

**Archeologisch booronderzoek in
de Peinder Mieden te Opeinde,
gemeente Smallingerland (FR)**

Infra

Milieu

Archeologie

Geo-ICT & Geo-Info

**Archeologisch booronderzoek in
de Peinder Mieden te Opeinde,
gemeente Smallingerland (FR)**

opdrachtgever
datum
projectleider
auteur
projectnummer
status
ISSN-nummer
MUG-publicatie

gemeente Smallingerland
25 augustus 2016
mevrouw J.H.C.M. Maassen
de heer G.J. de Roller
92162816
definitief
1875-5313
2016-80



MUG-projectnummer	92162816
Opdrachtgever	Gemeente Smallingerland Mevrouw J. van den Berg T: (0512) 58 12 34 E: j.van.den.berg@smallingerland.nl
MUG-publicatie	2016-80
Bevoegde overheid	Gemeente Smallingerland Mevrouw Y. Hoekstra T: (0512) 58 12 34 E: Y.hoekstra@smallingerland.nl
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	4007997100
Tekst	de heer G.J. de Roller
Kaartmateriaal	de heer E. Middel
Beeldmateriaal	MUG Ingenieursbureau b.v., tenzij anders vermeld
Status	definitief
Redactie en autorisatie	mevrouw drs. E. Schrijer 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek T: (0594) 55 24 20 E: info@mug.nl
Datum	25 augustus 2016
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	3
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	3
1.3 Objectgegevens	4
1.4 Overzicht van de geplande werkzaamheden	4
1.5 Doel van het onderzoek	5
1.6 Onderzoeksgeschiedenis en gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	5
2 Het booronderzoek	7
2.1 Opzet van het booronderzoek	7
2.2 Onderzoeksvragen	7
2.3 Bodemopbouw	7
3 Conclusie en advies	11
3.1 Conclusie	11
3.2 Advies	12
Literatuur en bronnen	13
Lijst met afbeeldingen en verantwoording	13

BIJLAGEN

Bijlage 1	Boorstaten
Bijlage 2	Overzicht van het onderzoeksgebied, boorpuntenkaart

Samenvatting

Aanleiding tot het hier beschreven inventariserend veldonderzoek door middel van boringen zijn de voorgenomen bouwplannen voor de onderzochte percelen in de Peinder Mieden te Opeinde. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek wordt uitgevoerd conform de Erfgoedwet. Gemeente Smallingerland heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het onderzoek uit te voeren. Voorafgaand aan het booronderzoek heeft een bureauonderzoek plaatsgevonden.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn uit perioden van vóór de bronstijd. In de periode bronstijd-vroege middeleeuwen was het gebied als gevolg van de vernatting niet aantrekkelijk voor bewoning. Speciale aandacht moet worden besteed aan eventuele sporen van de (vol)middeleeuwse ontginningen. Er worden archeologische resten verwacht die dateren uit de steentijd en sporen die dateren vanaf de 11^e eeuw. Het gaat met name om vuursteenvindplaatsen en ontginnings-sporen. In het noorden kan de bodem verstoord zijn als gevolg van zandwinning.

Het archeologische veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 21 en 22 juli 2016 conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3, en de richtlijnen in het bureauonderzoek. De bouw kavels zijn in drie blokken te verdelen. Het westelijke blok ligt langs het Juffersgat of Nieuwe Kanaal, het middelste blok betreft de kavels ten zuiden van de ijsbaan en het oostelijke blok bestaat uit de kavels die ten oosten van de ijsbaan liggen.

Binnen het onderzoeksgebied is in het middelste en oostelijk blok sprake van boringen met een deels intacte bodem, dat wil zeggen een bodem waarin een B-horizont aanwezig is (boringen 10, 11, 12, 16, 18, 24, 25 en 29). In de overige boringen is de bodem niet meer intact en gaat de bouwvoor direct over in het dekzand of er is sprake van een vergraven bodemlaag tussen bouwvoor en dekzand. De vergraven bodemlaag bevat vaak brokken van de van oorsprong in de top van het dekzand aanwezige podzolbodem.

De aanwezigheid van een B-horizont wijst er op dat de bodem gedurende langere tijd niet geroerd is waardoor eventueel aanwezige archeologische resten nog *in situ* aanwezig kunnen zijn. Rond de boringen met een podzolbodem moet dan ook rekening gehouden worden met de aanwezigheid van archeologische resten uit de steentijd-ijzertijd en middeleeuwen-nieuwe tijd. Dit geldt voor de gebieden rond de boringen 10, 11, 12, 15, 16, 24, 25 en 29 omdat in deze boringen een B-horizont aanwezig is en deze boringen op de flank van de hogere landschappelijke gebieden liggen die gedurende lange tijd aantrekkelijk zullen zijn geweest als woonplaats.

Gezien de uitkomsten van het verkennende booronderzoek adviseert MUG Ingenieursbureau om binnen de kavels met de boringen 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 25 en 29 planaanpassing toe te passen zodat geen grondwerk noodzakelijk is. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren dat bestaat uit de aanleg van kleine proefsleuven (circa 2 x 10 m, één sleuf per kavel) waarbij de top van het intacte dekzand wordt bestudeerd op het voorkomen van archeologische sporen. Daarnaast dient deze top ook steekproefsgewijs te worden bemonsterd en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm om zo eventueel aanwezige archeologische indicatoren op te sporen. Het doel van dit onderzoek is vast te stellen of zich (nog) archeologische resten bevinden in de top van het dekzand. Dit onderzoek betreft de percelen 4, 18 t/m 23, 25, 28, 29, 33, 41 en 45.

Voor de overige kavels beveelt MUG Ingenieursbureau aan om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

De bovenstaande adviezen zijn getoetst door de bevoegde overheid, in deze de gemeente Smallingerland door middel van een selectiebesluit.

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) om het documenteren van toevallsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij

de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding dient ook bij de gemeente Smallingerland gedaan te worden.

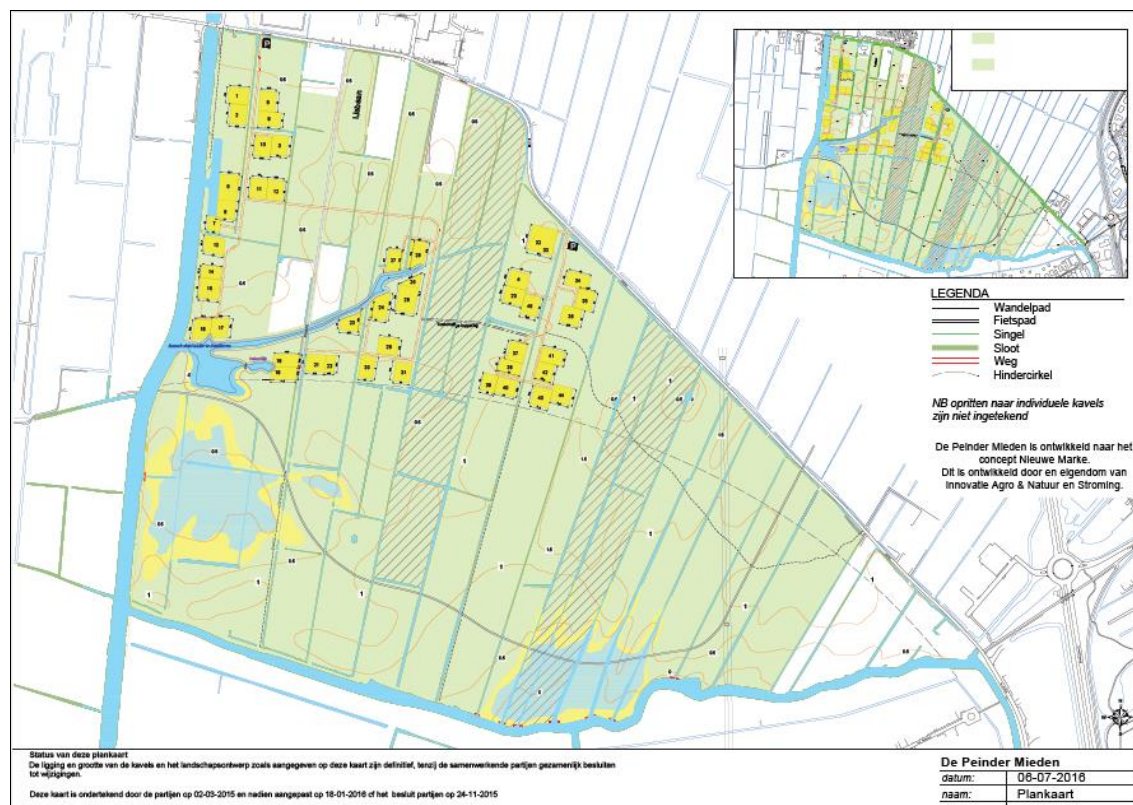
1.3 Objectgegevens

Tabel 1.1 Algemene gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Fryslân
Gemeente	Smallingerland
Plaats	Opeinde
Toponiem	Peinder Mieden
Kaartblad	11B en 11E
Coördinaten	199.752/571.639 NW 200.366/571.355 NO 200.276/571.042 ZO 199.694/571.185 ZW
Soort onderzoek	verkennend
Oppervlakte plangebied	circa 100 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	circa 4,5 ha
Periode	steentijd. middeleeuwen-nieuwetijd
Landschapstype	veenontginningsvlakte

1.4 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Men is voornemens binnen het onderzoeksgebied woningbouw te plegen. Het hier beschreven onderzoek richt zich op de verschillende bouwkavels (44 kavels, zie afbeelding 2). Op dit moment is nog niet bekend hoe de bebouwing er uit zal zien. Het is dan ook nog niet bekend of er onderkeldering plaats gaat vinden of hoe diep de funderingen zullen worden ingegraven.



Afbeelding 2. Kaart van de Peinder Mieden waarop de verschillende bouwkavels met een gele kleur zijn aangegeven (bron: opdrachtgever)

1.5 Doel van het onderzoek

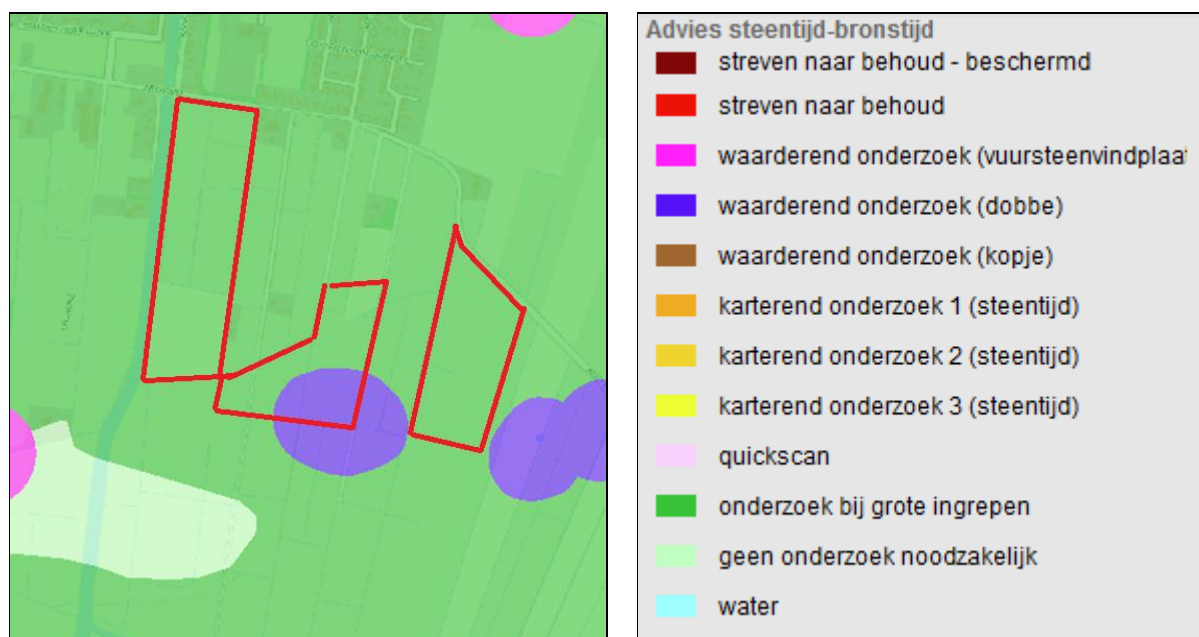
Het doel van dit booronderzoek is het verifiëren en eventueel aanvullen van het specifieke archeologische verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied, zoals verwoord in de voorgaande bureaurapportage voor dit gebied (Krol-Karsten 2015).

1.6 Onderzoeksgeschiedenis en gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Voor het onderzoeksgebied is in 2015 een bureauonderzoek uitgevoerd (Krol-Karsten 2015) waarin het volgende specifieke verwachtingsmodel is opgesteld:

Resten uit alle perioden tot de bronstijd bevinden zich, indien aanwezig, in de top van het dekzand. De onderzoekslocatie ligt grotendeels in een vanaf de bronstijd vernattend landschap en is mogelijk overgroeid door veen. Door deze vernatting was het grootste deel van het landschap, met name het zuid(west)elijk en noordelijk deel, waarschijnlijk vanaf de bronstijd langere tijd niet aantrekkelijk voor bewoning. In de middeleeuwen wordt het gebied ontgonnen en in gebruik genomen. Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen geldt op basis van de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) een hoge archeologische verwachting voor het hele onderzoeksgebied (karterend onderzoek 3). Op basis hiervan geldt een onderzoeksplicht bij ingrepen van meer dan 5000 m² voor deze periode. Er dient een historisch en karterend onderzoek te worden verricht, waarbij speciale aandacht moet worden besteed aan (vol)middeleeuwse ontginningen waarbij zes boringen per ha worden gezet.

In aanvulling daarop geldt dat voor de periode steentijd-bronstijd verwacht wordt dat eventueel aanwezige archeologische al verstoord zijn door bodemingrepen. Alleen bij grootschalige ingrepen van meer dan 2,5 ha dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Binnen de Peinder Mieden liggen ook locaties waarvoor een waarderend onderzoek dobben geldt (zie afbeelding 3). In de directe omgeving van dobben en pingoruïnes kunnen namelijk belangrijke archeologisch resten aanwezig zijn en in de pingoruïnes en dobben kunnen paleobotanische resten aanwezig zijn. Bij ingrepen van meer dan 500 m² geldt voor deze dobben een onderzoeks plicht die bestaat uit een archeologisch waarderend onderzoek. Dit waarderend onderzoek kan inzicht geven in de aard van de dobbe en de behoudenswaardigheid van eventueel aangetroffen archeologische resten.



Afbeelding 3. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart steentijd-bronstijd uit de FAMKE waarop de locaties waar de kavels liggen met een rode contour zijn aangegeven (bron: <http://www.fryslan.frl>)

Er worden archeologische resten verwacht die uit de steentijd. Als gevolg van de vernatting van het gebied vindt er veengroei plaats en wordt het onaantrekkelijk als vestigingsplaats voor de mens. Het is onzeker of de hogere rug waar Opeinde op ligt ook door het veen is bedekt. Vanaf de 11^e eeuw vinden er ontginningen plaats met bijbehorende bewoning (zie afbeelding 4). De kans op het aantreffen van resten van bebouwing is laag, omdat die zich rond de hogere rug concentreerde.



Afbeelding 4. Uitsnede van de kaart van Schotanus uit 1664 waarop het onderzoeksgebied globaal met een rode ovaal is aangegeven (bron: <http://digicollectie.tresoar.nl/>)

Met name in het noorden van het gebied, maar mogelijk in het hele onderzoeksgebied, kan sprake zijn van sterke bodemverstoring door zandwinning. Om de kans op archeologische resten te kunnen bepalen dient een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek.

Tabel 1.2 Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (bron: Brandt et al. 1992)

Periode	Van	Tot
Oude steentijd of paleolithicum	-	8800 voor Chr.
Midden steentijd of mesolithicum	8800 voor Chr.	4900 voor Chr.
Nieuwe steentijd of neolithicum	5300 voor Chr.	2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 voor Chr.	800 voor Chr.
IJzertijd	800 voor Chr.	12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr.	450 na Chr.
Vroege middeleeuwen	450 na Chr.	1050 na Chr.
Late middeleeuwen	1050 na Chr.	1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 na Chr.	heden

2 Het booronderzoek

2.1 Opzet van het booronderzoek

Het doel van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek (Krol-Karsten 2015). Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen binnen het onderzoeksgebied die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd als een karterend booronderzoek. Hiertoe zijn op het onderzoeksterrein dat 4,5 ha groot is, 31 boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 10 cm tot een diepte van maximaal 2 m-mv. Het booronderzoek is gecombineerd met een milieukundig booronderzoek waarbij gebruik is gemaakt van elkaars boringen (één boring, twee beschrijvingen). De boringen zijn verspreid over het te verstoren terrein gezet om een juiste, algehele indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. Dit komt neer op één archeologische boring per bouwkegel of per blok van maximaal drie aan elkaar grenzende bouwkegels. Omdat voor het milieukundig onderzoek meer boringen noodzakelijk waren liggen de archeologische boringen niet altijd in het midden van de bouwkegels. De niet gebruikte milieukundige boringen zijn tot 0,5 m-mv gezet, waardoor deze boringen geen aanvullende archeologische informatie bevatten. Deze boringen beperken zich tot de bouwvoor.

De bouwkegel zijn in drie blokken te verdelen, een westelijk, midden en oostelijk gelegen blok (zie bijlage 2a en 2b). Het westelijke blok ligt langs het Juffersgat of Nieuwe Kanaal en bestaat uit de kegels 1 t/m 17 en de boringen 1 t/m 9. Het middelste blok, ten zuiden van de ijsbaan, bestaat uit de kegels 18 t/m 31 en de boringen 10 t/m 18 en het oostelijke blok bestaat uit de kegels 32 t/m 44 en de boringen 19 t/m 31.

De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waardoor de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaardboorbeschrijvingsmethode (ASB). Het opgeboorde materiaal is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische resten zoals aardwerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. Er is geen oppervlaktekartering uitgevoerd omdat de het terrein met lang gras begroeid was. De locaties van de boorpunten zijn met gps uitgezet. De boorbeschrijvingen staan in bijlage 1 en de ligging van de boorpunten is in bijlage 2 aangegeven.

2.2 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die aan de hand van de resultaten van het onderzoek beantwoord dienen te worden luiden als volgt:

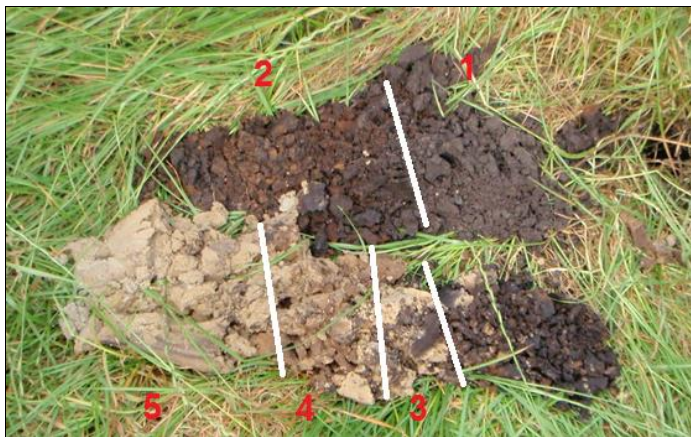
1. *Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?*
2. *Is de bodem intact?*
3. *Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?*
4. *Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?*

2.3 Bodemopbouw

Binnen het onderzoeksgebied bestaat de bodem van onder naar boven uit keileem waarop dekzand ligt dat overgaat in de bouwvoor. Plaatselijk bevindt zich tussen het dekzand en de bouwvoor een vergraven bodemlaag die er op wijst dat het onderzoeksgebied bij het in cultuur brengen tot in het dekzand is vergraven. In deze vergraven bodemlaag zijn vaak nog sporen aanwezig van het oorspronkelijk in de top van het dekzand aanwezige podzolprofiel, de B-horizont. In een beperkt aantal boringen is in de top van het dekzand nog een (restant) van een B-horizont aanwezig.

Het westelijke blok

De bodem binnen de kavels in het westelijke blok is niet meer intact (boringen 1 t/m 9). Veelal is hier de vergraven bodemlaag aanwezig die de overgang vormt van de bouwvoor naar het dekzand (zie afbeelding 5). Soms is net boven de keileem een donker gekleurde bodemlaag aanwezig die is ontstaan als gevolg van de stagnatie van het grondwater op de keileem waardoor ook hier mineralen en humus neerslaan.



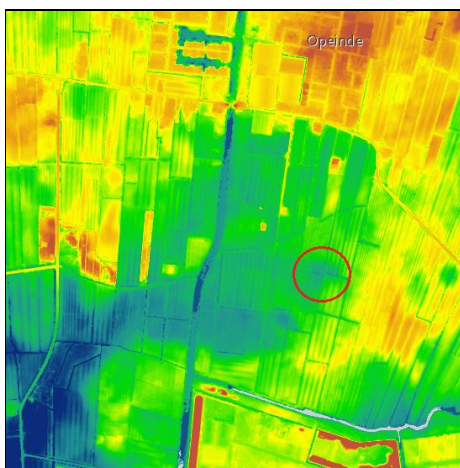
Afbeelding 5. Foto van boring 4. 1: bouwvoor, 2: vergraven bodemlaag met resten B-horizont, 3: dekzand, 4: dekzand met 2^e inspoelingshorizont, 5: keileem

Het middelste blok

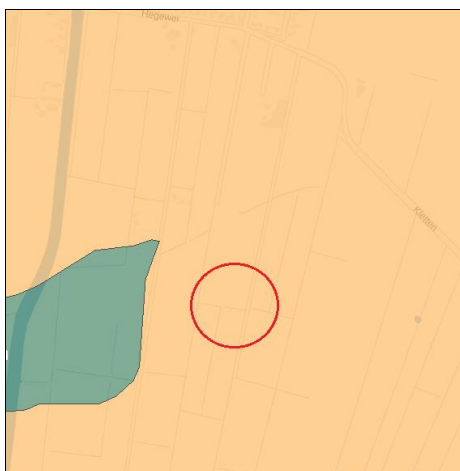
De bodem in het middendeel van het onderzoeksgebied is minder verstoord dan in het westelijke deel. In de zuidelijke kavels van dit deel is nog een restant van een B-horizont aanwezig (zie afbeelding 6 en bijlage 2, boringen 10, 11, 12, 16 en 18). De boringen 10, 11, 12 en 18 vormen min of meer een aaneengesloten gebied en liggen binnen of nabij de zone waarvoor op de advieskaart steentijd-bronstijd van de FAMKE een karterend onderzoek dobben geldt. Omdat in deze boringen en in de boringen 19 en 20 geen aanwijzingen zijn voor een dobbe of pingoruïne zijn hier geen aanvullende boringen in een kruisraai gezet, zoals de FAMKE voorschrijft. Op grond van het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) gaat het hier vermoedelijk om een dalvormige laagte en niet om een dobbe, hetgeen overeenkomt met het beeld van de geomorfologische kaart (zie afbeeldingen 7 en 8). In boring 15 is op het dekzand een restant veen aanwezig. Het dekzand in deze boring is nog intact. Op grond van het kaartbeeld van het AHN ligt het perceel waarbinnen boring 16 is gezet hoog en mogelijk bevinden zich ten noorden van dit perceel nog deels intacte podzolbodems. Hier vinden echter geen verstoringen plaats.



Afbeelding 6. Foto van boring 12 waarbij 1: bouwvoor, 2: B-horizont, 3: C-horizont



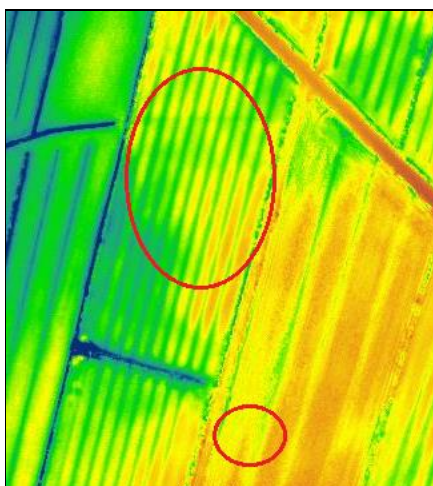
Afbeelding 7. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland waarop de mogelijke dobbe met een rode cirkel is aangegeven. Ook is te zien dat er in westelijke richting een dalvormige laagte aanwezig is (bron: <http://ahn.arcgisonline.nl>)



Afbeelding 8. Uitsnede van de geomorfologische kaart waarop de mogelijke dobbe met een rode cirkel is aangegeven. Links is met een groengrijze kleur een dalvormige laagte zonder veen aangegeven (bron: <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>)

Het oostelijke blok

Binnen het oostelijke blok is de bodem in de meeste boringen niet meer intact. De bouwvoor gaat of direct over in het gele dekzand of gaat via de vergraven bodemlaag over in het dekzand. In de boringen 24, 25 en 29 is een B-horizont aanwezig. In boring 25 is deze nog maar 5 cm dik. Deze boringen liggen op de flank van een hogere rug (zie afbeelding 9) De andere boringen die binnen de kavels 32 en 33, waarin ook boring 25 ligt, zijn gezet, vertonen een afgetopte bodemopbouw; de bouwvoor gaat direct over in de C-horizont.



Afbeelding 9. Uitsnede van het AHN waarop de ligging van de percelen met boringen 24, 25 en 29 globaal met een rode ovaal is aangegeven (bron: <http://ahn.arcgisonline.nl>)

In de boringen zijn geen vondsten aangetroffen. Er is geen oppervlaktekartering uitgevoerd omdat de vondstzichtbaarheid vanwege het lange gras nihil was.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie

Binnen het onderzoeksgebied is in het midden- en het oostelijke blok sprake van boringen met een deels intacte bodem. Dat wil zeggen een bodem waarin een B-horizont aanwezig is (boringen 10, 11, 12, 16, 18, 24, 25 en 29). In de overige boringen is de bodem niet meer intact en gaat de bouwvoor direct over in het dekzand of is sprake van een vergraven bodemlaag tussen bouwvoor en dekzand. De vergraven bodemlaag is ontstaan bij het in cultuur brengen van het terrein, wat blijkt uit de hierin in brokken aanwezige podzolbodem. Deze podzol vormde oorspronkelijk de top van het dekzand en is nu deels opgenomen in de vergraven laag onder de bouwvoor.

De aanwezigheid van een B-horizont, en de brokken van de podzolhorizonten die opgenomen zijn in de vergraven laag, wijzen erop dat de bodem gedurende langere tijd droog is geweest waarin de podzol kon worden gevormd en daarom voor de mens aantrekkelijk was als woonplaats. Bij het in cultuur brengen van het terrein is de top van het dekzand sterk verstoord geraakt. Alleen de diepere delen van eventueel aanwezige archeologische resten kunnen daarom nog *in situ* aanwezig zijn. Rond de boringen met een deels intacte podzolbodem moet dan ook rekening gehouden worden met de aanwezigheid van archeologische resten uit de steentijd-ijzertijd en middeleeuwen-nieuwe tijd. Dit geldt voor de gebieden rond de boringen 10, 11, 12, 15, 16, 18, 24, 25 en 29. Deze boringen liggen op de flank van de hogere landschappelijke delen die mogelijk lange tijd bewoonbaar zijn geweest voordat het gebied zover vernatte dat bewoning niet meer aantrekkelijk was.

Binnen de zone waar een waarderend onderzoek dobben en pingoruïnes geldt, schrijft de FAMKE boringen voor die in een kruisraai over de dobbe op pingoruïne worden gezet. De boringen die in de mogelijk dobbe vallen (boringen 19 en 20), bevatten geen indicatoren voor een dobbe, zoals veen of verspoeld zand. In boring 19 gaat de bouwvoor via een vergraven bodemlaag over in de C-horizont en in boring 20 is sprake van een AC-profiel op kleizand en keileem. Uit de boringen blijkt niet dat er sprake is van een dobbe hetgeen overeenkomt met het kaartbeeld van de geomorfologische kaart. Daarom is hier geen kruisraai gezet.

Omdat de top van het dekzand is vergraven, er is alleen een B-horizont over, is de kans op het aantreffen van bewerkte vuursteen of aardewerk bij het uitvoeren van een booronderzoek zeer laag. MUG Ingenieursbureau adviseert daarom om op de percelen rond de boringen 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 25 en 29 planaanpassing uit te voeren zodat geen bodemingrepen noodzakelijk zijn. Indien dit niet mogelijk is, beveelt MUG Ingenieursbureau aan om kleine proefsleuven van circa 2 x 10 m aan te leggen ter plaatse van alle percelen met boringen waarin een B-horizont aanwezig is en bij de boring met veen. Hiermee kan de top van het dekzand onderzocht worden op archeologische sporen en kan de grond steekproefsgewijs worden gezeefd om zo eventueel aanwezige archeologische indicatoren te verzamelen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen, zoals gesteld in paragraaf 3.2, als volgt beantwoord worden:

1. Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?
De bodem binnen het onderzoeksgebied bestaat uit keileem waarop dekzand ligt. In het dekzand was van oorsprong een podzol aanwezig. In de meeste boringen is deze vergraven. In acht boringen is nog een restant van een B-horizont aanwezig (boringen 10, 11, 12, 16, 18, 24, 25 en 29).
2. Is de bodem intact?
De bodem is met uitzondering van de boringen met een B-horizont, die daarmee deels intact zijn, niet meer intact.
3. Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?
Het archeologisch verwachtingsmodel gaat uit van de aanwezigheid van archeologische resten van vóór de bronstijd en verkavelingsstructuren die uit de middeleeuwen stammen. Het bodemprofiel wijst erop dat er van oorsprong een podzolbodem aanwezig is waardoor rekening gehouden moet worden met mogelijke archeologische resten uit de periode steentijd-ijzertijd (haardkuilen met daarin mogelijk afvalmateriaal van vuursteenbewerking en huisplattegronden met bijbehorende diepere structuren). Er zijn geen aanwijzingen voor bewoningssporen voor de periode vanaf de middeleeuwen tot en met de

nieuwe tijd in de boringen aangetroffen maar er kan niet uitgesloten worden dat deze toch aanwezig zijn. Het verwachtingsmodel kan op dit punt aangepast worden.

Daarnaast werd rekening gehouden met de mogelijkheid dat er zandwinning heeft plaatsgevonden in het gebied. Hiervoor zijn binnen de onderzochte percelen geen aanwijzingen gevonden.

4. Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?

Rond de boringen met een B-horizont en de boring met veen dient nader onderzoek plaats te vinden om vast te stellen of er sporen en vondsten aanwezig zijn van dieper ingegraven resten van gebruik en bewoning van het gebied in het verleden.

3.2 Advies

Gezien de uitkomsten van het verkennende booronderzoek adviseert MUG Ingenieursbureau om binnen de kavels met de boringen 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 25 en 29 planaanpassing toe te passen zodat geen grondwerk noodzakelijk is. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren dat bestaat uit de aanleg van kleine proefsleuven (circa 2 x 10 m, één sleuf per kavel) waarbij de top van het intacte dekzand wordt bestudeerd op het voorkomen van archeologische sporen. Daarnaast dient deze top ook steekproefsgewijs te worden bemonsterd en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm om zo eventueel aanwezige archeologische indicatoren op te sporen. Het doel van dit onderzoek is vast te stellen of zich (nog) archeologische resten bevinden in de top van het dekzand. Dit onderzoek betreft de percelen 4, 18 t/m 23, 25, 28, 29, 33, 41 en 45 (zie bijlage 2).

Voor de overige kavels beveelt MUG Ingenieursbureau aan om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

De bovenstaande adviezen zijn getoetst door de bevoegde overheid, in deze de gemeente Smallingerland door middel van een selectiebesluit.

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) om het documenteren van toevallsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding dient ook bij de gemeente Smallingerland gedaan te worden.²

² Gemeente Smallingerland, Mevrouw Y. Hoekstra, T: (0512) 58 12 34, E: Y.hoekstra@smallingerland.nl

Literatuur en bronnen

Geraadpleegde literatuur

- Krol-Karsten, T.N., 2016. *Archeologisch bureauonderzoek De Peinder Mieden te Opeinde, gemeente Smallingerland (FR)*. Leek (MUG publicatie 2015-130).
- Brandt, R.W. et al. (red), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0*. Amersfoort.

Geraadpleegde bronnen

- Topografische Dienst Nederland;
- Gegevens opdrachtgever;
- <http://digicollectie.tresoar.nl>;
- <http://www.fryslan.frl>;
- <http://ahn.arcgisonline.nl>;
- <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

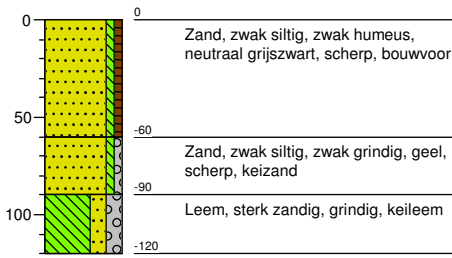
Lijst met afbeeldingen en verantwoording

- Afbeelding 1. Uitsnede van de topografische kaart, waarop de Peinder Mieden met een rood kader zijn aangegeven (*bron: Topografische Dienst Nederland*)
- Afbeelding 2. Kaart van de Peinder Mieden waarop de verschillende bouwkavels met een gele kleur zijn aangegeven (*bron: opdrachtgever*)
- Afbeelding 3. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart steentijd-ijzertijd uit de FAMKE waarop de locaties waar de kavels liggen met een rode contour zijn aangegeven (*bron: <http://www.fryslan.frl>*)
- Afbeelding 4. Uitsnede van de kaart van Schotanus uit 1664 waarop het onderzoeksgebied globaal met een rode ovaal is aangegeven (*bron: <http://digicollectie.tresoar.nl>*)
- Afbeelding 5. Foto van boring 4. 1: bouwvoor, 2: vergraven bodemlaag met resten B-horizont, 3: dekzand, 4: dekzand met 2^e inspoelingshorizont, 5: keileem (*foto: MUG Ingenieursbureau b.v.*)
- Afbeelding 6. Foto van boring 12 waarbij 1: bouwvoor, 2: B-horizont, 3: C-horizont (*foto: MUG Ingenieursbureau b.v.*)
- Afbeelding 7. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland waarop de mogelijke dobbe met een rode cirkel is aangegeven. Ook is te zien dat er in westelijke richting een dalvormige laagte aanwezig is (*bron: <http://ahn.arcgisonline.nl>*)
- Afbeelding 8. Uitsnede van de geomorfologische kaart waarop de mogelijke dobbe met een rode cirkel is aangegeven. Links is met een groengrijze kleur een dalvormige laagte zonder veen aangegeven (*bron: <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>*)
- Afbeelding 9. Uitsnede van het AHN waarop de ligging van de percelen met boringen 24, 25 en 29 globaal met een rode ovaal is aangegeven (*bron: <http://ahn.arcgisonline.nl>*)

Bijlage 1 Boorstaten

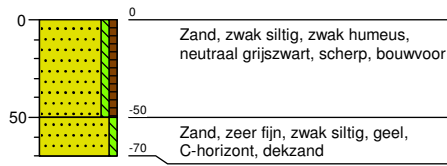
Boring: 1

X: 199791,42 Y: 571571,79



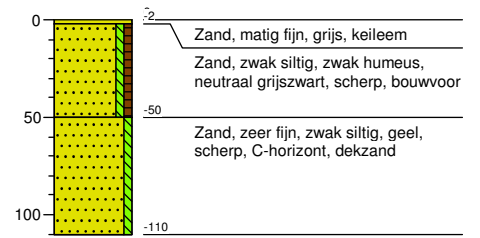
Boring: 2

X: 199848,76 Y: 571561,92



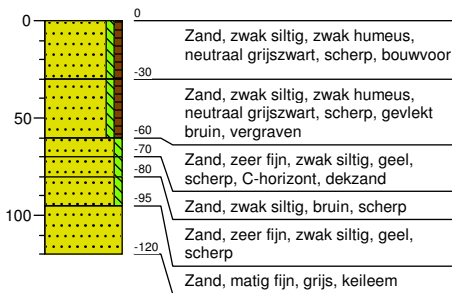
Boring: 3

X: 199832,05 Y: 571509,64



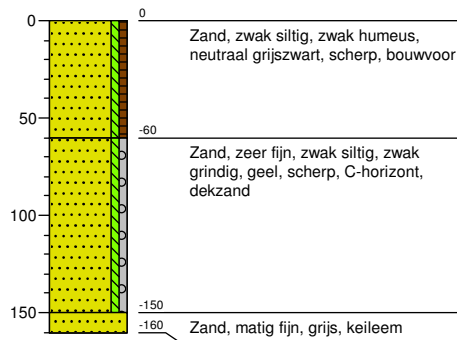
Boring: 4

X: 199860,90 Y: 571424,00



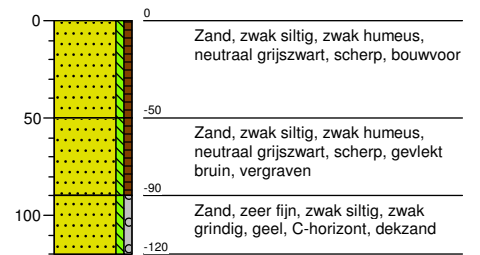
Boring: 5

X: 199770,09 Y: 571435,24



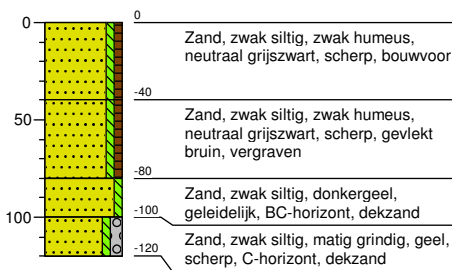
Boring: 6

X: 199749,80 Y: 571375,05



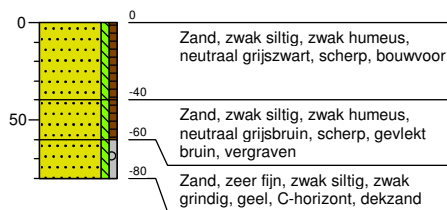
Boring: 7

X: 199741,55 Y: 571341,46



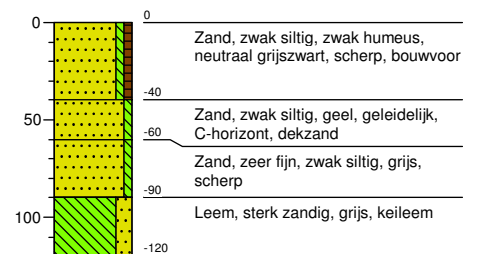
Boring: 8

X: 199750,82 Y: 571266,94



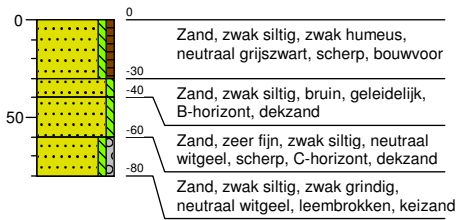
Boring: 9

X: 199749,71 Y: 571194,31



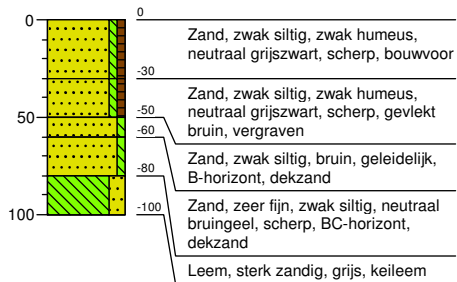
Boring: 10

X: 199870,84 Y: 571120,30



Boring: 11

X: 199915,98 Y: 571134,66



Boring: 12

X: 199976,21 Y: 571206,63



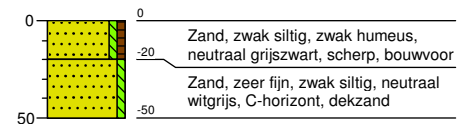
Boring: 13

X: 200032,21 Y: 571223,97



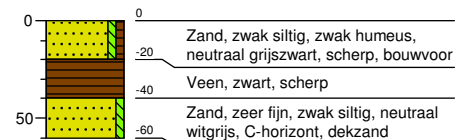
Boring: 14

X: 200080,04 Y: 571236,03



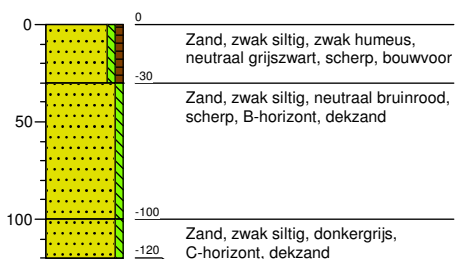
Boring: 15

X: 200101,06 Y: 571286,53



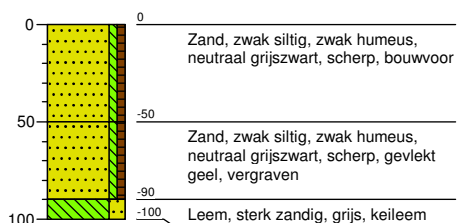
Boring: 16

X: 200110,90 Y: 571342,85



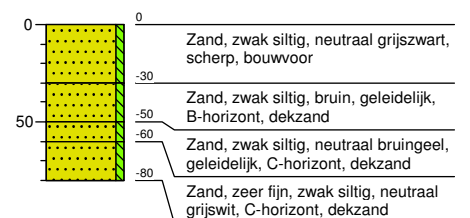
Boring: 17

X: 200063,43 Y: 571309,97



Boring: 18

X: 200038,67 Y: 571160,68



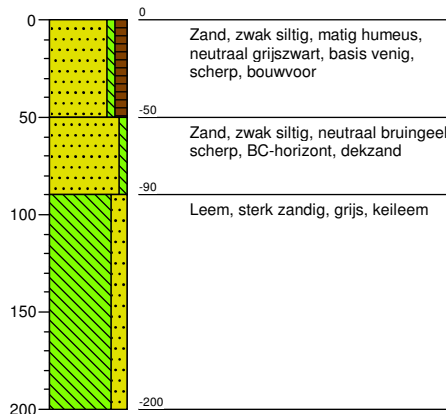
Boring: 19

X: 200011,50 Y: 571119,58



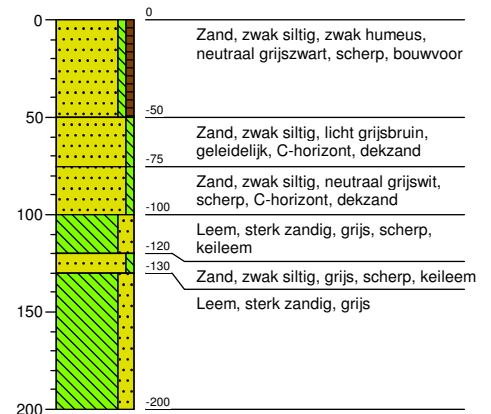
Boring: 20

X: 200069,28 Y: 571121,24



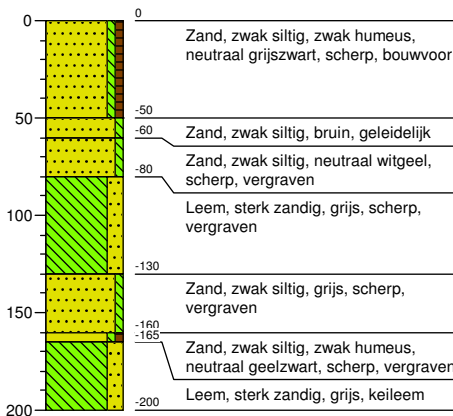
Boring: 21

X: 200268,12 Y: 571169,12



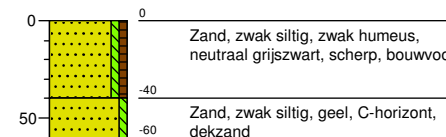
Boring: 22

X: 200273,40 Y: 571126,05



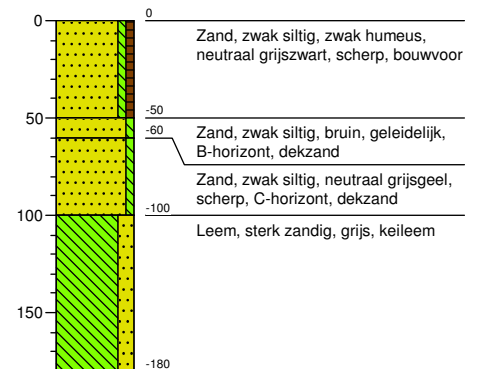
Boring: 23

X: 200226,43 Y: 571106,49



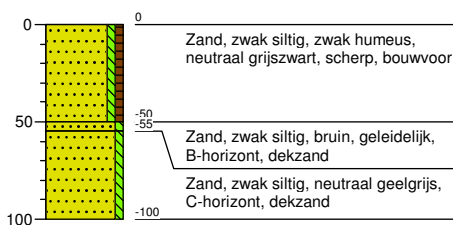
Boring: 24

X: 200274,61 Y: 571247,73



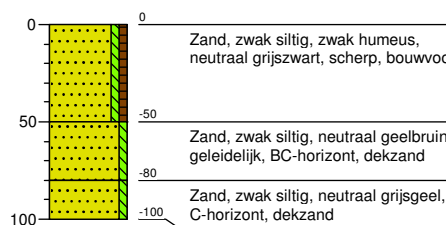
Boring: 25

X: 200298,42 Y: 571337,60



Boring: 26

X: 200339,39 Y: 571363,53



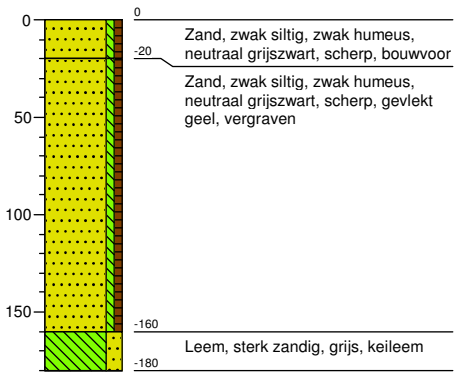
Boring: 27

X: 200397,91 Y: 571283,50



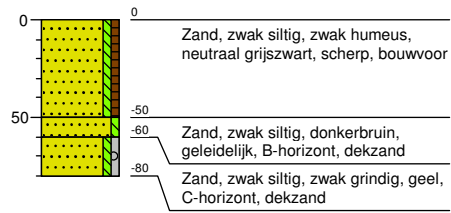
Boring: 28

X: 200376,62 Y: 571204,76



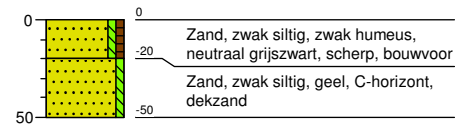
Boring: 29

X: 200344,39 Y: 571140,51



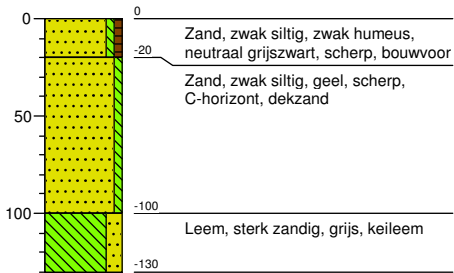
Boring: 30

X: 200307,34 Y: 571072,89



Boring: 31

X: 200354,56 Y: 571087,12



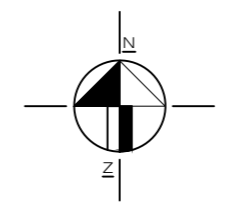
Bijlage 2 **Overzicht van het
onderzoeksgebied,
boorpuntenkaart**



Situatie 1:25000

LEGENDA

- | | | | |
|--|------------------------|--|----------------------|
| | bestaande bebouwing | | boring milieu |
| | 18 perceel met nummer | | boring milieu (diep) |
| | 3 huisnummer | | peilbuis |
| | kadastrale grens | | vervolgonderzoek |
| | 1000 kadastraal nummer | | |
| | 19 boring archeologie | | |
| | 18 boring B-horizont | | |
| | 15 boring veen | | |



0	EMI	GRo	Eerste uitgave	19-08-2016
Wjz.	Get.	Dec.	Omschrijving	Statum
MUG ingenieursbureau			Project: Peindermieden booronderzoek	
Opdrachtgever:			Onderdeel: Overzicht van de onderzoekslocatie	
Projectnummer: 92162816		Schaal: 1:2000	Formaat: A2	Bijlagenummer: 2

MUG
Ingenieursbureau
Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie
Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99
E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
T (0594) 55 24 20
F (0594) 55 24 99
E info@mug.nl
I www.mug.nl