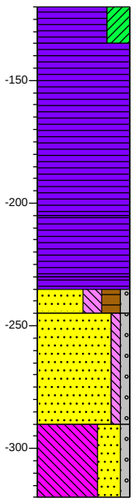
Schaal vertikaal 1: 20
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 1

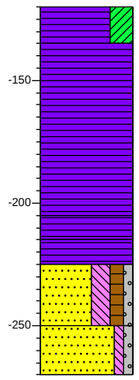
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192928,00
Y-coördinaat: 572708,80
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(15) A-HORIZONT
15 Veen, slap, uiterst kleiig, veel plantenresten, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp
Veen, matig slap, veel plantenresten, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, iets ingedroogd, diffuus, wollegrasveen, matig amorf
(70)
85
(25) Veen, slap, veel plantenresten, donker roodbruin, Guts, geleidelijk, zeggeveen, zwak amorf
110
115 (10) Veen, matig slap, weinig plantenresten, neutraalbruin, Guts, diffuus, sterk amorf
125
(45) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwak grindig, donkerbruin, Guts, venig zand, inc matig grof grind (onbewerkt vuursteen), geleidelijk, dekzand
170
(30) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, donkergeel, Guts, scherp, dekzand
200 C-HORIZONT
Leem, slap, uiterst zandig, zwak grindig, neutraal grijsgroen, Guts

Boring: 2

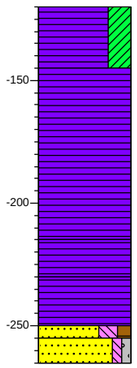
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192958,90
Y-coördinaat: 572685,20
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(15) A-HORIZONT
15 Veen, slap, uiterst kleiig, veel plantenresten, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp
Veen, matig slap, veel plantenresten, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, iets ingedroogd, diffuus, wollegrasveen, matig amorf
(70)
85
(10) Veen, slap, veel plantenresten, donker roodbruin, Guts, met tevens weinig rietresten, geleidelijk, zeggeveen, zwak amorf
95
(10)
105
(25) Veen, matig slap, weinig plantenresten, neutraalbruin, Guts, diffuus, sterk amorf
130
(20) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Guts, bovenin venig zand, geleidelijk, dekzand
150 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, donkergeel, Guts, gestuit op grind, dekzand

Boring: 3

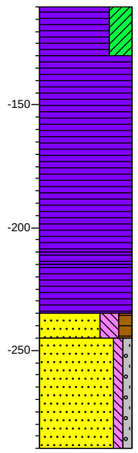
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192997,50
Y-coördinaat: 572653,10
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(25) A-HORIZONT
Veen, slap, uiterst kleiig, veel plantenresten, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp
25
Veen, matig slap, veel plantenresten, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, top iets ingedroogd, diffuus, wollegrasveen, matig amorf
(70)
95
(15) Veen, slap, veel plantenresten, donkerbruin, Guts, geleidelijk, zeggeveen, zwak amorf
110
(20) Veen, matig stevig, weinig plantenresten, neutraalzwart, Guts, scherp, sterk amorf
130
135
(10) A-HORIZONT
145 Zand zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Guts, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, donkergeel, Guts, gestuit op grind, dekzand

Boring: 4

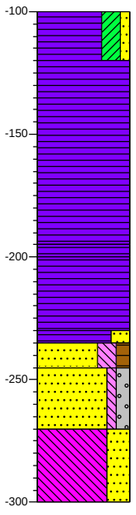
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193036,70
Y-coördinaat: 572621,50
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
Veen, slap, uiterst kleiig, veel plantenresten, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp
20
Veen, matig slap, veel plantenresten, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, top iets ingedroogd, diffuus, wollegrasveen, matig amorf
(80)
100
105 (20) Veen, slap, veel plantenresten, donker roodbruin, Guts, geleidelijk, wollegrasveen, zwak amorf
125
(10) Veen, matig stevig, weinig plantenresten, neutraal bruinzwart, Guts, scherp, aan de basis zandig, sterk amorf
135
(45) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donker roodbruin, Guts, scherp, dekzand
180 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, donkergeel, Guts, dekzand

Boring: 5

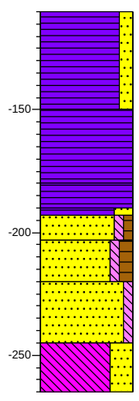
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193074,30
Y-coördinaat: 572589,50
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
Veen, slap, sterk kleiig, zwak zandig, veel plantenresten, neutraal
20 bruingrijs, Edelmanboor, scherp
Veen, matig slap, veel plantenresten, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, top iets ingedroogd, diffuus, wollegrasveen, matig amorf
(75)
95
100 Veen, slap, veel plantenresten, donker roodbruin, Guts, geleidelijk, wollegrasveen, zwak amorf
(30)
Veen, slap, weinig plantenresten, neutraal bruinzwart, Guts, geleidelijk, aan de basis zandig, sterk amorf
130
135
(10)
145 Veen, slap, sterk zandig, neutraalzwart, Guts, scherp, erosieve basis
(25)
A-HORIZONT
170 Zand zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donker roodbruin, Guts, scherp, dekzand
(30)
C-HORIZONT
200 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, donkergeel, Guts, scherp, dekzand
Leem, uiterst zandig, neutraal grijsgroen, Guts

Boring: 6

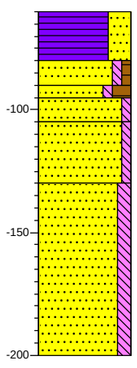
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193114,10
Y-coördinaat: 572557,40
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
A-HORIZONT
(40) Veen, slap, matig zandig, veel plantenresten, brokken zand, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, insluitingen loodzand, scherp
40
(30) Veen, matig slap, veel plantenresten, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, top iets ingedroogd, diffuus, wollegrasveen, matig amorf
70
(10) Veen, slap, weinig plantenresten, neutraal bruinzwart, Guts,
80
83 geleidelijk, aan de basis zandig, sterk amorf
(10)
93
(17) A-HORIZONT
Veen, slap, sterk zandig, neutraalzwart, Guts, venige top dekzand, scherp, dekzand
110
(25) E-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal geelgrijs, Guts, diffuus, Veel gevlekt donker bruingrijs, dekzand
135
(20) B-HORIZONT
155 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Guts, Bhs, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Guts, aan de basis grindig, dekzand
Leem, uiterst zandig, neutraal grijsgroen, Guts

Boring: 7

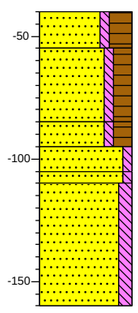
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193152,00
Y-coördinaat: 572527,70
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
Veen, matig slap, uiterst zandig, donkergrijs, Edelmanboor, scherp
20
(10) E-HORIZONT
30 Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak
35 humeus, lichtgrijs, Edelmanboor,
(10) loodzandkorrels, diffuus, Weinig
45 gevlekt donkergrijs, dekzand
(25) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
70
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
(70) BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
140 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, aan de basis grindig, dekzand

Boring: 8

Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193191,30
Y-coördinaat: 572496,11
Maaiveldhoogte: NAP -0.4 m



0 gras
(15) A-HORIZONT
15 Zand zeer fijn, zwak siltig, uiterst humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, venig, scherp, dekzand
(30) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruingrijs,
45 Edelmanboor, wat loodzandkorrels,
(10) omgewerkte E-hor, scherp,
55 omgewerkte grond, dekzand
(10)
65
70 B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
(50) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, donker bruinroest, Edelmanboor, Bs, iets verkit, geleidelijk, dekzand
120 BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestoranje, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

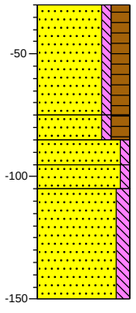
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 9

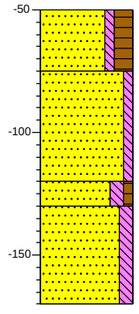
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193230,30
Y-coördinaat: 572463,31
Maaiveldhoogte: NAP -0.3 m



0 gras
(45) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, wat loodzandkorrels, scherp, omgewerkte grond, dekzand
45
(10) 55 (10) 65 (10) 75 B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, brokken zand, donker zwartbruin, Edelmanboor, omgewerkte Bhs, scherp, Veel gevlekt neutraal bruingrijs, omgewerkte grond, dekzand
(45) BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
120 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, diffuus, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal geelgrijs, Edelmanboor, dekzand

Boring: 10

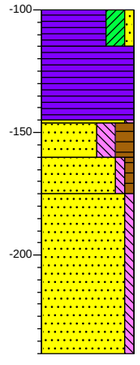
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193268,20
Y-coördinaat: 572431,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.5 m



0 gras
(25) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, wat loodzandkorrels, brokken geel zand onderin, scherp, omgewerkte grond, dekzand
25
(45) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, diffuus, dekzand
70
(10) 80 A-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Edelmanboor, gespikkeld humeus en plantenresten, mogel Allerød-niveau, zwarte spikkels mogelijk houtskool, dekzand
(40)
120 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, licht cremegrijs, Edelmanboor, dekzand

Boring: 11

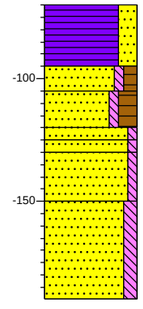
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192920,60
Y-coördinaat: 572661,60
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(15) A-HORIZONT
15 Veen, slap, sterk kleiig, zwak zandig, veel plantenresten, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp
(30) Veen, matig slap, weinig plantenresten, donkerbruin, Edelmanboor, top iets ingedroogd, scherp, zeggeveen, matig amorf
46
(14) 60 (15) Zand zeer fijn, zwak siltig, licht grijskleurloos, Edelmanboor, spoelzand, ontkleurd
75 B-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, matig plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor, venig, Bh, scherp, dekzand
(65) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bs iets verkit, geleidelijk, dekzand
140 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjegeel, Guts, gestuit op grind, aan de basis grindig, dekzand

Boring: 12

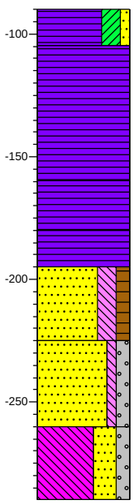
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192958,30
Y-coördinaat: 572632,50
Maaiveldhoogte: NAP -0.7 m



0 gras
(25) A-HORIZONT
Veen, matig stevig, sterk zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
25
(10) 35 (15) 50 55 60 E-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, diffuus, Veel gevlekt donkergrijs, dekzand
(20) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
80
(40) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
120 BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, diffuus, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, lichtgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 13

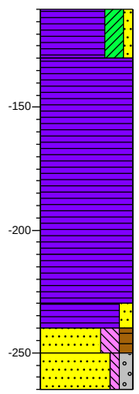
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192997,30
Y-coördinaat: 572601,90
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(15) A-HORIZONT
15 Veen, slap, sterk kleiig, zwak zandig, veel plantenresten, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp
▲ (55) Veen, matig slap, veel plantenresten, weinig riet, neutraal roodbruin, Edelmanboor, top iets ingedroogd, diffuus, zeggeveen, matig amorf
70
(20) Veen, slap, veel plantenresten, donker roodbruin, Guts, geleidelijk, wollegrasveen, zwak amorf
90
(15) Veen, slap, weinig plantenresten, neutraal bruinzwart, Guts, scherp, sterk amorf
105
(30) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, matig plantenresten houdend, donkerbruin, Guts, enkele loodzandkorrels, geen te onderscheiden horizonten, scherp, dekzand
135
(35) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraal grijsgeel, Guts, diffuus, erosieve basis
170
(30) Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal grijsgroen, Guts
200

Boring: 14

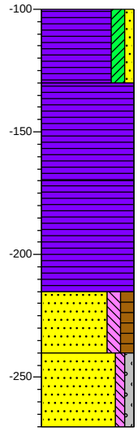
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193035,70
Y-coördinaat: 572569,00
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
Veen, slap, sterk kleiig, zwak zandig, veel plantenresten, neutraal
20 bruingrijs, Edelmanboor, scherp
▲ (75) Veen, matig slap, veel plantenresten, weinig riet, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, top iets ingedroogd, diffuus, zeggeveen, matig amorf
95
100 (20) Veen, slap, veel plantenresten, donker roodbruin, Guts, geleidelijk, wollegrasveen, zwak amorf
120
(10) 130 Veen, slap, weinig plantenresten, neutraal bruinzwart, Guts, geleidelijk, sterk amorf
(10)
140
(15) Veen, matig stevig, matig zandig, donkerbruin, Guts, scherp, sterk amorf
155 A-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruinbeige, Guts, scherp, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, donkergeel, Guts, gestuit op grind, dekzand

Boring: 15

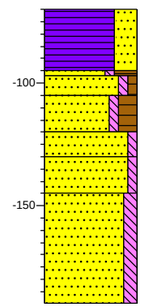
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193074,00
Y-coördinaat: 572539,21
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(30) A-HORIZONT
Veen, slap, matig kleiig, zwak zandig, veel plantenresten, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp
30
▲ (40) Veen, matig slap, veel plantenresten, weinig riet, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, top iets ingedroogd, diffuus, matig amorf
70
(35) Veen, slap, veel plantenresten, donkerbruin, Edelmanboor, diffuus, wollegrasveen, matig amorf
105
(10) 115 (25) Veen, slap, weinig plantenresten, neutraal bruinzwart, Guts, geleidelijk, aan de basis zandig, sterk amorf
140
(30) EB-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Guts, enkele loodzandkorrels, zwak ontwikkeld, bovenin venig zand, diffuus, dekzand
170 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, neutraalgeel, Guts, grindig, dekzand

Boring: 16

Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193113,60
Y-coördinaat: 572507,30
Maaiveldhoogte: NAP -0.7 m



0 gras
(25) A-HORIZONT
Veen, matig slap, uiterst zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
25
27 (8) 35 (15) 50 A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, uiterst humeus, neutraalzwart, Edelmanboor, diffuus, dekzand
(10) 60 (15) 75 E-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, diffuus, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
(45) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
120 B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs iets verkit, geleidelijk, dekzand
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

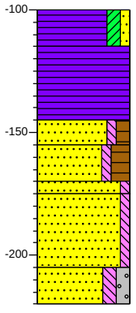
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 17

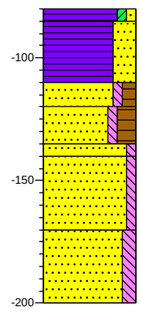
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193151,90
Y-coördinaat: 572476,00
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0		gras
(15)	15	A-HORIZONT Veen, matig kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor
(30)	45	A-HORIZONT Veen, matig slap, weinig riet, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
(10)	55	AE-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels,, diffuus, Veel gevlekt donkergrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, dekzand
(15)	70	
(30)	105	B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
(15)	120	B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs iets verkit, geleidelijk, dekzand
		C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
		C-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, matig grindig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 18

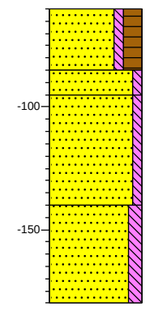
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193191,30
Y-coördinaat: 572443,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0		gras
(25)	5	A-HORIZONT Veen, zwak kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor
(10)	30	A-HORIZONT Veen, matig slap, uiterst zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, loodzankorrels, scherp, sterk amorf
(15)	40	EB-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, verstoord, diffuus, Veel gevlekt donkergrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, dekzand
(30)	55	
(30)	90	B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
	120	B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs iets verkit, geleidelijk, dekzand
		C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
		C-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 19

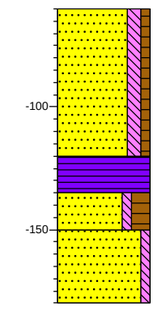
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193228,50
Y-coördinaat: 572412,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0		gras
(25)	25	A-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, wat loodzandkorrels, brokken geel zand onderin, scherp, omgewerkte grond, dekzand
(10)	35	
(45)	80	BC-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestoranje, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
		C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand
(40)	120	C-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, licht cremegrijs, Edelmanboor, bovenin wat humeuze vlekjes, dekzand

Boring: 20

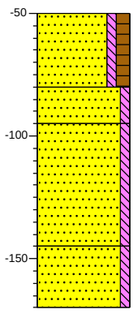
Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193268,50
Y-coördinaat: 572380,90
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0		gras
(60)	60	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken zand, brokken veen, lichtgeel, Edelmanboor, scherp, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
(15)	75	Veen, matig stevig, neutraalzwart, Edelmanboor, diffuus, sterk amorf
(15)	90	EB-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, met loodzand, geleidelijk, dekzand
(30)	120	C-HORIZONT Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor

Boring: 21

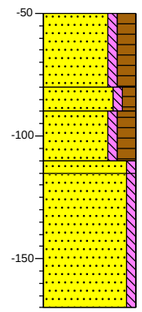
Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193307,40
Y-coördinaat: 572349,40
Maaiveldhoogte: NAP -0.5 m



0		gras
(30)	30	A-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, omgewerkte podzol, scherp, omgewerkte grond, dekzand
(15)	45	B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
(50)	95	C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjegeel, Edelmanboor, scherp, dekzand
(25)	120	C-HORIZONT Zand matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, stagnatie

Boring: 22

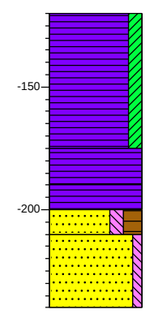
Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193346,90
Y-coördinaat: 572316,90
Maaiveldhoogte: NAP -0.5 m



0		gras
(30)	30	A-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, venig, scherp, omgewerkte grond
(10)	40	E-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
(20)	60	B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh sterk verkit op 55-60, geleidelijk, dekzand
(55)	120	B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
		C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 23

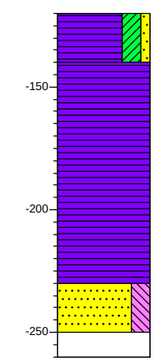
Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193385,80
Y-coördinaat: 572284,91
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0		gras
(55)	55	Veen, matig slap, matig kleiig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, diffuus, zeggeveen, sterk amorf
(15)	70	Veen, slap, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, matig amorf
(10)	80	Veen, slap, neutraalzwart, Edelmanboor, sterk amorfe smeerlaag, scherp, sterk amorf
(10)	90	
(30)	120	A-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, bovenin venig, geleidelijk
		C-HORIZONT Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, scherp, dekzand

Boring: 24

Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193462,70
Y-coördinaat: 572223,11
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0		gras
(20)	20	Veen, matig slap, sterk kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
(80)	100	Veen, matig slap, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, diffuus, wollegrasveen, matig amorf
(10)	110	Veen, slap, neutraalzwart, Edelmanboor, sterk amorfe smeerlaag, scherp, sterk amorf
(20)	130	Zand zeer fijn, sterk siltig, neutraal roestcreme, Guts, lemig, mogelijk beekleem, scherp
(10)	140	Guts, grindige laag, guts loopt leeg, gestaakt

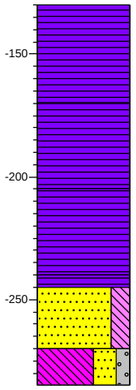
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 25

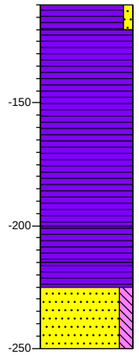
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193540,20
Y-coördinaat: 572159,60
Maaiveldhoogte: NAP -1.3 m



0 gras
(35) Veen, matig slap, matig plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
35
40 Veen, matig slap, neutraal roodbruin, Edelmanboor, spalter, scherp, mosveen
(35) Veen, matig slap, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, matig amorf
75
(35) Veen, slap, neutraal bruinrood, Edelmanboor, en wollegras, geleidelijk, veenmosveen
110
115 Veen, slap, neutraalzwart, Edelmanboor, sterk amorfe smeerlaag, scherp, aan de basis zandig, sterk amorf
(25)
140 C-HORIZONT
(15) Zand zeer fijn, sterk siltig, neutraal geelroest, Guts, met leemlaagje op 130, scherp, dekzand
155 Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal grijsgroen, Edelmanboor

Boring: 26

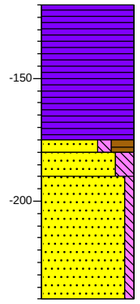
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193618,20
Y-coördinaat: 572096,30
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(10) Veen, matig slap, zwak zandig, matig plantenresten houdend, matig riethoudend, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, rietveen, sterk amorf
10
Veen, matig slap, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, matig amorf
(80)
90
(15) Veen, slap, neutraal bruinrood, Edelmanboor, geleidelijk, veenmosveen
105
(10)
115 Veen, slap, neutraalzwart, Edelmanboor, sterk amorfe smeerlaag, scherp, aan de basis zandig, sterk amorf
(25)
140 C-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, neutraal geelroest, Guts, wisselende textuur, lemig elders scherp, Fluvioperiglaciale Afzettingen

Boring: 27

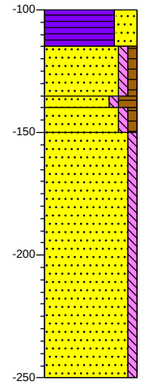
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193655,30
Y-coördinaat: 572066,90
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
Veen, slap, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
(55)
55
60 A-HORIZONT
(10) Zand zeer fijn, matig siltig, uiterst humeus, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, dekzand
70
C-HORIZONT
(50) Zand zeer fijn, sterk siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor, lemig zand, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
120 Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 28

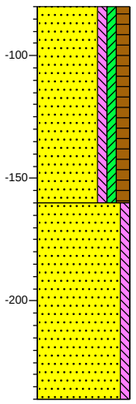
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193697,60
Y-coördinaat: 572034,10
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(15) Veen, slap, uiterst zandig, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
15
(20) E-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, veel loodzand, geleidelijk, dekzand
35
40
(10) B-HORIZONT
50 Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
B-HORIZONT
(100) Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, donker geelroest, Edelmanboor, weinig verkit, Bs, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, dekzand
150

Boring: 29

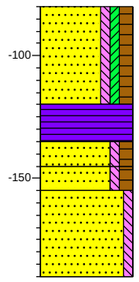
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193754,50
Y-coördinaat: 571989,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak kleiig, matig humeus, brokken zand, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, vermoedelijk werkstrook gasleiding, scherp, Weinig gevlekt neutraalgeel, omgewerkte grond
(80)
80
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand
(80)
160

Boring: 30

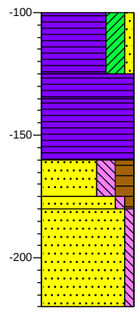
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193794,20
Y-coördinaat: 571959,10
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak kleiig, matig humeus, brokken zand, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp, Weinig gevlekt neutraalgeel, opgebrachte grond
(40)
40
(15) Veen, slap, donkerbruin, Edelmanboor, diffuus, zeggeveen, sterk amorf
55
(10)
65 EB-HORIZONT
(10) Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, veel loodzand, gecombineerde EB, geleidelijk, dekzand
75
(35) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk roesthoudend, donker roestbruin, Edelmanboor, weinig verkit, Bhs, dekzand
110
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 31

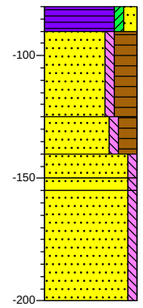
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192877,80
Y-coördinaat: 572646,00
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
A-HORIZONT
(25) Veen, slap, sterk kleiig, zwak zandig, veel plantenresten, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp
25
(10) Veen, matig stevig, neutraal roodbruin, Edelmanboor, spalter, diffuus, mosveen, matig veraard
35
(25) Veen, matig slap, weinig plantenresten, donkerbruin, Edelmanboor, rietzeggeveen, scherp, rietveen, matig amorf
60
(15)
75 B-HORIZONT
80 Zand zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, matig plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor, venig, Bh, scherp, dekzand
(40)
B-HORIZONT
120 Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bs iets verkit, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjegeel, Guts, gestuit op grind, aan de basis grindig, dekzand

Boring: 32

Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192914,20
Y-coördinaat: 572617,10
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
(10) A-HORIZONT
10 Veen, matig stevig, zwak kleiig, matig zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
(35) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, uiterst humeus, brokken zand, brokken veen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, venig, insluitingen loodzand, scherp, Veel gevlekt lichtroest, omgewerkte grond
45
(15)
60
(10)
70
75 EB-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, loodzandkorrels, geleidelijk, Veel gevlekt neutraalgrijs, dekzand
(45) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
120
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, dekzand

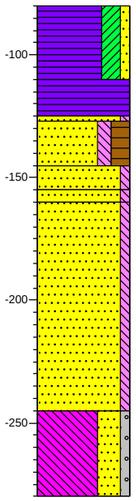
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 33

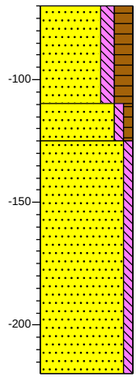
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192951,70
Y-coördinaat: 572586,20
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
(30) A-HORIZONT Veen, matig stevig, sterk kleiïg, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
30
(15) Veen, matig slap, neutraalzwart, Edelmanboor, scherp
45
(18) E-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, licht kleurloosgrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, scherp, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
65
(10) B-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
75
80
(85) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
BC-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
165
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand
(35) C-HORIZONT Leem, uiterst zandig, zwak grindig, neutraal grijsgroen, Edelmanboor
200

Boring: 34

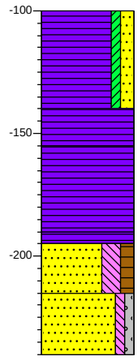
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192991,50
Y-coördinaat: 572554,40
Maaiveldhoogte: NAP -0.7 m



0 gras
(40) A-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, met veenresten, loodzandkorrels, scherp, omgewerkte grond, dekzand
40
(15) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
55
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, dekzand
(95)
150

Boring: 35

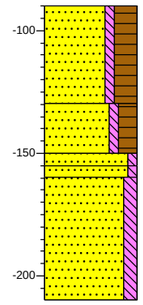
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193030,70
Y-coördinaat: 572522,80
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(40) A-HORIZONT Veen, slap, zwak kleiïg, matig zandig, veel plantenresten, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp
40
(15) Veen, matig slap, matig plantenresten houdend, neutraal bruinrood, Edelmanboor, zwak amorf, scherp, veenmosveen, matig veraard
55
(35) Veen, slap, veel plantenresten, donkerbruin, Edelmanboor, diffuus, wollegrasveen, matig amorf
90
95
(20) Veen, slap, weinig plantenresten, neutraal bruinzwart, Guts, geleidelijk, aan de basis zandig, sterk amorf
115
(25) EB-HORIZONT Zand zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Guts, enkele loodzandkorrels, zwak ontwikkeld, bovenin venig zand, diffuus, dekzand
140
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, neutraalgeel, Guts, grindig, gestuit op grind, dekzand

Boring: 36

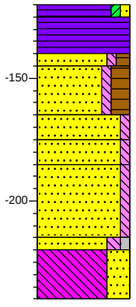
Datum: 30-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193069,80
Y-coördinaat: 572492,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(40) A-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, uiterst humeus, brokken veen, brokken zand, neutraalzwart, Edelmanboor, loodzandkorrels, venig zand, diffuus, omgewerkte grond, dekzand
40
(20) EB-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, enkele loodzandkorrels bovenin, Bh/EB, geleidelijk, dekzand
60
65
70
(50) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestbruin, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
BC-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
120
C-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 37

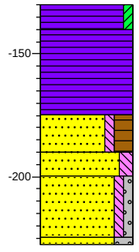
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193107,10
Y-coördinaat: 572459,70
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
5
(15) A-HORIZONT Veen, zwak kleiïg, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
20
25
(20) A-HORIZONT Veen, matig slap, veel wortels, donker zwartgrijs, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
45
(10) EB-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, diffuus, Veel gevlekt donkerbruin, Weinig gevlekt lichtgrijs, dekzand
55
(10)
65
(30) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
95
100
(20) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs iets verkit, geleidelijk, dekzand
120
BC-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor, voelt iets scherp, diffuus, dekzand
C-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand
Leem, uiterst zandig, licht groenblauw, Edelmanboor

Boring: 38

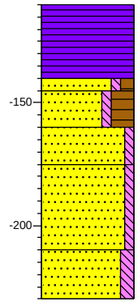
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193146,70
Y-coördinaat: 572428,40
Maaiveldhoogte: NAP -1.3 m



0 gras
(10) A-HORIZONT Veen, zwak kleiïg, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
10
(35) A-HORIZONT Veen, matig slap, weinig riet, donker zwartgrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
45
(15) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Bh, venig, bovenin wat loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
60
(10)
70
(25) B-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
95
98
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, donkergeel, Edelmanboor, voelt iets scherp, scherp, dekzand
Zand matig fijn, sterk grindig, neutraalgrijs, Guts, vermoedelijk de bovenzijde van leem, gestaakt op grind

Boring: 39

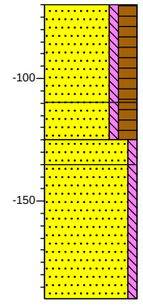
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193186,70
Y-coördinaat: 572396,20
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(30) A-HORIZONT Veen, matig slap, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
30
35
(15) EB-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, diffuus, Veel gevlekt donkergrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, dekzand
50
(15)
65
(35) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, uiterst humeus, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, Bh, met loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
100
(20) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs iets verkit, geleidelijk, dekzand
120
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 40

Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193227,60
Y-coördinaat: 572361,30
Maaiveldhoogte: NAP -0.7 m



0 gras
(40) A-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, weinig loodzandkorrels, omgewerkte podzol, scherp, omgewerkte grond, dekzand
40
(15) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
55
(10)
65
(55) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, onderin iets siltgelaagd, dekzand
120

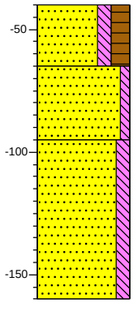
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 41

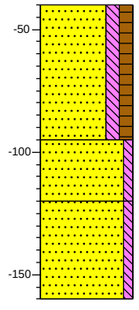
Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193262,10
Y-coördinaat: 572333,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.4 m



0 gras
(25) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, weinig loodzandkorrels, omgewerkte podzol, scherp, omgewerkte grond, dekzand
25
(30) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, bovenin zwak roestig, geleidelijk, dekzand
55
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, lichtgeel, Edelmanboor, dekzand
(65)
120

Boring: 42

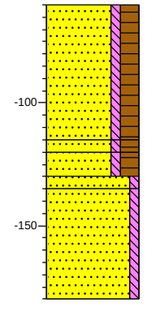
Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193300,80
Y-coördinaat: 572302,40
Maaiveldhoogte: NAP -0.4 m



0 gras
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, brokken zand, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, Veel gevlekt neutraalgeel, Veel gevlekt
(55) neutraalroest, opgebrachte grond
55
C-HORIZONT
(25) Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor,
80 rommelige en vlekkerige zone, met uitspoelingsverschijnselen, zonder corresponderende B, vermoedelijk oiv water, diffuus, Veel gevlekt
(40) neutraalgrijs, dekzand
C-HORIZONT
120 Zand matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, dekzand

Boring: 43

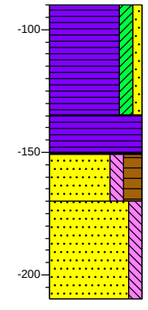
Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193339,30
Y-coördinaat: 572270,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 gras
A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, venig, loodzandkorrels,
(55) scherp, omgewerkte grond
55
60 EB-HORIZONT
(10) Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk
70 humeus, neutraal bruingrijs,
75 Edelmanboor, loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
B-HORIZONT
(45) Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh iets verkit, geleidelijk, dekzand
120
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 44

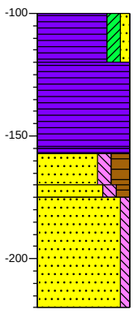
Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193377,70
Y-coördinaat: 572239,40
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
Veen, matig slap, matig kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, diffuus,
(45) zeggeveen, sterk amorf
45
(15) Veen, matig slap, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, met resten
61 veenmos, diffuus, veenmosveen,
(19) matig amorf
Veen, slap, neutraalzwart, Edelmanboor, sterk amorfe
80 smeerlaag, diffuus, sterk amorf
A-HORIZONT
(40) Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, bovenin venig, geleidelijk, dekzand
120
C-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, scherp

Boring: 45

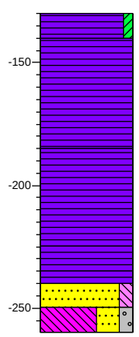
Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193417,10
Y-coördinaat: 572207,50
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(20) Veen, matig slap, matig kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, diffuus,
20 zeggeveen, sterk amorf
Veen, matig slap, neutraal
(35) zwartbruin, Edelmanboor, met resten veenmos en wollegras, maar ook riet, diffuus, veenmosveen, matig amorf
55
57 Veen, slap, neutraalzwart,
(13) Edelmanboor, sterk amorfe
70 smeerlaag, diffuus, sterk amorf
75
AE-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, neutraal grijsbruin,
(45) Edelmanboor, bovenin venig, zwakke bodem, weinig loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
B-HORIZONT
120 Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig roesthoudend, neutraal roodbruin, Edelmanboor, Bhs, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, scherp, dekzand

Boring: 46

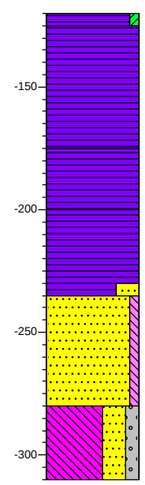
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193476,20
Y-coördinaat: 572161,20
Maaiveldhoogte: NAP -1.3 m



0 gras
(10) Veen, matig slap, zwak kleiig, matig
10 plantenresten houdend, zwak riethoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp, zeggeveen
(45) Veen, matig slap, matig plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
55
Veen, slap, neutraalbruin, Edelmanboor, geleidelijk, wollegrasveen
(40)
95
(10) Veen, slap, neutraal bruinrood,
105 Edelmanboor, diffuus, veenmosveen
110
(10) Veen, slap, neutraalzwart,
120 Edelmanboor, sterk amorfe
(10) smeerlaag, scherp, aan de basis
130 zandig, sterk amorf
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal geelroest, Guts, scherp, dekzand
Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal grijsgroen, Edelmanboor

Boring: 47

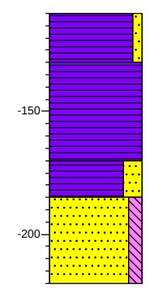
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193554,60
Y-coördinaat: 572097,60
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
5 Veen, matig slap, zwak kleiig, weinig plantenresten, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
Veen, matig slap, neutraal
(50) zwartbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, matig amorf
55
Veen, slap, veel plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor,
(25) geleidelijk, wollegrasveen
80
Veen, uiterst slap, neutraal
(25) bruinrood, Edelmanboor, scherp, veenmosveen
105
110 Veen, slap, neutraalzwart,
115 Edelmanboor, sterk amorfe smeerlaag, scherp, sterk amorf
A-HORIZONT
(45) Veen, uiterst zandig, neutraalbruin, Edelmanboor, venig zand, geleidelijk, erosieve basis
C-HORIZONT
160 Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Guts, scherp, dekzand
(30) C-HORIZONT
Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal grijsgroen, Edelmanboor
190

Boring: 48

Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193613,60
Y-coördinaat: 572048,40
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(20) Veen, matig slap, zwak zandig, matig plantenresten houdend, donkerbruin,
20 Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
Veen, matig slap, brokken hout,
(40) neutraal zwartbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, matig amorf
60
(15) A-HORIZONT
75 Veen, slap, sterk zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor, geleidelijk, veenmosveen, sterk amorf
(35) C-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, neutraal geelroest, Guts, wisselende textuur,
110 lemig elders scherp,
Fluvioperiglaciale Afzettingen

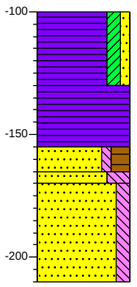
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 49

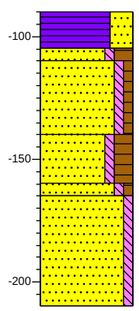
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193650,90
Y-coördinaat: 572017,00
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(30) Veen, matig kleiig, zwak zandig, donker zwartgrijs, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
30
(25) Veen, slap, donkerbruin, Edelmanboor, diffuus, wollegrasveen, matigveraard
55
(10) EB-HORIZONT
65 Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, weinig loodzand,gecombineerde EBh, slecht ontwikkeld, geleidelijk, dekzand
70
(40) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, uiterst siltig, sterk roesthoudend, donker roestbruin, Edelmanboor, weinig verkit, Bs, dekzand
110
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, lemig zand, dekzand

Boring: 50

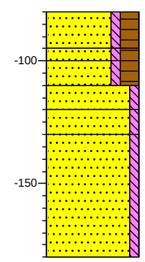
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193686,00
Y-coördinaat: 571987,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(15) Veen, matig slap, uiterst zandig, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
15
20
(30) A-HORIZONT
Zand uiterst fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
50
(20) E-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, veel loodzand, geleidelijk, dekzand
70
75
(45) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, donker geelroest, Edelmanboor, weinig verkit, Bs, geleidelijk, dekzand
120
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 51

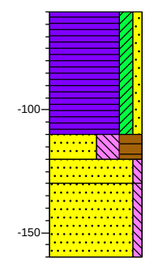
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193728,40
Y-coördinaat: 571953,30
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
(15) A-HORIZONT
15 Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, bouwvoor, dekzand
20
(10) AE-HORIZONT
30 Zand uiterst fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, veel loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
(10)
40
(10)
50
(50) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
100
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, donker geelroest, Edelmanboor, weinig verkit, Bs, geleidelijk, dekzand
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 52

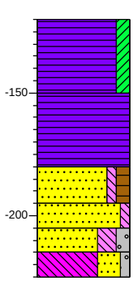
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193767,30
Y-coördinaat: 571924,60
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 gras
(50) Veen, matig kleiig, zwak zandig, brokken zand, donker zwartgrijs, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf, opgebrachte grond
50
(10) A-HORIZONT
60 Zand zeer fijn, uiterst siltig, uiterst humeus, donkerbruin, Edelmanboor, venig, geen loodzand, geleidelijk
(10)
70
(30) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, donker roestbruin, Edelmanboor, weinig verkit, Bs, dekzand
100
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 53

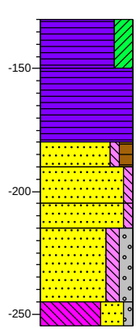
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192869,10
Y-coördinaat: 572602,70
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(30) A-HORIZONT
Veen, matig kleiig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
30
(30) Veen, matig slap, matig plantenresten houdend, donker zwartgrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
60
(15) B-HORIZONT
75 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, Bh, bovenin weinig loodzandkorrels, geleidelijk, Sporen gevlekt lichtgrijs, dekzand
(10)
85
(10)
95
(10)
105
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand matig fijn, sterk siltig, matig grindig, brokken leem, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand
Leem, uiterst zandig, zwak grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor

Boring: 54

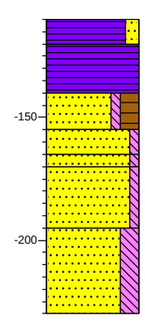
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192908,30
Y-coördinaat: 572570,50
Maaiveldhoogte: NAP -1.3 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
Veen, sterk kleiig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
20
(30) Veen, matig slap, matig plantenresten houdend, donker zwartgrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
50
(10) EB-HORIZONT
60 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, iets rommelig gecombineerde E en Bh, bovenin loodzandkorrels, geleidelijk, Weinig gevlekt lichtgrijs, dekzand
(15)
75
(10)
85
(30) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
115
(10)
125
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, stagnatie, scherp, dekzand
C-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, brokken leem, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand
Leem, uiterst zandig, zwak grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor

Boring: 55

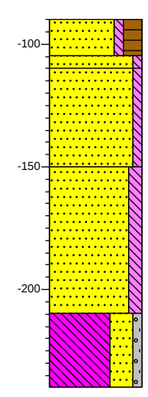
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192946,30
Y-coördinaat: 572541,00
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(10) A-HORIZONT
10 Veen, matig zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
(20)
30 Veen, matig stevig, veel plantenresten, matig riethoudend, donker roodgrijs, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, matig veraard
(15)
45
(10) EB-HORIZONT
55 Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, iets rommeliggecombineerde E en Bh, bovenin loodzandkorrels, geleidelijk, Weinig gevlekt lichtgrijs, dekzand
60
(25)
85
(35) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
120
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestoranje, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal oranjegeel, Edelmanboor, scherp, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, brokken leem, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 56

Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192987,10
Y-coördinaat: 572507,50
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(15) A-HORIZONT
15 Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, loodzandkorrels, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond, dekzand
20
(40) BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
60
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand
(60) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand
120
(30) Leem, uiterst zandig, zwak grindig, licht groenblauw, Guts, gestaakt op grind
150

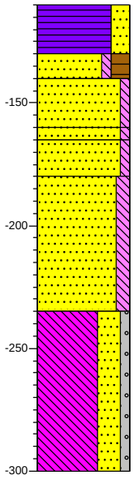
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 57

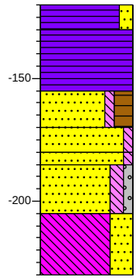
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193024,20
Y-coördinaat: 572478,80
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
Veen, sterk zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
20
(10) EB-HORIZONT
30 Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, gecombineerde E en Bh, bovenin loodzandkorrels, geleidelijk, Weinig gevlekt lichtgrijs, dekzand
(20)
50
55
(15) B-HORIZONT
70 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs iets verkit, geleidelijk, dekzand
(55) BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
125 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand
(65) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand
Leem, uiterst zandig, zwak grindig, licht groenblauw, Guts
190

Boring: 58

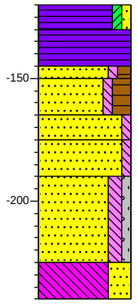
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193062,90
Y-coördinaat: 572446,50
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(10) A-HORIZONT
10 Veen, matig zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
(25) A-HORIZONT
35 Veen, matig slap, veel wortels, veel riet, donker zwartgrijs, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
(15)
50 EB-HORIZONT
(10) Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk
60 humeus, zwak roesthoudend, donker
65 grijsbruin, Edelmanboor, gecombineerde E en Bh, bovenin
(20) loodzandkorrels, geleidelijk, Weinig gevlekt lichtgrijs, dekzand
85 B-HORIZONT
(25) Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs iets verkit, geleidelijk, dekzand
110 BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor, scherp zand, onderin stagnatie, scherp, dekzand
Leem, uiterst zandig, licht groenblauw, Edelmanboor

Boring: 59

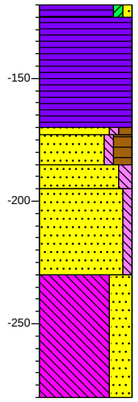
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193102,30
Y-coördinaat: 572415,41
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(10) A-HORIZONT
10 Veen, zwak kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
(15)
25 A-HORIZONT
30 Veen, matig slap, veel riet, donker zwartgrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
(15)
45
(10) EB-HORIZONT
55 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, diffuus, Veel gevlekt donkerbruin, Weinig gevlekt lichtgrijs, dekzand
(15)
70 B-HORIZONT
(35) Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
105 B-HORIZONT
(15) Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs iets verkit, geleidelijk, dekzand
120 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor, voelt iets scherp, diffuus, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand
Leem, uiterst zandig, licht groenblauw, Edelmanboor

Boring: 60

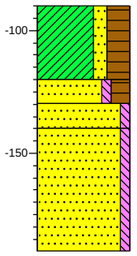
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193181,60
Y-coördinaat: 572353,40
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
5 A-HORIZONT
Veen, zwak kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
(45) A-HORIZONT
Veen, matig slap, veel riet, donker zwartgrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
50
53 EB-HORIZONT
(12) Zand zeer fijn, zwak siltig, matig
65 humeus, donkergrijs, Edelmanboor,
(10) loodzandkorrels, diffuus, Veel gevlekt
75 donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, dekzand
(35) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
110 B-HORIZONT
(50) Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs iets verkit, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor, voelt iets scherp, scherp, dekzand
160
Leem, uiterst zandig, licht groenblauw, Guts

Boring: 61

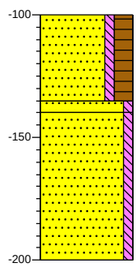
Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193218,20
Y-coördinaat: 572318,20
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(30) A-HORIZONT
Klei, matig zandig, uiterst humeus, donkergrijs, Edelmanboor, venig, scherp, omgewerkte grond
30
(10) B-HORIZONT
40 Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk
(10) humeus, zwak roesthoudend,
50 donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
(50) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
100 Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 62

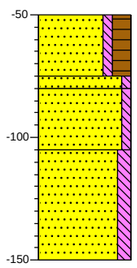
Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193256,50
Y-coördinaat: 572286,80
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
A-HORIZONT
(35) Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, scherp, omgewerkte grond, dekzand
35
40 B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraalroest, Edelmanboor, Bs, diffuus, dekzand
(60) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand
100

Boring: 63

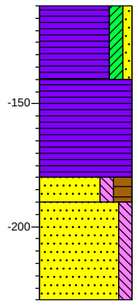
Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193295,40
Y-coördinaat: 572255,30
Maaiveldhoogte: NAP -0.5 m



0 gras
A-HORIZONT
(25) Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, scherp, omgewerkte
25 grond, dekzand
30
B-HORIZONT
(25) Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraalroest, Edelmanboor, Bs, scherp, dekzand
55
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand
(45) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, lichtgeel, Edelmanboor, bovenin paar humeuze vlekken, dekzand
100

Boring: 64

Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193333,80
Y-coördinaat: 572223,40
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(30) Veen, matig slap, matig kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, diffuus, zeggeveen, sterk amorf
30
(35) Veen, matig slap, veel riet, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, maar ook resten veenmos, diffuus, rietveen, matig amorf
65
70 Veen, neutraalzwart, Edelmanboor,
(10) sterk amorfe smeerlaag, diffuus, sterk
80 amorf
A-HORIZONT
(40) Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, venige A, weinig loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
120 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, bovenin iets lemig, scherp, dekzand

Schaal: 1: 25

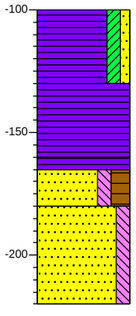
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

antea group

Boring: 65

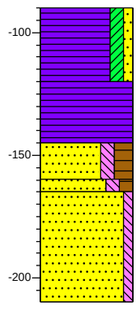
Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193372,00
Y-coördinaat: 572194,00
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(30) Veen, matig slap, matig kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, diffuus, zeggeveen, sterk amorf
30
(30) Veen, matig slap, veel riet, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, maar ook resten veenmos, diffuus, rietveen, matig amorf
60
65
(15) Veen, neutraalzwart, Edelmanboor, sterk amorfe smeerlaag, diffuus, sterk amorf
80
(40) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, venige A, weinig loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
120
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, iets lemig, scherp, dekzand

Boring: 66

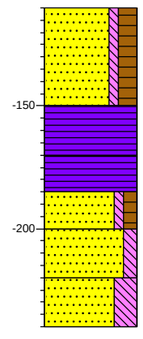
Datum: 2-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193412,50
Y-coördinaat: 572161,50
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(30) Veen, matig slap, matig kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, diffuus, zeggeveen, sterk amorf
30
(25) Veen, matig slap, veel riet, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, diffuus, rietveen, matig amorf
55
(15) EB-HORIZONT
70 Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, gecombineerde E-B, zwakke bodem, veel loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
75
(45) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig roesthoudend, neutraal roodbruin, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
120
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand

Boring: 67

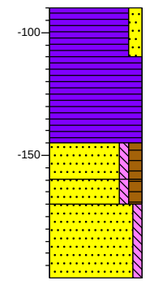
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193490,00
Y-coördinaat: 572097,20
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(40) Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond
40
(20) Veen, slap, donker roodbruin, Edelmanboor, diffuus, veenmosveen, matig amorf
60
(15) Veen, veel plantenresten, matig riethoudend, neutraalzwart, Edelmanboor, met ook riet, diffuus, wollegrasveen, matig amorf
75
(15)
90
(20) AE-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, gebleekte, verweerde zone, mogelijk spoelzand, geleidelijk, dekzand
110
(20) B-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, neutraalroest, Edelmanboor, sterk verkit, mogelijk waterhard, dekzand
130
C-HORIZONT
Zand uiterst fijn, uiterst siltig, neutraal cremegeel, Edelmanboor, lemig

Boring: 68

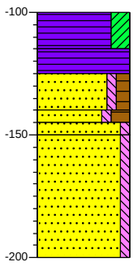
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193563,10
Y-coördinaat: 572038,60
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(20) Veen, matig slap, matig zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
20
(35) Veen, matig stevig, veel plantenresten, neutraal roodbruin, Edelmanboor, scherp, veenmosveen, matig amorf
55
(15) EB-HORIZONT
70 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, bovenin veel loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
(10)
80
(30) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor, zwak ontwikkelde Bhs, geleidelijk, dekzand
110
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 69

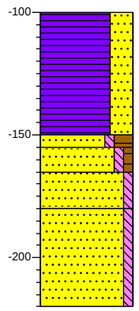
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193606,50
Y-coördinaat: 572003,90
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(15) Veen, sterk kleiig, donkergrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
15
(10) Veen, matig slap, donker roodbruin, Edelmanboor, ook veenmos, diffuus,
25
(15) zeggeveen, matig veraard
40
45
50
EB-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, veel loodzandkorrels, geleidelijk, Veel gevlekt lichtgrijs, dekzand
(50) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
100
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, Bs, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, onderin lemiger, dekzand

Boring: 70

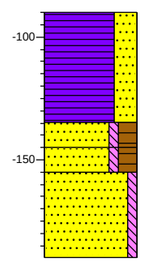
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193646,20
Y-coördinaat: 571970,81
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
Veen, slap, uiterst zandig, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
(50)
50
55
(10) EB-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, weinig loodzandkorrels, slecht ontwikeld, geleidelijk, dekzand
65
(15)
80
(40) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, donker roestbruin, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
120
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 71

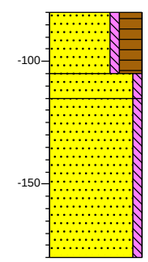
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193670,90
Y-coördinaat: 571953,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
Veen, slap, uiterst zandig, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
(45)
45
(10) AE-HORIZONT
55 Zand uiterst fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, weinig loodzandkorrels, slecht ontwikeld, geleidelijk, dekzand
(10)
65
(35) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, EB/Bh, weinig loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
100
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 72

Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193722,40
Y-coördinaat: 571909,69
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
A-HORIZONT
(25) Zand zeer fijn, zwak siltig, uiterst humeus, donkerbruin, Edelmanboor, venig, geen loodzand, scherp,
25
(10) bouwvoor
35
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, donker roestbruin, Edelmanboor, dekzand
C-HORIZONT
(65) Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, dekzand
100

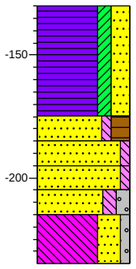
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 73

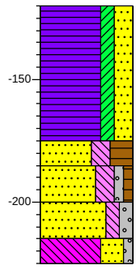
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192902,20
Y-coördinaat: 572524,20
Maaiveldhoogte: NAP -1.3 m



0 gras
(45) A-HORIZONT
Veen, matig kleiig, sterk zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, scherp, omgewerkte grond
45
(10) 55 A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, venig zand, geen loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
(10) 65
(10) 75 B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
85
(20) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjegeel, Edelmanboor, scherp, dekzand
105
C-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, brokken leem, neutraal roestgrijs, Edelmanboor, geleidelijk
Leem, uiterst zandig, zwak grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor

Boring: 74

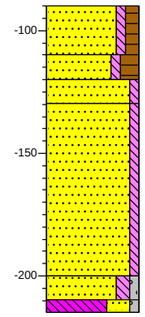
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192940,20
Y-coördinaat: 572492,80
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(55) A-HORIZONT
Veen, matig kleiig, sterk zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, scherp, omgewerkte grond
55
(10) 65 A-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, uiterst humeus, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, venig zand, geen loodzandkorrels, geleidelijk
(15) 80
(15) 95 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak grindig, zwak humeus, matig roesthoudend, neutraal bruinroest, Edelmanboor, scherp
(10) 105
C-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, brokken leem, neutraal roestgrijs, Edelmanboor
Leem, uiterst zandig, zwak grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor

Boring: 75

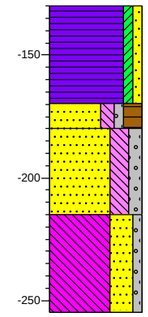
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192980,30
Y-coördinaat: 572460,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, loodzandkorrels, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond, dekzand
20
(10) 30
(10) 40 B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, restant Bh, dekzand
(70) BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand
110
(10) 120 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor
125
Leem, uiterst zandig, zwak grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor

Boring: 76

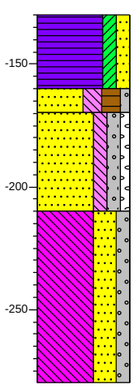
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193019,50
Y-coördinaat: 572429,20
Maaiveldhoogte: NAP -1.3 m



0 gras
(40) A-HORIZONT
Veen, zwak kleiig, zwak zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, sterk amorf, omgewerkte grond
40
(10) 50 A-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, sterk humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, geen loodzand, geleidelijk
(35)
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, matig grindig, neutraalgeel, Edelmanboor, voelt scherp, scherp
85
(40) Leem, uiterst zandig, zwak grindig, licht groenblauw, Edelmanboor
125

Boring: 77

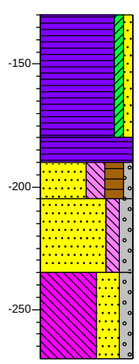
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193095,20
Y-coördinaat: 572366,20
Maaiveldhoogte: NAP -1.3 m



0 gras
(30) A-HORIZONT
Veen, matig kleiig, matig zandig, brokken zand, brokken klei, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
30
(10) 40 A-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, venig zand, bovenin wat loodzandkorrels, geleidelijk
(40)
C-HORIZONT
80 Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak stenig, neutraalgeel, Edelmanboor, scherp, Weinig gevlekt neutraalroest
Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor
(70)
150

Boring: 78

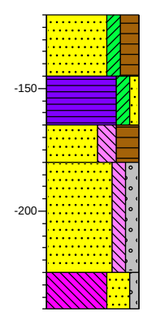
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193137,10
Y-coördinaat: 572333,50
Maaiveldhoogte: NAP -1.3 m



0 gras
(50) A-HORIZONT
Veen, zwak kleiig, zwak zandig, brokken zand, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
50
(10) 60 Veen, matig slap, weinig plantenresten, weinig riet, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
(15) 75
(30) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, venig zand, geen loodzandkorrels, geleidelijk
105
(35) C-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp
140 Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor

Boring: 79

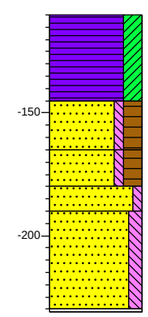
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193173,90
Y-coördinaat: 572303,50
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(25) Zand zeer fijn, matig kleiig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond
25
(20) A-HORIZONT
45 Veen, matig kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, weinig riet, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, rietveen, sterk amorf, omgewerkte grond
(15) 60
(45) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, uiterst humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, venig zand, weinig loodzandkorrels, geleidelijk
105
(15) C-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal grijsgeel, Edelmanboor, scherp, Weinig gevlekt neutraalroest
120
Leem, uiterst zandig, zwak grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor

Boring: 80

Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193211,90
Y-coördinaat: 572273,60
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(35) A-HORIZONT
Veen, sterk kleiig, weinig plantenresten, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
35
(20) AE-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, loodzandkorrels, zwak ontwikkelde podzol, maar rommelig, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond, dekzand
55
(15)
70
(10) 80
(40) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Bh, sterk verkit op 60-65, geleidelijk, dekzand
BC-HORIZONT
121 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand
Edelmanboor, gestuit op grindhoudende laag

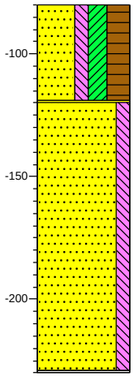
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 81

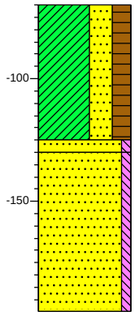
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193250,00
Y-coördinaat: 572240,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
(39) A-HORIZONT Zand matig fijn, matig siltig, sterk kleiig, uiterst humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, venig zand, scherp, omgewerkte grond
40
Zand matig fijn, donker grijskleurloos, Edelmanboor, spoelzandlaagje
C-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, vlekkerig op 70-80, dekzand
(109)
150
Edelmanboor, gestuit op grindhoudende laag

Boring: 82

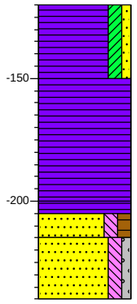
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193288,90
Y-coördinaat: 572207,50
Maaiveldhoogte: NAP -0.7 m



0 gras
A-HORIZONT Klei, uiterst zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, venige klei, scherp, omgewerkte grond
(55)
55
60
BC-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand
(65)
125

Boring: 83

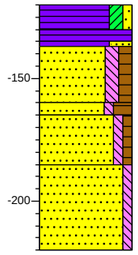
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193329,80
Y-coördinaat: 572176,00
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(30) Veen, matig slap, matig kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, diffuus, zeggeveen, sterk amorf
30
(50) Veen, matig slap, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, bovenin weinig riet, diffuus, wollegrasveen, matig amorf
80
85
(10) Veen, neutraalzwart, Edelmanboor, sterk amorfe smeerlaag, diffuus, sterk amorf
95
(25) A-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, weinig loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
120
C-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, iets lemig, dekzand

Boring: 84

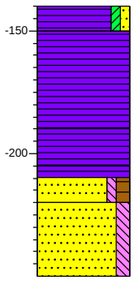
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193367,70
Y-coördinaat: 572145,40
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(10) Veen, matig slap, matig kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, diffuus, zeggeveen, sterk amorf
10
17
(23) Veen, matig slap, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, diffuus, sterk amorf
40
45
(20) A-HORIZONT Veen, uiterst zandig, neutraalzwart, Edelmanboor, venig zand, diffuus, dekzand
65
(35) EB-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, gecombineerde E-B, veel loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
100
B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, neutraal roodbruin, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 85

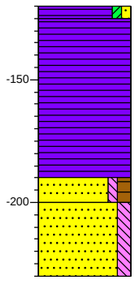
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193424,80
Y-coördinaat: 572099,10
Maaiveldhoogte: NAP -1.4 m



0 gras
(10) Veen, matig slap, zwak kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
10
(40) Veen, matig slap, veel plantenresten, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, bovenin laagje spalter, diffuus, zeggeveen, matig amorf
50
(15) Veen, slap, donker zwartbruin, Edelmanboor, diffuus, veenmosveen, matig amorf
65
70
(10) Veen, neutraalzwart, Edelmanboor, sterk amorfe smeerlaag, diffuus, sterk amorf
80
(30) A-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, gebleekte, verweerde zone, geleidelijk, dekzand
110
C-HORIZONT Zand matig fijn, matig siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, iets lemig, dekzand

Boring: 86

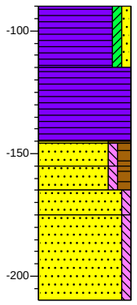
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193503,10
Y-coördinaat: 572036,20
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
5
Veen, matig slap, zwak kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
▲ (65) Veen, matig slap, veel plantenresten, matig riethoudend, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, matig amorf
70
(10) A-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, gebleekte, verweerde zone, geleidelijk, dekzand
80
(30)
110
C-HORIZONT Zand matig fijn, matig siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, iets lemig, dekzand

Boring: 87

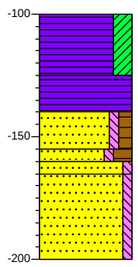
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193561,60
Y-coördinaat: 571986,40
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(25) Veen, zwak kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
25
(30) Veen, matig slap, donker zwartbruin, Edelmanboor, ook wollegras, diffuus, zeggeveen, sterk amorf
56
(9) A-HORIZONT Zand zeer fijn, uiterst humeus, neutraalzwart, Edelmanboor, diffuus, dekzand
65
(10)
75
(10) EB-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, veel loodzandkorrels, slecht ontwikeld, geleidelijk, dekzand
85
(35) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, ook nog loodzandkorels, geleidelijk, dekzand
120
B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, Bs, dekzand
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 88

Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193600,70
Y-coördinaat: 571956,40
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(25) Veen, sterk kleiig, donkergrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
25
(15) Veen, matig slap, donker roodbruin, Edelmanboor, ook veenmos, diffuus, zeggeveen, matig veraard
40
(15) EB-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, veel loodzandkorrels, slecht ontwikeld, geleidelijk, dekzand
55
60
65
(35) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
100
B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, Bs, dekzand
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, dekzand

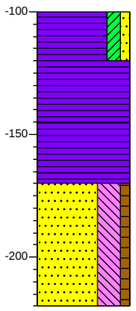
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 89

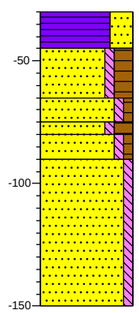
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193638,50
Y-coördinaat: 571926,01
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(20) Veen, matig kleiig, zwak zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
20
(25) Veen, slap, donker zwartbruin, Edelmanboor, geleidelijk, zeggeveen, matig amorf
45
(25) Veen, slap, neutraal bruinrood, Edelmanboor, scherp, wollegrasveen, zwak amorf
70
(50) C-HORIZONT Zand zeer fijn, slap, uiterst siltig, zwak humeus, neutraal bruingeel, Edelmanboor, lemig zand, bovenin venig, Fluvioperiglaciale Afzettingen
120

Boring: 90

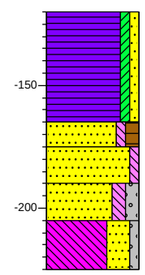
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193691,10
Y-coördinaat: 571881,40
Maaiveldhoogte: NAP -0.3 m



0 gras
(15) Veen, matig slap, uiterst zandig, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
15
(20) A-HORIZONT Zand uiterst fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, geleidelijk, omgewerkte grond, dekzand
35
(10)
45
50
(10) E-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, veel loodzand, geleidelijk, dekzand
60
(60) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh matig verkit, geleidelijk, dekzand
120 B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, donker geelroest, Edelmanboor, weinig verkit, Bs, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 91

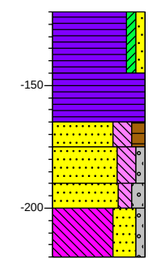
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192818,00
Y-coördinaat: 572541,00
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(45) A-HORIZONT Veen, zwak kleiig, zwak zandig, brokken veen, donker bruingrijs, Edelmanboor, ook brokken veenmosveen, scherp
45
(10) EB-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, gecombineerde E/Bh, bovenin weinig loodzandkorrels, zwak ontwikkeld, geleidelijk, Sporen gevlekt lichtgrijs, dekzand
55
(15)
70
(15)
85
(20) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
105
C-HORIZONT Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, brokken leem, neutraal roestgrijs, Edelmanboor, dekzand
Leem, uiterst zandig, zwak grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor

Boring: 92

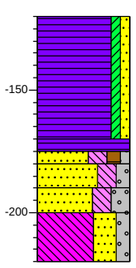
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192896,10
Y-coördinaat: 572477,21
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(25) A-HORIZONT Veen, zwak kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
25
(20) Veen, matig slap, weinig plantenresten, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
45
(10)
55
(15) A-HORIZONT Zand zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, venig zand, geen loodzandkorrels, geleidelijk
70
(10)
80
(20) C-HORIZONT Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk
100
C-HORIZONT Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, brokken leem, neutraal roestgrijs, Edelmanboor
Leem, uiterst zandig, zwak grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor

Boring: 93

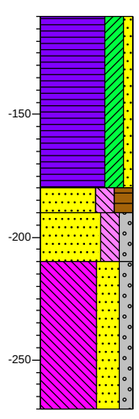
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192973,20
Y-coördinaat: 572414,00
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
A-HORIZONT Veen, zwak kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
(50)
50
55
60
(10) Veen, matig slap, weinig plantenresten, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
70
(10)
80
(20) A-HORIZONT Zand zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, venig zand, geen loodzandkorrels, geleidelijk
100
C-HORIZONT Zand zeer fijn, sterk siltig, matig grindig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk
C-HORIZONT Zand matig fijn, sterk siltig, sterk grindig, neutraal roestgrijs, Edelmanboor
Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor

Boring: 94

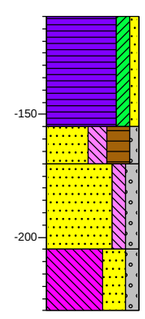
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193050,80
Y-coördinaat: 572350,61
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
A-HORIZONT Veen, sterk kleiig, zwak zandig, brokken zand, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
(70)
70
(10)
80
(20) A-HORIZONT Zand zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, venig zand, geen loodzand, geleidelijk
100
C-HORIZONT Zand matig fijn, sterk siltig, matig grindig, neutraal roestgrijs, Edelmanboor, onderin stagnatie, scherp
(60) Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor
160

Boring: 95

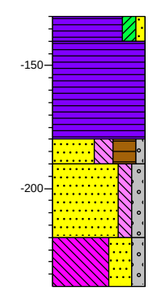
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193090,00
Y-coördinaat: 572320,60
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(45) A-HORIZONT Veen, matig kleiig, zwak zandig, brokken zand, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
45
(15) A-HORIZONT Zand zeer fijn, sterk siltig, uiterst humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, venig zand, weinig loodzandkorrels, geleidelijk
60
(35) C-HORIZONT Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal grijsgeel, Edelmanboor, onderin stagnatie, scherp, Weinig gevlekt neutraalroest
95
(25) Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor
120

Boring: 96

Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193134,30
Y-coördinaat: 572285,10
Maaiveldhoogte: NAP -1.3 m



0 gras
(10) A-HORIZONT Veen, matig kleiig, zwak zandig, brokken zand, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
10
▲ (40) Veen, matig slap, matig riethoudend, matig plantenresten houdend, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, rietveen, matig amorf
50
(10)
60
(30) A-HORIZONT Zand zeer fijn, sterk siltig, uiterst humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, venig zand, geen loodzand, geleidelijk
90
(20) C-HORIZONT Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal grijsgeel, Edelmanboor, scherp, Weinig gevlekt neutraalroest
110
Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor

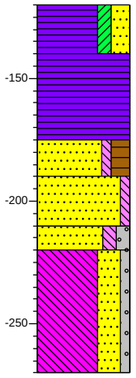
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 97

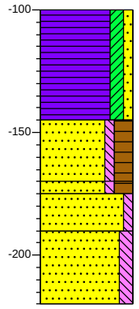
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193168,20
Y-coördinaat: 572258,10
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
Veen, matig kleiig, sterk zandig, weinig plantenresten, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, sterk amorf, omgewerkte grond
20
(10)
30
(25) Veen, matig stevig, neutraal geelbruin, Edelmanboor, verdroogd ven, rietveen, sterk amorf
55
(15) Veen, slap, donker zwartbruin, Edelmanboor, versmerend amorf, diffuus, sterk amorf
70
(20) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Bh, sterk verkit, sterk venig, weinig loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
90
(10)
100
(50) BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraalgeel, Edelmanboor
150 Leem, uiterst zandig, zwak grindig, licht groenblauw, Guts

Boring: 98

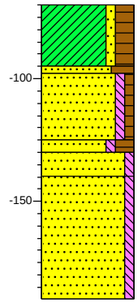
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193207,10
Y-coördinaat: 572225,50
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(45) A-HORIZONT
Veen, matig kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
45
(25) AE-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, loodzandkorrels, zwak ontwikkelde podzol, maar rommelig, wat losse grond, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond, dekzand
70
75
(15)
90
(30) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Bh, sterk verkit, geleidelijk, dekzand
120
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 99

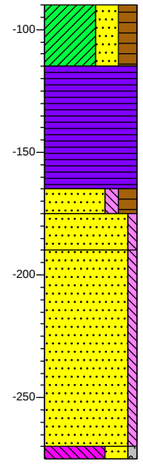
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193245,20
Y-coördinaat: 572194,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.7 m



0 gras
(25) A-HORIZONT
Klei, zwak zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, venige klei, diffuus, omgewerkte grond
25
28
(27) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, uiterst humeus, neutraalzwart, Edelmanboor, loodzandkorrels, dekzand
55
60
(10)
70
(50) E-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, overdreven eluviatie ivm dikte B, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Bh, verkit, geleidelijk, dekzand
120
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 100

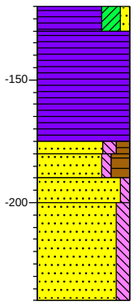
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193284,70
Y-coördinaat: 572161,30
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(25) A-HORIZONT
Klei, uiterst zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, venige klei, scherp, omgewerkte grond
25
Veen, slap, matig plantenresten houdend, matig riethoudend, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, rietzeggeveen, mogelijk verlandingspakket, scherp
(50)
75
(10) EB-HORIZONT
85
(15) Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, zwak ontwikkeld, venige EB, weinig loodzand, geleidelijk, dekzand
100
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
(80) C-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Guts, scherp, dekzand
180
185 Leem, uiterst zandig, zwak grindig, licht blauwgroen, Guts

Boring: 101

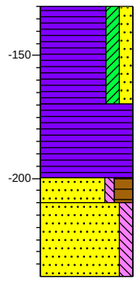
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193322,20
Y-coördinaat: 572130,90
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(10) Veen, matig slap, sterk kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, diffuus, zeggeveen, sterk amorf
10
(45) Veen, matig slap, veel riet, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
55
60
(10) EB-HORIZONT
70
(10) Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, gecombineerde E-B, veel loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
80
(40) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor, Bh, iets verkit, geleidelijk, dekzand
120
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roodbruin, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, gelaagd, dekzand

Boring: 102

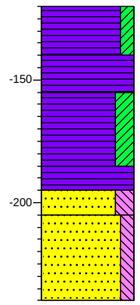
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193439,90
Y-coördinaat: 572037,60
Maaiveldhoogte: NAP -1.3 m



0 gras
(40) Veen, matig slap, matig kleiig, matig zandig, brokken zand, donker zwartbruin, Edelmanboor, scherp, sterk amorf, omgewerkte grond
40
(25) Veen, matig slap, veel plantenresten, matig riethoudend, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, matig amorf
65
70 Veen, uiterst slap, donkerbruin,
(10) Edelmanboor, smeerlaagje, diffuus
80
(30) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, venig zand, geleidelijk, dekzand
110
C-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, resten riet, neutraal grijsgeel, Edelmanboor

Boring: 103

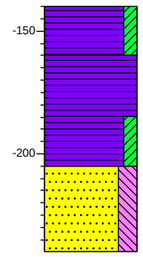
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193555,50
Y-coördinaat: 571940,60
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(20) Veen, matig kleiig, donkergrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
20
(15) Veen, matig stevig, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, diffuus, zeggeveen, matig veraard
35
(30) Veen, slap, sterk kleiig, donkergrijs, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
65
(10) Veen, matig slap, neutraal bruinrood,
75 Edelmanboor, diffuus, veenmosveen,
(10) zwak amorf
85
(35) C-HORIZONT
Zand matig fijn, sterk siltig, neutraal geelgrijs, Edelmanboor, sterk lemig zand, verspoeld?, geleidelijk, aan de top humeus
120
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 104

Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193594,30
Y-coördinaat: 571908,60
Maaiveldhoogte: NAP -1.4 m



0 gras
(20) Veen, matig kleiig, donkergrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
20
(25) A-HORIZONT
Veen, matig slap, neutraal geelbruin, Edelmanboor, scherp, rietveen, zwak amorf
45
(20) Veen, uiterst slap, matig kleiig, neutraalzwart, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
65
(35) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, neutraal grijsgeel, Edelmanboor, sterk lemig zand
100

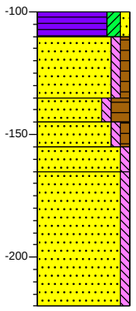
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 105

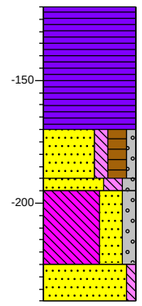
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193627,20
Y-coördinaat: 571878,50
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(10) 10 Veen, matig slap, matig kleiig, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
(25) 35 E-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, veel loodzand, dekzandkopje, geleidelijk, dekzand
(10) 45
(10) 55 B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh matig verkit, geleidelijk, dekzand
(10) 65
(55) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, donker geelroest, Edelmanboor, weinig verkit, Bs, geleidelijk, dekzand
120 BC-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 106

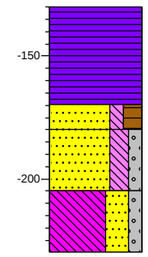
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192832,10
Y-coördinaat: 572475,90
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(50) Veen, matig slap, weinig plantenresten, weinig riet, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
50
(20) A-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, venig zand, geen loodzandkorrels, geleidelijk
70
75
(30) C-HORIZONT Zand matig fijn, sterk siltig, matig grindig, neutraalroest, Edelmanboor
105 Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor, scherp
(15)
120 Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal groenwit, Edelmanboor

Boring: 107

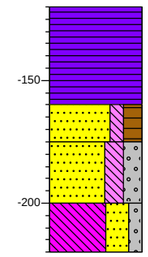
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192910,50
Y-coördinaat: 572414,11
Maaiveldhoogte: NAP -1.3 m



0 gras
(40) Veen, matig slap, weinig plantenresten, weinig riet, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
40
(10) 50 A-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, venig zand, geen loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
(25)
75 C-HORIZONT Zand matig fijn, sterk siltig, matig grindig, neutraalgeel, Edelmanboor
(25)
100 Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor

Boring: 108

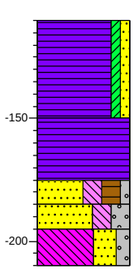
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192988,50
Y-coördinaat: 572351,00
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(40) Veen, matig slap, weinig plantenresten, weinig riet, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
40
(15) A-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, venig zand, weinig loodzandkorrels, geleidelijk, Sporen gevlekt lichtgrijs, dekzand
55
(25)
80 C-HORIZONT Zand matig fijn, sterk siltig, sterk grindig, neutraal geelgrijs, Edelmanboor
(20)
100 Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor

Boring: 109

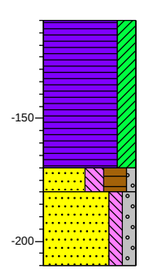
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193045,60
Y-coördinaat: 572305,20
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
A-HORIZONT Veen, zwak kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, iets ingedroogd, scherp
(40)
40
(25) Veen, matig slap, weinig plantenresten, weinig riet, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
65
(10) 75 A-HORIZONT Zand zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, venig zand, geen loodzandkorrels, geleidelijk
(10) 85
(15)
100 C-HORIZONT Zand matig fijn, sterk siltig, sterk grindig, neutraal roestgrijs, Edelmanboor
Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor

Boring: 110

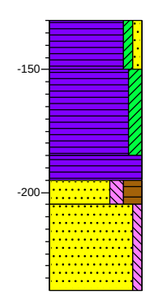
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193094,70
Y-coördinaat: 572263,90
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
A-HORIZONT Veen, matig slap, sterk kleiig, insluitingen zand, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, matig amorf
(60)
60
(10) 70 A-HORIZONT Zand zeer fijn, slap, sterk siltig, uiterst humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, venig zand, geen loodzand, geleidelijk
(30)
100 C-HORIZONT Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal grijsgeel, Edelmanboor, iets verkit, bovenin zwak roestig, gestuit op grind, scherp, Weinig gevlekt neutraalroest

Boring: 111

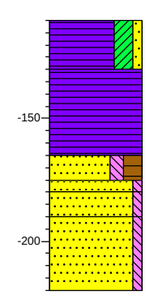
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193122,30
Y-coördinaat: 572241,40
Maaiveldhoogte: NAP -1.3 m



0 gras
(20) Veen, zwak kleiig, zwak zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, sterk amorf, omgewerkte grond
20
(35) Veen, matig slap, matig kleiig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, zeggeveen, sterk amorf
55
(10) Veen, slap, neutraalzwart, Edelmanboor, sterk amorfe smeerlaag, scherp, sterk amorf
65
(10)
75 A-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, bovenin venig, geleidelijk
(35)
110 C-HORIZONT Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, scherp, dekzand

Boring: 112

Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193160,50
Y-coördinaat: 572210,00
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(20) A-HORIZONT Veen, sterk kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
20
(35) Veen, slap, matig plantenresten houdend, matig riethoudend, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, rietzeggeveen, scherp
55
(10) 65 EB-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, zwak ontwikkeld, venige EB, weinig loodzand, geleidelijk, dekzand
70
(10)
80
(30) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roodroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
110 BC-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, dekzand
C-HORIZONT Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand

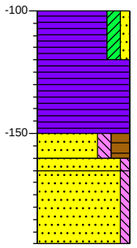
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 113

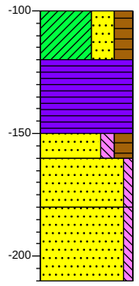
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193200,80
Y-coördinaat: 572178,90
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
Veen, matig kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
20
(30) Veen, slap, matig plantenresten houdend, matig riethoudend, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, rietzeggeveen, scherp
50
(10) EB-HORIZONT
60
Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, zwak ontwikkeld, venige EB, weinig loodzand, geleidelijk, dekzand
65
(30) BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
95
C-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand

Boring: 114

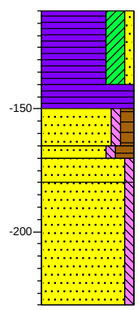
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193239,90
Y-coördinaat: 572146,30
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
Klei, uiterst zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, venige klei, scherp, omgewerkte grond
20
(30) Veen, slap, matig plantenresten houdend, matig riethoudend, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, rietzeggeveen, mogelijk verlandingspakket, scherp
50
(10) EB-HORIZONT
60
Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, zwak ontwikkeld, venige EB, weinig loodzand, geleidelijk, dekzand
(20)
80
(30) BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
110
C-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Guts, scherp, dekzand

Boring: 115

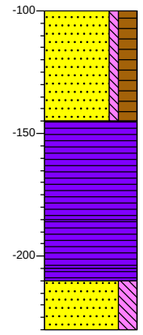
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193278,20
Y-coördinaat: 572115,60
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(30) Veen, matig slap, sterk kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, diffuus, zeggeveen, sterk amorf
30
(10) Veen, matig slap, veel riet, neutraal
40 zwartbruin, Edelmanboor, scherp,
(15) zeggeveen, sterk amorf
55
60 EB-HORIZONT
(10) Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor,
70 gecombineerde E-B, veel loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
B-HORIZONT
(50) Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor, Bh, iets verkit, geleidelijk, dekzand
120
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roodbruin, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 116

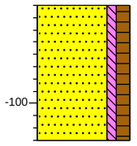
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193334,20
Y-coördinaat: 572063,10
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(45) Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, brokken veen, brokken zand, donkergrijs, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond
45
(40) Veen, uiterst slap, veel plantenresten, veel riet, neutraal geelzwart, Edelmanboor, verlanding, scherp, rietveen, zwak amorf
85
(20) Veen, uiterst slap, donker roodbruin, Edelmanboor, scherp, veenmosveen, matig amorf
105
110
(20) Veen, uiterst slap, neutraalzwart, Edelmanboor, smeerlaag, diffuus, aan de basis zandig, erosieve basis
130
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk siltig, neutraal cremegeel, Edelmanboor, lemig

Boring: 117

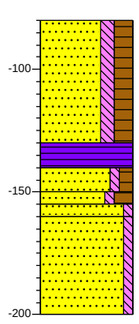
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193397,20
Y-coördinaat: 572022,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 bosschage
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken zand, veel wortels, veel puin, veel plastic, veel plastic afval, neutraal bruingrijs,
(55) Edelmanboor, vuilstort, gestuit
55

Boring: 118

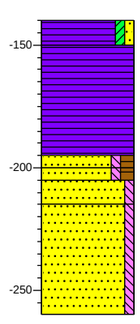
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193508,10
Y-coördinaat: 571930,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, brokken zand, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, opgebrachte grond
(50)
50
(10) A-HORIZONT
60 Veen, matig stevig, donkerbeige,
(10) Edelmanboor, aan de basis amorf,
70 diffuus, rietveen, zwak veraard
75
80 EB-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs,
(40) Edelmanboor, veel loodzandkorrels, geleidelijk, Veel gevlekt lichtgrijs, dekzand
120
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand

Boring: 119

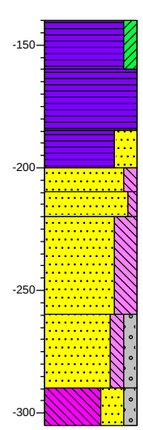
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193546,20
Y-coördinaat: 571897,00
Maaiveldhoogte: NAP -1.4 m



0 gras
(10) Veen, zwak kleiig, zwak zandig,
10 neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen
A-HORIZONT
(45) Veen, matig stevig, donker geelbeige, Edelmanboor, aan de basis amorf, diffuus, rietveen, zwak amorf
55
60 AE-HORIZONT
65 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig
(10) humeus, donker bruingrijs,
75 Edelmanboor, weinig loodzandkorrels, geleidelijk, Weinig gevlekt lichtgrijs, dekzand
(45) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
120
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand

Boring: 120

Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193587,40
Y-coördinaat: 571862,00
Maaiveldhoogte: NAP -1.4 m



0 gras
(20) Veen, matig kleiig, donkergrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
20
A-HORIZONT
(25) Veen, matig slap, neutraal geelbruin, Edelmanboor, scherp, rietveen, zwak amorf
45
(15) Veen, uiterst slap, uiterst zandig, neutraalzwart, Edelmanboor, scherp, sterkamorf
60
(10) Zand zeer fijn, matig siltig,
70 neutraalgeel, Edelmanboor, iets
(10) lemig verspeld zand, scherp
80
C-HORIZONT
(40) Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, stagnatielaag, geleidelijk, dekzand
120
C-HORIZONT
(30) Zand uiterst fijn, uiterst siltig, lichtgeel, Edelmanboor, lemig uiterst fijn zand, geen beekleem, diffuus
150 Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal groengrijs,
(15) Edelmanboor, verweerde leem
165 Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal groengrijs, Edelmanboor, verweerde leem

Schaal: 1: 25

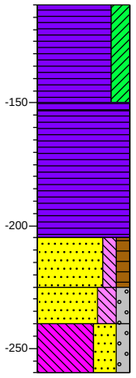
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

antea group

Boring: 121

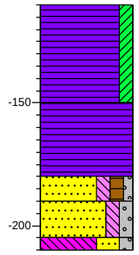
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192768,30
Y-coördinaat: 572479,20
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(40) Veen, matig slap, sterk kleiig, weinig plantenresten, weinig riet, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
40
43 Veen, veel plantenresten, neutraal bruinrood, Edelmanboor, scherp, veenmosveen, zwak amorf
(52) Veen, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, bovenin zegge, scherp, wollegrasveen, sterk amorf
95
(20) EB-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, loodzandkorrels, zwakke podzolidatie, geleidelijk, dekzand
115
(15)
130
(20) C-HORIZONT Zand matig fijn, sterk siltig, matig grindig, neutraal geelroest, Edelmanboor
150 Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal blauwgroen, Edelmanboor, scherp

Boring: 122

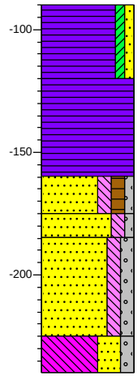
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192844,00
Y-coördinaat: 572414,80
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
(40) A-HORIZONT Veen, matig slap, matig kleiig, weinig plantenresten, brokken zand, neutraalbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf, omgewerkte grond
40
(30) Veen, neutraalbruin, Edelmanboor, resten veenmos, ook riet, mogelijk verstoord, scherp, sterk amorf, omgewerkte grond
70
(10) A-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
80
(15)
95
100 C-HORIZONT Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal geelroest, Edelmanboor
Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal blauwgroen, Guts, gestuit op grind, scherp

Boring: 123

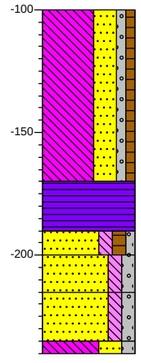
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192924,20
Y-coördinaat: 572349,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(30) A-HORIZONT Veen, matig slap, zwak kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, brokken zand, neutraalbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf, omgewerkte grond
30
(40) Veen, neutraalbruin, Edelmanboor, bovenin resten veenmos, scherp, sterk amorf, omgewerkte grond
70
(15) EB-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, ook wat loodzand, geleidelijk, Sporen gevlekt lichtgrijs, dekzand
85
(10)
95
(40) C-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal geelroest, Edelmanboor, diffuus
135
(15) Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal grijsgeel, Guts, onderin stagnatie, losse stapeling, scherp
150 Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal blauwgroen, Guts, gestuit op grind, scherp

Boring: 124

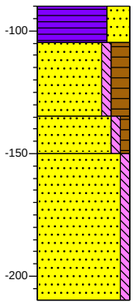
Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193001,90
Y-coördinaat: 572288,70
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(70) Leem, uiterst zandig, zwak grindig, zwak humeus, brokken veen, brokken zand, brokken leem, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond
70
(20) Veen, slap, neutraalbruin, Edelmanboor, scherp, rietveen, matig amorf
90
(10) A-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
100
(15)
115
(20) C-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal geelroest, Edelmanboor, scherp
135
140 Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal grijsgeel, Guts, onderin stagnatie, losse stapeling, scherp
Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal blauwgroen, Guts, gestuit op grind, scherp

Boring: 125

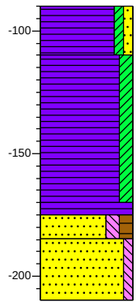
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193077,90
Y-coördinaat: 572225,71
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(15) A-HORIZONT Veen, uiterst zandig, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
15
(30) A-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, weinig loodzand, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, dekzand
45
(15)
60 BC-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, bovenin verkit, geleidelijk, dekzand
(60) C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand
120

Boring: 126

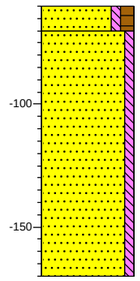
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193117,10
Y-coördinaat: 572196,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(20) Veen, zwak kleiig, zwak zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, sterk amorf, omgewerkte grond
20
Veen, matig slap, matig kleiig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, zeggeveen, sterk amorf
(60)
80
85 Veen, slap, neutraalzwart, Guts, sterk amorfe smeerlaag, scherp, sterk amorf
(10)
95
(25) A-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Guts, bovenin venig, geleidelijk
120 C-HORIZONT Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Guts, scherp, dekzand

Boring: 127

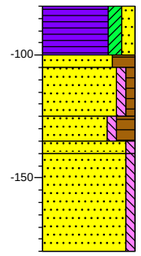
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193156,40
Y-coördinaat: 572162,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 gras
(10) A-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, veel molshopen, geen vuursteen, scherp, omgewerkte grond, dekzand
10
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand
(100)
110

Boring: 128

Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193194,30
Y-coördinaat: 572131,91
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
(20) A-HORIZONT Veen, matig kleiig, matig zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, diffuus, omgewerkte grond
20
25
(20) A-HORIZONT Zand zeer fijn, uiterst humeus, neutraalzwart, Edelmanboor, loodzandkorrels, dekzand
45
(10)
55
60 E-HORIZONT Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, los zand, verspoeld?, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
(40) B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Bh, iets verkit, geleidelijk, dekzand
100
BC-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

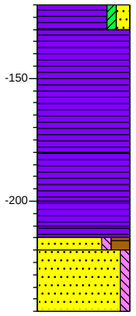
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 129

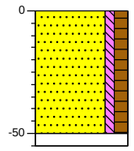
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193274,10
Y-coördinaat: 572067,00
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(10) 10 Veen, zwak kleiig, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
(50) Veen, slap, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, zeggeveen, sterk amorf
60
(20) Veen, slap, donker bruingrijs, Edelmanboor, wollegrasveen, matig amorf
80
(10) 90 Veen, neutraal bruinrood, Edelmanboor, scherp, veenmosveen, zwak amorf
95
100
(25) Veen, slap, donker zwartbruin, Edelmanboor, smeerlaag
125 A-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, Guts, venige A, weinig loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Guts, dekzand

Boring: 130

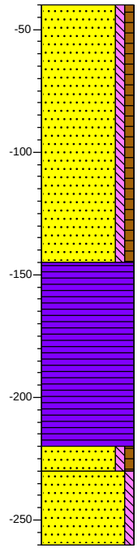
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193350,50
Y-coördinaat: 572006,80
Maaiveldhoogte: NAP 0 m



0 gras
(50) Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken zand, brokken veen, weinig puin, insluitingen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, vuilstort, afdekkenee zandlaag
50
55 Uiterst puinhoudend, Edelmanboor, gestuit

Boring: 131

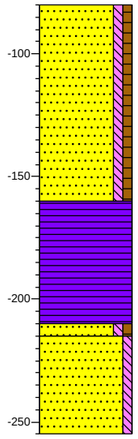
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193422,30
Y-coördinaat: 571941,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.4 m



0 erf
(105) Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, brokken baksteen, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt donkerbruin, opgebrachte grond
105
(75) Veen, slap, donkerbruin, Edelmanboor, verlanding?, scherp, sterk amorf
180
(10) 190 C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk plantenresten houdend, neutraal geelgrijs, Edelmanboor, gebleekt zand tevens venig met rietresten, geleidelijk
(30)
220 C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak plantenresten houdend, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 132

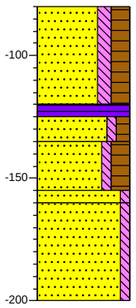
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193461,90
Y-coördinaat: 571906,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 erf
(80) Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, brokken baksteen, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt donkerbruin, opgebrachte grond
80
(50) Veen, slap, uiterst riethoudend, donker geelbruin, Edelmanboor, verlanding, aan de basis amorf, scherp, zwak amorf
130
135 C-HORIZONT
(40) Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk plantenresten houdend, neutraal geelgrijs, Edelmanboor, gebleekt zand, verspoeld zand, geleidelijk
175 C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak plantenresten houdend, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 133

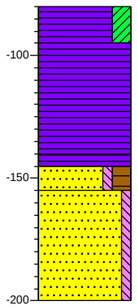
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193501,70
Y-coördinaat: 571880,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
(40) Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, brokken veen, brokken zand, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, opgebrachte grond
40
45 A-HORIZONT
(10) 55 Veen, matig slap, donker zwartbruin, Edelmanboor, diffuus, aan de basis zandig, sterk amorf
(20)
75 EB-HORIZONT
80 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, veel loodzandkorrels, geleidelijk, Veel gevlekt lichtgrijs, dekzand
(40) B-HORIZONT
120 Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand

Boring: 134

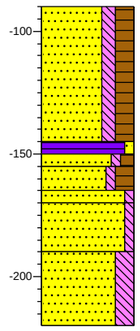
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193563,00
Y-coördinaat: 571830,20
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
(15) Veen, sterk kleiig, brokken zand, spikkels baksteen, brokken leem, donkergrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
15
(45) Veen, slap, donker zwartbruin, Edelmanboor, riet, diffuus, zeggeveen, sterk amorf
60
65 Veen, neutraal bruinrood, Edelmanboor, diffuus
(10) 75 A-HORIZONT
(45) Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, venige A, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, dekzand
120

Boring: 135

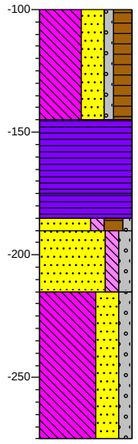
Datum: 9-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193585,10
Y-coördinaat: 571819,31
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(55) Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, brokken veen, brokken zand, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, opgebrachte grond
55
60 A-HORIZONT
65 Veen, matig stevig, zwak zandig, donker roodbruin, Edelmanboor, diffuus, rietveen, matig veraard
(10) 75
80 EB-HORIZONT
(20) Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, veel loodzandkorrels, geleidelijk, Veel gevlekt lichtgrijs, dekzand
100
(30) B-HORIZONT
130 Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, onderin lemiger, scherp, dekzand
C-HORIZONT Zand uiterst fijn, sterk siltig, lichtgeel, Edelmanboor, lemig uiterst fijn zand, geen beekleem

Boring: 136

Datum: 31-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192998,30
Y-coördinaat: 572241,40
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(45) Leem, uiterst zandig, zwak grindig, sterk humeus, brokken veen, brokken zand, brokken leem, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond
45
(30) Veen, slap, neutraal roodbruin, Edelmanboor, rietzeggeveen, scherp, rietveen, zwak amorf
75
(10) 85 Veen, neutraalzwart, Guts, sterk amorfe smeerlaag, met inclusie zand (verspoeld), scherp
90
(25) A-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Guts, geleidelijk, dekzand
115
C-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal geelroest, Guts, scherp
(60) Leem, uiterst zandig, matig grindig, neutraal groengrijs, Guts, scherp
175

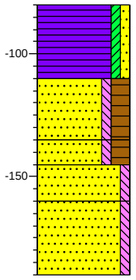
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 137

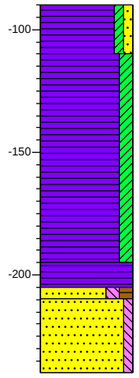
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193034,10
Y-coördinaat: 572210,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
(30) A-HORIZONT
Veen, zwak kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
30
(25) AE-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, loodzandkorrels, zwak ontwikkelde podzol, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, dekzand
55
(10)
65
(15) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Bh, matig verkit, geleidelijk, dekzand
80
(30) BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
110
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 138

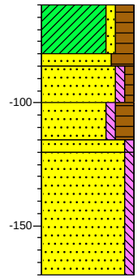
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193073,30
Y-coördinaat: 572179,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(20) Veen, zwak kleiig, zwak zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, sterk amorf, omgewerkte grond
20
Veen, matig slap, matig kleiig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, zeggeveen, sterk amorf
(85)
105
(10) Veen, slap, neutraalzwart, Guts, sterk amorfe smeerlaag, scherp, sterk amorf
115
120
(30) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Guts, bovenin venig, geleidelijk
150
C-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Guts, scherp, dekzand

Boring: 139

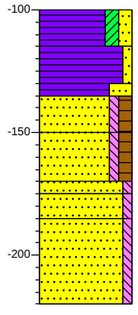
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193112,50
Y-coördinaat: 572146,31
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
Klei, zwak zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, venige klei, diffuus, omgewerkte grond
20
25
(15) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, uiterst humeus, neutraalzwart, Edelmanboor, loodzandkorrels, dekzand
40
(15)
55
60
E-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, los zand, verspoeld?, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
(50) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Bh, iets verkit, geleidelijk, dekzand
110
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 140

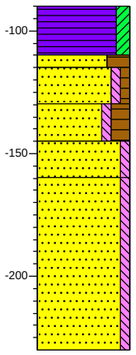
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193151,20
Y-coördinaat: 572118,50
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(15) A-HORIZONT
Veen, matig kleiig, matig zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf, omgewerkte grond
15
(15)
30
35
A-HORIZONT
Veen, zwak zandig, neutraalzwart, Edelmanboor, restveen, diffuus, zeggeveen, sterk amorf
(15)
50
(20) A-HORIZONT
Veen, uiterst zandig, neutraalzwart, Edelmanboor, diffuus, dekzand
70
75
(10)
85
EB-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, gecombineerde E/B, veel loodzandkorrels, Veel gevlekt donkergrijs, dekzand
(35)
120
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, zwak ontwikkelde Bh, ook uitspoeling, geleidelijk, dekzand
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraalroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 141

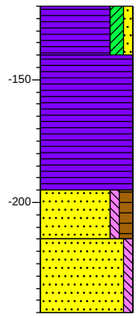
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193230,60
Y-coördinaat: 572052,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
Veen, matig kleiig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
20
25
(15) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, uiterst humeus, neutraalzwart, Edelmanboor, loodzandkorrels, klein begrensd dekzandkopje, dekzand
40
(15)
55
(15) E-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, gevlekt, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
70
(70) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Bh, iets verkit, geleidelijk, dekzand
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
140
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 142

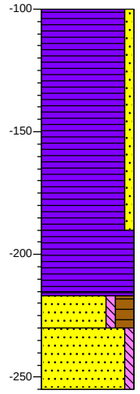
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193266,70
Y-coördinaat: 572016,20
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
Veen, matig kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
20
Veen, matig slap, weinig riet, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, matig amorf
▲ (55)
75
(20) C-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, gebleekt, mogelijk spoelzand, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
95
(30)
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, dekzand
125

Boring: 143

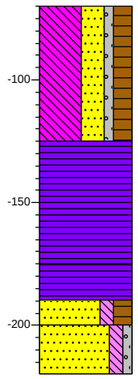
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193345,90
Y-coördinaat: 571957,20
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
Veen, uiterst slap, zwak zandig, insluitingen zand, veel riet, donker geelgrijs, Guts, verlanding/demping, petgat?, scherp, rietveen, matig amorf
▲ (90)
90
(25) Veen, uiterst slap, veel plantenresten, neutraal bruinrood, Guts, scherp, veenmosveen, matig amorf
117
(13) Veen, uiterst slap, neutraalzwart, Guts, smeerlaagje, scherp
130
(25) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraalbruin, Guts, venig zand, dekzand
155
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Guts, dekzand

Boring: 144

Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192994,30
Y-coördinaat: 572190,70
Maaiveldhoogte: NAP -0.7 m



0 gras
Leem, uiterst zandig, zwak grindig, sterk humeus, brokken veen, brokken zand, brokken leem, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp,
(55) opgebrachte grond
55
Veen, slap, weinig plantenresten, neutraalzwart, Edelmanboor, sterk amorf
(50)
105
(15) Veen, slap, neutraalzwart, Guts, sterk amorfe smeerlaag, scherp, sterk amorf
120
(10)
130
(20) A-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, sterk humeus, neutraal grijsbruin, Guts, bovenin venig, geleidelijk
150
C-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal geelroest, Guts, scherp

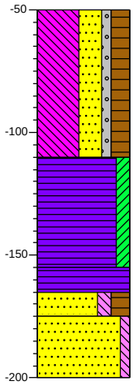
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: 145

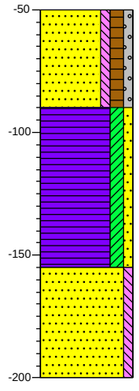
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193031,70
Y-coördinaat: 572160,30
Maaiveldhoogte: NAP -0.5 m



0 gras
Leem, uiterst zandig, zwak grindig, sterk humeus, brokken veen, brokken zand, brokken leem, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond
(60)
60
Veen, matig slap, matig kleiig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, sterk amorf
(45)
105
(10) 115 Veen, slap, neutraalzwart, Guts, sterk amorf se meerlaag, scherp, sterk amorf
(10) 125
A-HORIZONT
(25) Zand matig fijn, matig siltig, sterk humeus, neutraal grijsbruin, Guts, bovenin venig, met weinig loodzand aan de top, geleidelijk
150
C-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Guts, scherp

Boring: 146

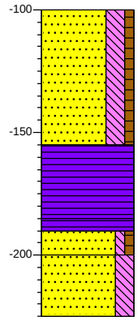
Datum: 1-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193071,40
Y-coördinaat: 572127,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.5 m



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor, opgebrachte grond
(40)
40
Veen, slap, matig kleiig, zwak zandig, weinig plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor, rommelig, los gestapeld: demping of verlanding, scherp, opgebrachte grond
(65)
105
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Guts, scherp, dekzand
(45)
150

Boring: 147

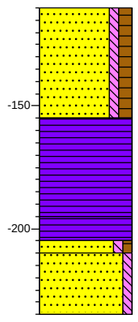
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193111,90
Y-coördinaat: 572097,10
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, brokken zand, lichtgeel, Edelmanboor, scherp, Veel gevlekt neutraalgrijs, opgebrachte grond
(55)
55
Veen, matig slap, veel riet, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, verlanding?, scherp, rietveen, matig amorf
(30)
85
90 (10) 100 Veen, uiterst slap, neutraalbruin, Edelmanboor, smeerlaag, scherp, aan de basis zandig, sterk amorf
(25)
C-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Guts, gebleekt, mogelijk spoelzand, bovenin venig, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
125
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Guts, lemig zand

Boring: 148

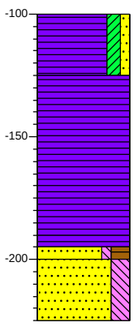
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193154,80
Y-coördinaat: 572065,90
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken zand, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond
(45)
45
Veen, matig slap, matig riethoudend, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, matig amorf
(40)
85
(10) 95 Veen, uiterst slap, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, smeerlaag, scherp, sterk amorf
100
(25)
C-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, gebleekt, mogelijk spoelzand, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
125
C-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, scherp zand

Boring: 149

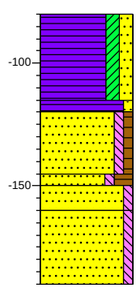
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193189,60
Y-coördinaat: 572033,80
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
A-HORIZONT
(25) Veen, matig kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
25
Veen, matig slap, veel riet, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, verlanding?, scherp, rietveen, matig amorf
(65)
90
95 100 Veen, uiterst slap, neutraalbruin, Edelmanboor, smeerlaag, scherp, sterk amorf
(25)
C-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, gebleekt, mogelijk spoelzand, tevebs venig, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
125
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, lemig zand

Boring: 150

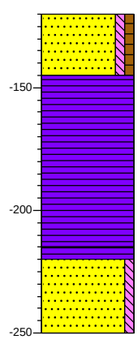
Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193228,50
Y-coördinaat: 572001,30
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
A-HORIZONT
(35) Veen, matig kleiig, matig zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf, omgewerkte grond
35
40
A-HORIZONT
(25) Veen, zwak zandig, neutraalzwart, Edelmanboor, restveen, diffuus, sterk amorf
65
70 EB-HORIZONT
(10) 80 Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, gecombineerde E/B, veel loodzandkorrels, Veel gevlekt donkergrijs, dekzand
(30)
B-HORIZONT
110 Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, zwak ontwikelde Bh, geleidelijk, dekzand
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 151

Datum: 6-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193268,10
Y-coördinaat: 571968,70
Maaiveldhoogte: NAP -1.2 m

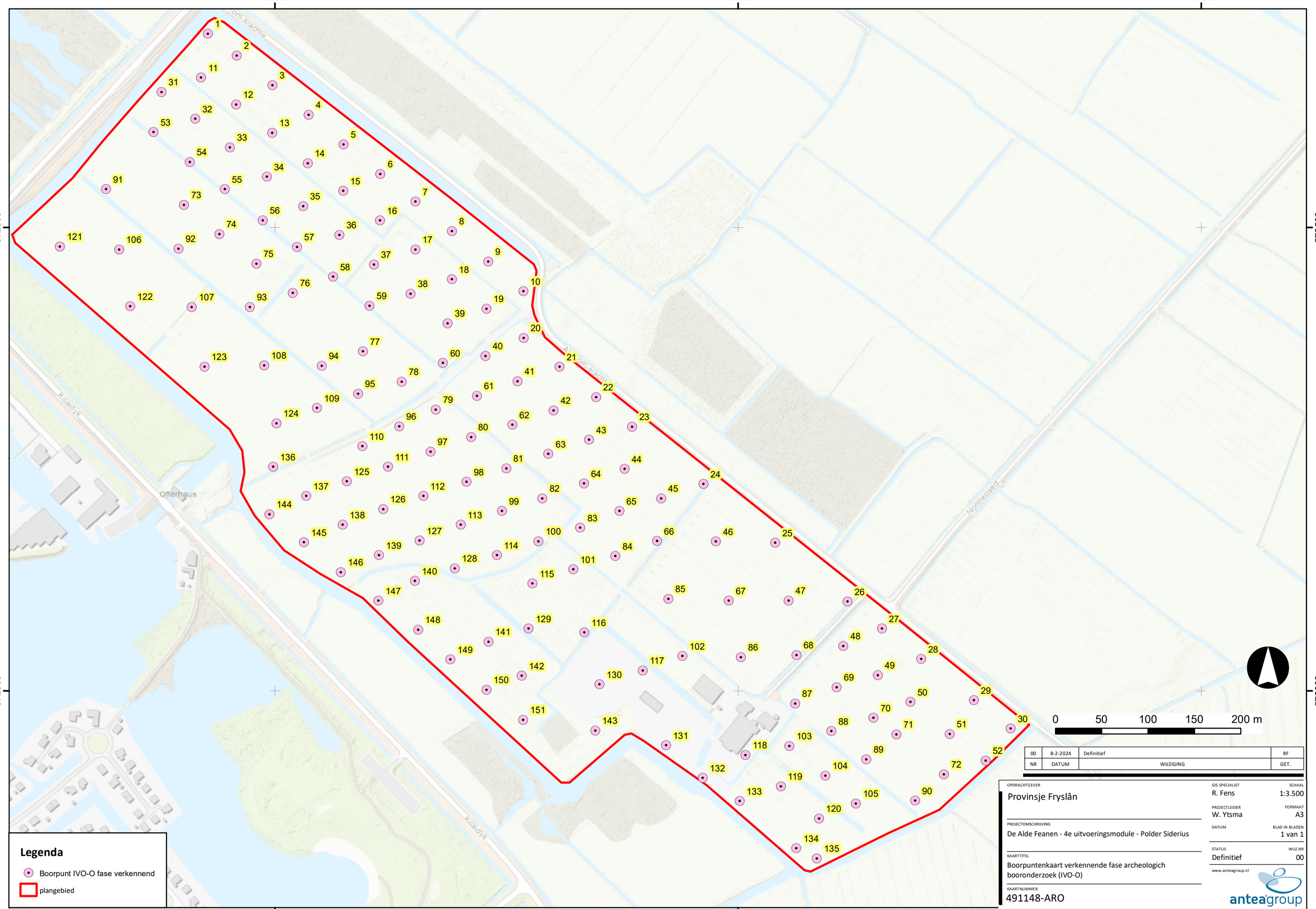


0 gras
(25) Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, neutraal grijsgeel, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond
25
Veen, uiterst slap, veel plantenresten, neutraal bruinrood, Guts, verlanding, scherp, rietveen, matig amorf
(70)
95
100 Veen, uiterst slap, neutraalzwart, Guts, smeerlaagje, scherp
(30) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Guts, aan de top gebleekt, dekzand
130

Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Kaartbijlage verkennende fase



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	8-2-2024	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
Provinsje Fryslân

PROJECTOMSCHRIJVING
De Alde Feanen - 4e uitvoeringsmodule - Polder Siderius

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart verkennende fase archeologich booronderzoek (IVO-O)

KAARTNUMMER
491148-ARO

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:3.500

PROJECTLEIDER
W. Ytsma

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

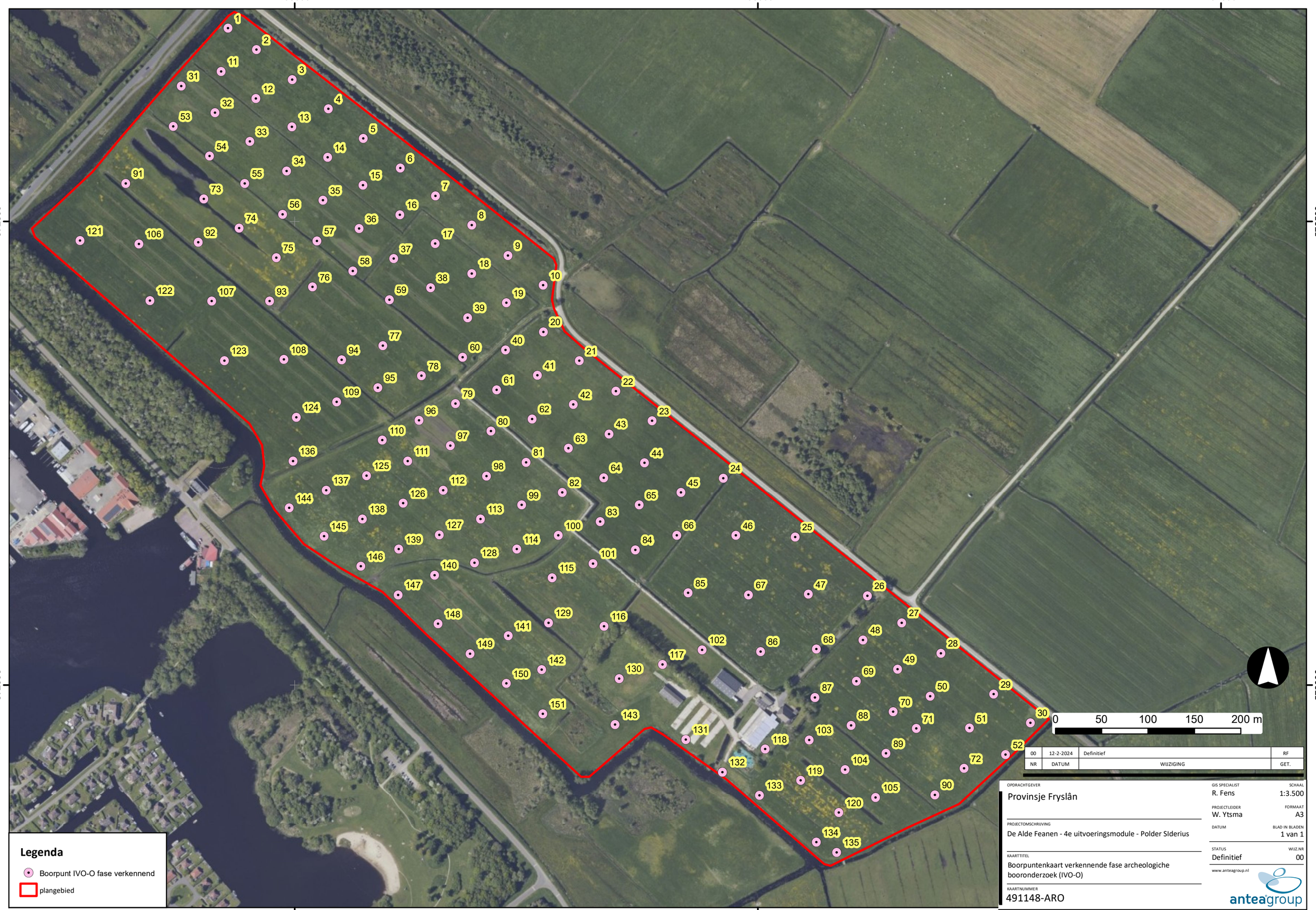
STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Users\D13652\OneDrive - Antea Group\Desktop\491148 De Alde Faenen\ArcGIS 2024\MXD\491148-ARO.mxd



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	12-2-2024	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
Provinsje Fryslân

PROJECTOMSCHRIJVING
De Alde Feanen - 4e uitvoeringsmodule - Polder SIderius

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart verkennende fase archeologiche booronderzoek (IVO-O)

KAARTNUMMER
491148-ARO

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:3.500

PROJECTLEIDER
W. Ytsma

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Users\D13652\OneDrive - Antea Group\Desktop\491148 De Alde Feanen\ArcGIS 2024\MXD\491148-ARO.mxd

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	12-2-2024	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
Provinsje Fryslân

PROJECTOMSCHRIJVING
De Alde Feanen - 4e uitvoeringsmodule - Polder Siderius

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart verkennende fase archeologiche booronderzoek (IVO-O)

KAARTNUMMER
491148-ARO

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:3.500

PROJECTLEIDER
W. Ytsma

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

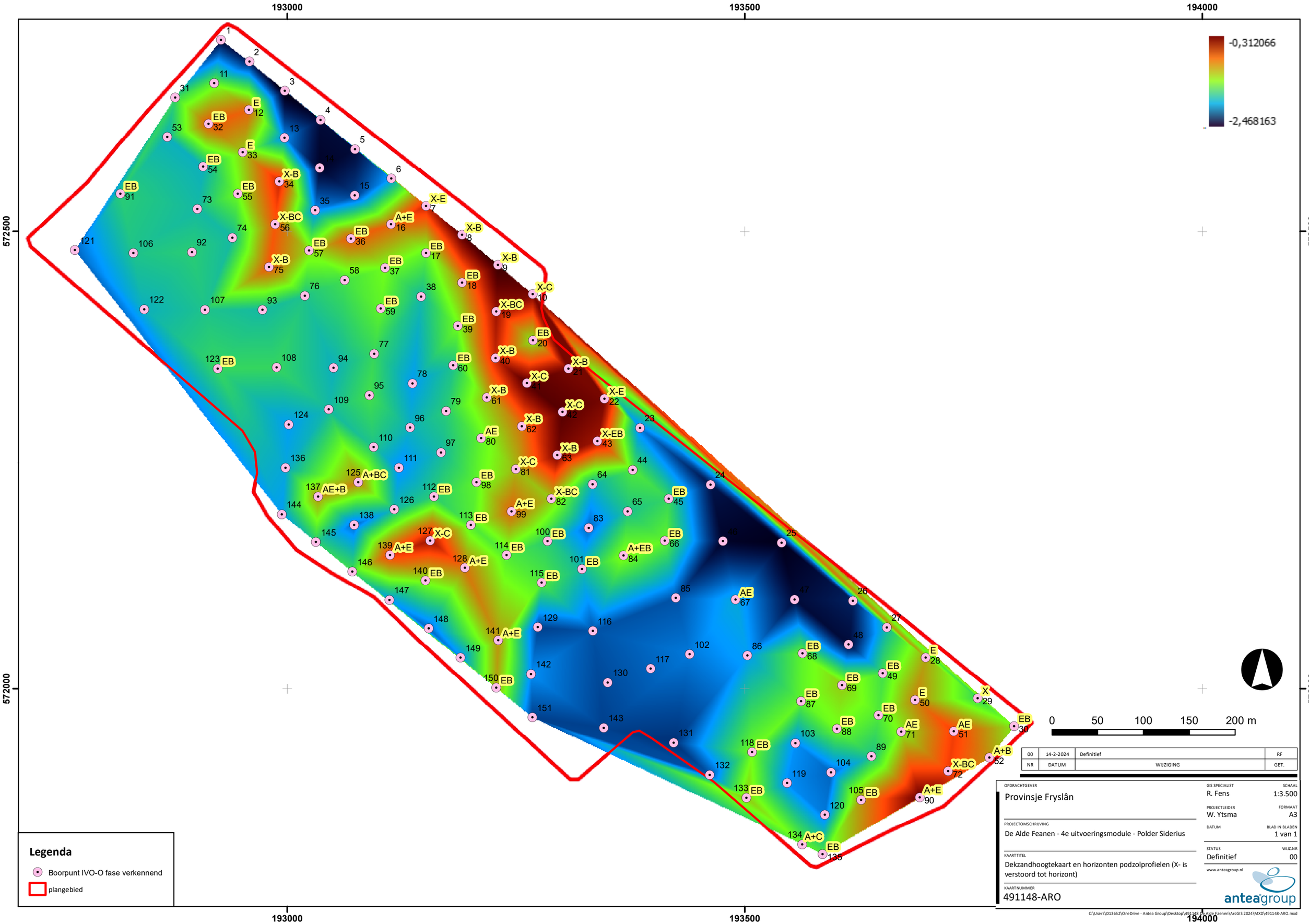
STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Users\D13652\OneDrive - Antea Group\Desktop\491148 De Alde Feanen\ArcGIS 2024\MXD\491148-ARO.mxd



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	14-2-2024	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
Provinsje Fryslân

PROJECTOMSCHRIJVING
De Alde Feanen - 4e uitvoeringsmodule - Polder Siderius

KAARTTITEL
Dekzandhoogtekaart en horizonten podzolprofielen (X- is verstoord tot horizont)

KAARTNUMMER
491148-ARO

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:3.500

PROJECTLEIDER
W. Ytsma

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Users\D13652\OneDrive - Antea Group\Desktop\491148 De Alde Faenen\ArcGIS 2024\MXD\491148-ARO.mxd

Bijlage 3b: Boorprofielen karterende fase

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

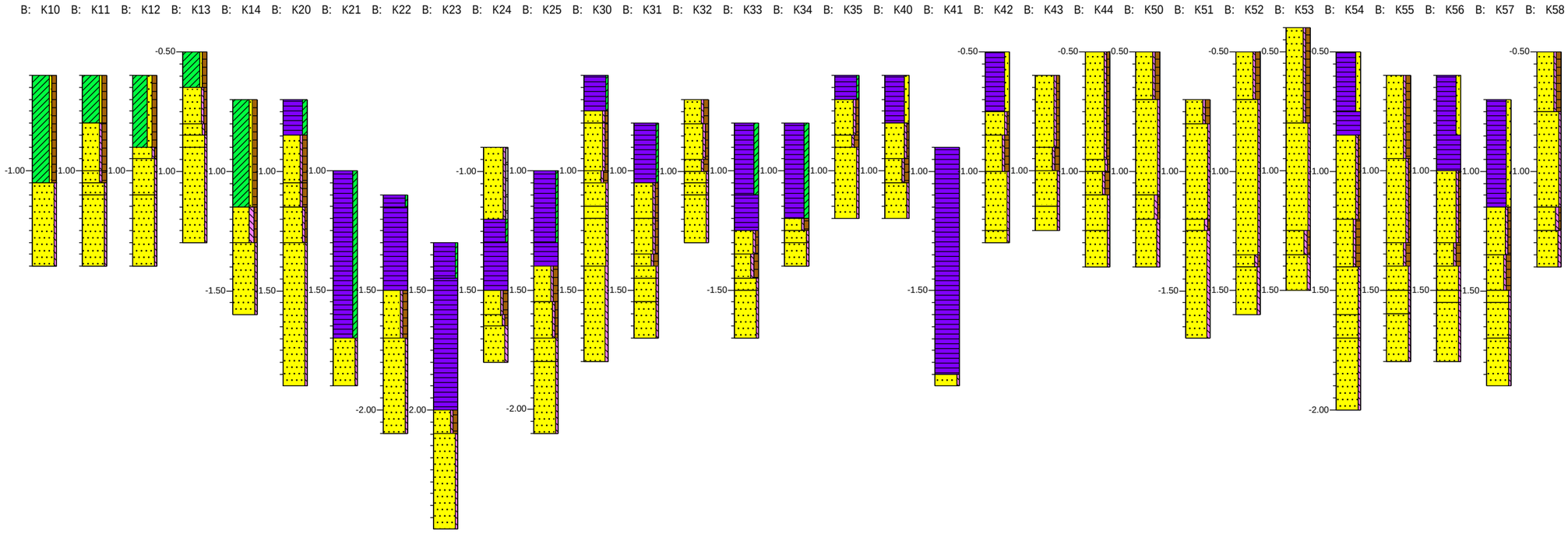
overig

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

- slib
- water

Projectcode: 491148ARO
Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald

Bijlage: 3



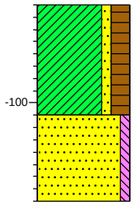
Schaal vertikaal 1: 20
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: K10

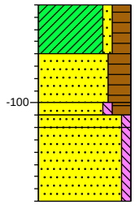
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193094,50
Y-coördinaat: 572137,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 gras
A-HORIZONT
Klei, zwak zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, venige klei, scherp, opgebrachte grond
(45)
45
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, dekzand
(35)
80

Boring: K11

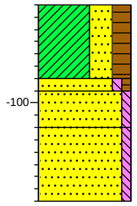
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193112,90
Y-coördinaat: 572145,90
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 gras
(20)
A-HORIZONT
Klei, zwak zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, venige klei, diffuus, opgebrachte grond
20
(20)
A-HORIZONT
Zand zeer fijn, uiterst humeus, neutraalzwart, Edelmanboor, loodzandkorrels, kleibrokken, omgewerkte grond, dekzand
40
45
50
(30)
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Bh, iets verkit, geleidelijk, dekzand
80
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: K12

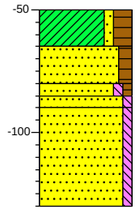
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193139,30
Y-coördinaat: 572155,50
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 gras
(30)
A-HORIZONT
Klei, uiterst zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, venige klei, diffuus, opgebrachte grond
30
35
(15)
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruinroest, Edelmanboor, Bs, diffuus, dekzand
50
(30)
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
80
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: K13

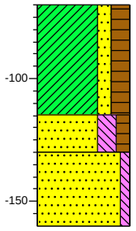
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193133,80
Y-coördinaat: 572139,40
Maaiveldhoogte: NAP -0.5 m



0 gras
(15)
A-HORIZONT
Klei, zwak zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, venige klei, diffuus, opgebrachte grond
15
(15)
30
35
40
E-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig humeus, neutraalzwart, Edelmanboor, veel loodzandkorrels, omgewerkte E en B, kleibrokken, terpaardewerk, omgewerkte grond, dekzand
(40)
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartroest, Edelmanboor, Bhs, geleidelijk, dekzand
80
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: K14

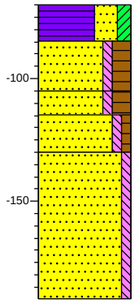
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193120,70
Y-coördinaat: 572161,01
Maaiveldhoogte: NAP -0.7 m



0 gras
A-HORIZONT
Klei, matig zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, venige klei, scherp, opgebrachte grond
(45)
45
(15)
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donker beigebruin, Edelmanboor, waarschijnlijk verspoeld zand, scherp, dekzand
60
(30)
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, dekzand
90

Boring: K20

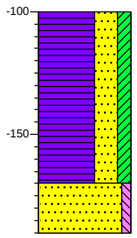
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193694,50
Y-coördinaat: 571868,40
Maaiveldhoogte: NAP -0.7 m



0 gras
(15)
Veen, matig slap, uiterst zandig, matig kleiig, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf
15
(20)
AE-HORIZONT
Zand uiterst fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, geleidelijk, omgewerkte grond, dekzand
35
(10)
45
(15)
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh matig verkit, geleidelijk, dekzand
60
(60)
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, donker geelroest, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
120
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: K21

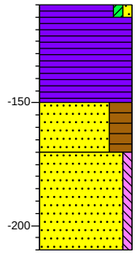
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193676,70
Y-coördinaat: 571882,50
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
Veen, uiterst zandig, matig kleiig, brokken zand, brokken veen, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, zeggeveen, sterk amorf, omgewerkte grond
(70)
70
(20)
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand
90

Boring: K22

Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193606,80
Y-coördinaat: 571941,30
Maaiveldhoogte: NAP -1.1 m



0 gras
5
Veen, zwak kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
(35)
Veen, matig slap, donker zwartbruin, Edelmanboor, ook wollegras, diffuus, zeggeveen, sterk amorf
40
(20)
A-HORIZONT
Zand zeer fijn, uiterst humeus, neutraalzwart, Edelmanboor, venig zand, bovenin weinig loodzandkorrels, diffuus, dekzand
60
(40)
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand
100

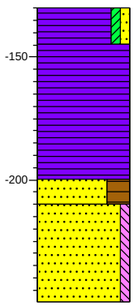
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: K23

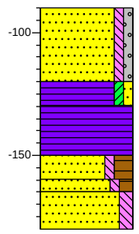
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193590,20
Y-coördinaat: 571955,10
Maaiveldhoogte: NAP -1.3 m



0 gras
(15) Veen, zwak kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
15
Veen, matig slap, donker zwartbruin, Edelmanboor, ook wollegras, scherp, zeggeveen, sterk amorf
(55)
70
(10) A-HORIZONT
80 Zand zeer fijn, uiterst humeus, donkerbruin, Edelmanboor, venig zand, bovenin weinig loodzandkorrels, diffuus, dekzand
(40) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand
120

Boring: K24

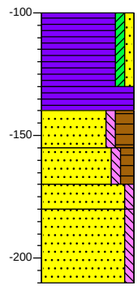
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193572,20
Y-coördinaat: 571969,70
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
(30) Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond
30
(10) Veen, zwak kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor,
40 scherp, sterk amorf
(20) Veen, matig slap, donker zwartbruin, Edelmanboor, ook wollegras, scherp, zeggeveen, sterk amorf
60
(10) EB-HORIZONT
70 Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, veel loodzandkorrels, slecht ontwikeld, geleidelijk, dekzand
75
(15) B-HORIZONT
90 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: K25

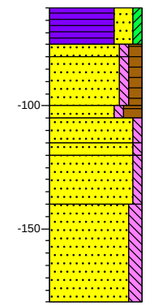
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193582,30
Y-coördinaat: 571962,50
Maaiveldhoogte: NAP -1 m



0 gras
(30) Veen, zwak kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
30
(10) Veen, matig slap, donker zwartbruin,
40 Edelmanboor, ook wollegras, scherp, zeggeveen, sterk amorf
(15) EB-HORIZONT
55 Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk
(15) humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, veel loodzandkorrels,
70 slecht ontwikeld, geleidelijk, dekzand
(10) B-HORIZONT
80 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig
(30) humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
110
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraalroest, Edelmanboor, Bs
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: K30

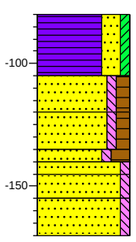
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192972,90
Y-coördinaat: 572611,40
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 gras
(15) A-HORIZONT
15 Veen, matig stevig, sterk zandig,
20 zwak kleiig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
(20) E-HORIZONT
40 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig
45 humeus, lichtgrijs, Edelmanboor,
(10) loodzandkorrels, geleidelijk, Veel
55 gevlekt donkergrijs, dekzand
60 EB-HORIZONT
(20) Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak roesthoudend,
80 donkerbruin, Edelmanboor, houtskool op zeef, geleidelijk, dekzand
B-HORIZONT
(40) Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
120
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, diffuus, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, lichtgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: K31

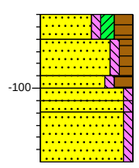
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192958,90
Y-coördinaat: 572634,70
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
(25) A-HORIZONT
Veen, matig stevig, sterk zandig, zwak kleiig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
25
(15) E-HORIZONT
40 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig
(15) humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, geleidelijk, Veel
55 gevlekt donkergrijs, dekzand
60 EB-HORIZONT
65 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig
(10) humeus, zwak roesthoudend,
75 donkerbruin, Edelmanboor,
(15) geleidelijk, dekzand
90 B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Bh, verkit, geleidelijk, dekzand
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, diffuus, dekzand

Boring: K32

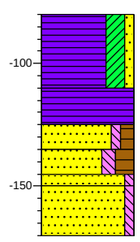
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192956,00
Y-coördinaat: 572609,50
Maaiveldhoogte: NAP -0.7 m



0 gras
(10) Zand zeer fijn, zwak siltig, matig
10 kleiig, sterk humeus, donkerbruin,
(15) Edelmanboor
25 E-HORIZONT
30 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig
35 humeus, zwak roesthoudend,
40 donkerbruin, Edelmanboor, wat rommelig, mogelijk verstoord,
(20) geleidelijk, Veel gevlekt lichtgrijs,
60 dekzand
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, diffuus, dekzand

Boring: K33

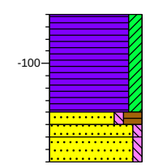
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192952,90
Y-coördinaat: 572587,50
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
(30) A-HORIZONT
Veen, matig stevig, sterk kleiig, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
30
(15) Veen, matig slap, neutraalzwart,
45 Edelmanboor, scherp
(10) EB-HORIZONT
55 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig
(10) humeus, neutraal bruingrijs,
65 Edelmanboor, loodzandkorrels,
70 geleidelijk, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
(20) B-HORIZONT
90 Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal geelroest, Edelmanboor, Bs, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand

Boring: K34

Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192937,90
Y-coördinaat: 572601,40
Maaiveldhoogte: NAP -0.8 m



0 gras
Veen, matig kleiig, donkerbruin, Edelmanboor, onderin
(40) loodzandkorrels, scherp
40
45 B-HORIZONT
50 Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk
(10) humeus, donker grijsbruin,
60 Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, diffuus, dekzand

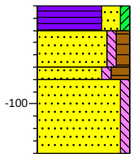
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: K35

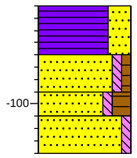
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 192940,30
Y-coördinaat: 572623,50
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 gras
(10) 10 A-HORIZONT
Veen, matig stevig, sterk zandig, zwak kleig, donker bruingrijs, Edelmanboor, scherp
(15) 25 EB-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
(30) 30 B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Bh, verkit, geleidelijk, dekzand
60 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: K40

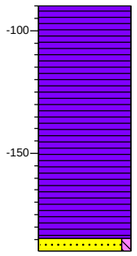
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193153,10
Y-coördinaat: 572527,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 gras
(20) 20 A-HORIZONT
Veen, matig slap, uiterst zandig, donkergrijs, Edelmanboor, scherp
(15) 35 E-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, diffuus, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
(10) 45 B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
(15) 60 BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand

Boring: K41

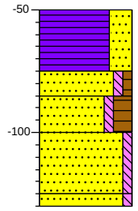
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193173,90
Y-coördinaat: 572536,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.9 m



0 gras
A-HORIZONT
Veen, matig slap, donkergrijs, Edelmanboor, bovenin omgewerkt., scherp
(95) 95 BC-HORIZONT
100 Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: K42

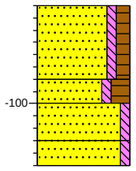
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193174,50
Y-coördinaat: 572510,90
Maaiveldhoogte: NAP -0.5 m



0 gras
(25) 25 A-HORIZONT
Veen, matig slap, uiterst zandig, donkergrijs, Edelmanboor, scherp
(10) 35 E-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, diffuus, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
(15) 50 B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
(25) 75 BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
80 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: K43

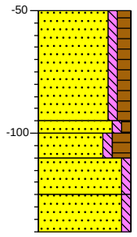
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193154,40
Y-coördinaat: 572504,90
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 gras
(30) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig slap, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, scherp
30 (10) 40 B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
(15) 55 BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
(10) 65 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: K44

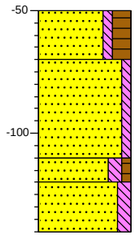
Datum: 22-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193135,10
Y-coördinaat: 572518,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.5 m



0 gras
(45) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig slap, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, omgewerkt met veel puin: glas, keramiek, vuursteen, scherp
45 50 (10) 60 Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor
(15) 75 B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
(15) 90 BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: K50

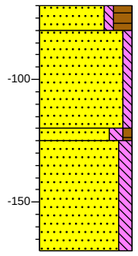
Datum: 23-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193267,60
Y-coördinaat: 572431,51
Maaiveldhoogte: NAP -0.5 m



0 gras
(20) 20 A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, wat loodzandkorrels, brokken geel zand onderin, scherp, omgewerkte grond, dekzand
(40) 60 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, diffuus, dekzand
(10) 70 A-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Edelmanboor, gespikkeld humeus en plantenresten, mogel Allerød-niveau, zwarte spikkels mogelijk houtskool, dekzand
(20) 90 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, licht cremegrijs, Edelmanboor, dekzand

Boring: K51

Datum: 23-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193274,20
Y-coördinaat: 572423,30
Maaiveldhoogte: NAP -0.7 m



0 gras
(10) 10 A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, weinig puin, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond, dekzand
(40) 50 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, diffuus, dekzand
55 A-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Edelmanboor, gespikkeld humeus en plantenresten, mogel Allerød-niveau, zwarte spikkels mogelijk houtskool, dekzand
(45) 100 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, licht cremegrijs, Edelmanboor, dekzand

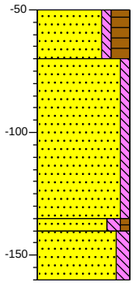
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: IVO-O Alde Feanen, Earnewald
Projectnr. 491148ARO

Boring: K52

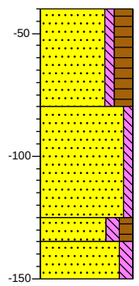
Datum: 23-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193260,10
Y-coördinaat: 572439,00
Maaiveldhoogte: NAP -0.5 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, brokken zand, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, wat loodzandkorrels, brokken geel zand onderin, scherp, omgewerkte grond, dekzand
20
(65) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, diffuus, dekzand
85
90
(20) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Edelmanboor, gespikkeld humeus en plantenresten, mogel Allerød-niveau, houtskool, dekzand, Houtskoolbrokken: veel
110
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, licht cremegrijs, Edelmanboor, dekzand

Boring: K53

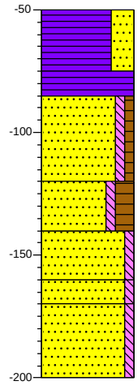
Datum: 23-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193251,60
Y-coördinaat: 572445,70
Maaiveldhoogte: NAP -0.4 m



0 gras
(40) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, brokken zand, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, wat loodzandkorrels, brokken geel zand onderin, scherp, omgewerkte grond, dekzand
40
(45) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, diffuus, dekzand
85
(10)
95
(15) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak plantenresten houdend, donkergrijs, Edelmanboor, gespikkeld humeus en plantenresten, mogel Allerød-niveau, houtskool, dekzand, Houtskoolbrokken: veel
110
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, licht cremegrijs, Edelmanboor, dekzand

Boring: K54

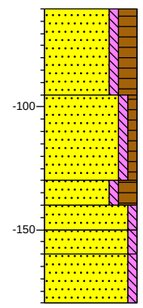
Datum: 23-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193242,40
Y-coördinaat: 572452,90
Maaiveldhoogte: NAP -0.5 m



0 gras
(25) A-HORIZONT
Veen, matig slap, uiterst zandig, donkergrijs, Edelmanboor, scherp
25
(10) Veen, neutraalzwart, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
35
(35) E-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, veel gewassen kwartszand, mogelijk spoelzand, diffuus, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
70
(20) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
90
(20)
110
(10) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraalroest, Edelmanboor, Bs, dekzand
120
(30) BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
150
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geen allerod bodem, dekzand

Boring: K55

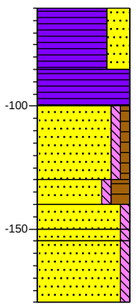
Datum: 23-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193275,90
Y-coördinaat: 572433,90
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 gras
▲ (35) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, brokken puin, donkergrijs, Edelmanboor, scherp
35
(35) E-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht beigegrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, veel gewassen kwartszand, mogelijk spoelzand, diffuus, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
70
(10)
80
(10) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
90
(10)
100
(20) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraalroest, Edelmanboor, Bs, dekzand
120
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geen allerod bodem, dekzand

Boring: K56

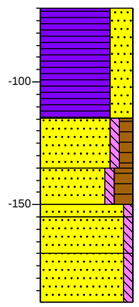
Datum: 23-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193266,80
Y-coördinaat: 572422,21
Maaiveldhoogte: NAP -0.6 m



0 gras
(25) A-HORIZONT
Veen, matig slap, uiterst zandig, donkergrijs, Edelmanboor, scherp
25
(15) Veen, neutraalzwart, Edelmanboor, scherp, sterk amorf
40
(30) E-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, veel gewassen kwartszand, mogelijk spoelzand, diffuus, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
70
(10)
80
(10) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
90
95
(25)
120
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraalroest, Edelmanboor, Bs, dekzand
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geen allerod bodem, dekzand

Boring: K57

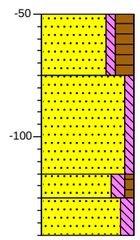
Datum: 23-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193258,60
Y-coördinaat: 572429,20
Maaiveldhoogte: NAP -0.7 m



0 gras
(45) A-HORIZONT
Veen, matig slap, uiterst zandig, donkergrijs, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
45
(20) E-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, loodzandkorrels, veel gewassen kwartszand, mogelijk spoelzand, diffuus, Weinig gevlekt donkergrijs, dekzand
65
(15)
80
85
(15) B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Bh, geleidelijk, dekzand
100
(20)
120
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraalroest, Edelmanboor, Bs, dekzand
BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, geen allerod bodem, dekzand

Boring: K58

Datum: 23-2-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 193263,50
Y-coördinaat: 572435,20
Maaiveldhoogte: NAP -0.5 m

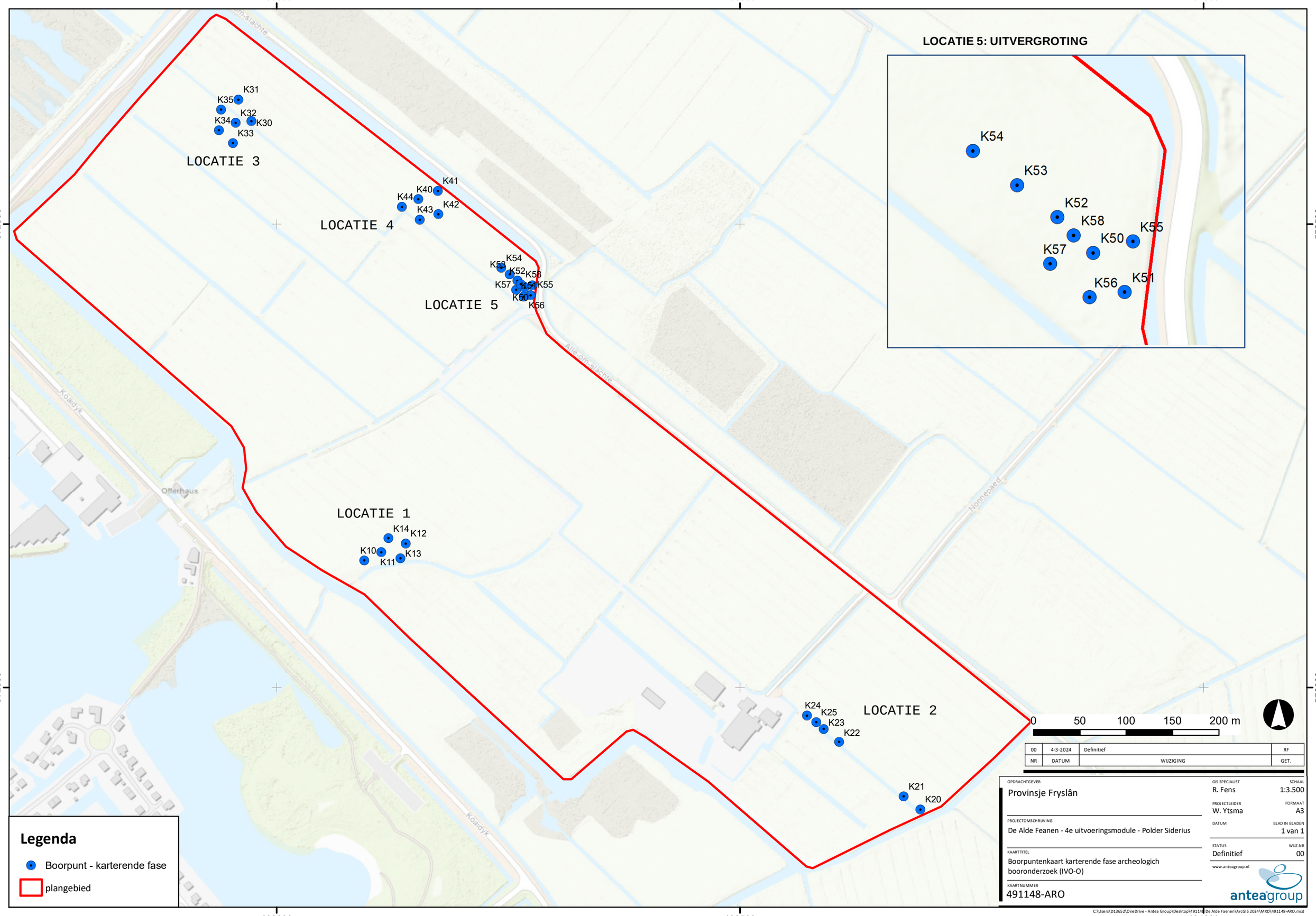


0 gras
(25) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, brokken geel zand onderin, scherp, omgewerkte grond, dekzand
25
(40) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, diffuus, dekzand
65
(10)
75
(15) A-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Edelmanboor, gespikkeld humeus en plantenresten, mogel Allerød-niveau, zwarte spikkels mogelijk houtskool, dekzand
90
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, licht cremegrijs, Edelmanboor, dekzand

Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Kaartbijlage karterende fase



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	4-3-2024	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
Provinsje Fryslân

PROJECTOMSCHRIJVING
De Alde Feanen - 4e uitvoeringsmodule - Polder Siderius

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart karterende fase archeologich booronderzoek (IVO-O)

KAARTNUMMER
491148-ARO

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:3.500

PROJECTLEIDER
W. Ytsma

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Users\D13652\OneDrive - Antea Group\Desktop\491148 De Alde Faenen\ArcGIS 2024\MXD\491148-ARO.mxd

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

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 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 © 2024

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.