




**Archeologisch verkennend en karterend
booronderzoek nabij de Esdoornstraat en de
N378 ten behoeve van de aanleg van een
zonnepark te Stadskanaal,
gemeente Stadskanaal (GR)**

opdrachtgever	PowerField Nederland
datum	5 september 2018
auteur	de heer G.J. de Roller
projectleider	mevrouw J.H.C.M. Maassen
projectnummer	93109717
versie	2.0
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2018-07

 Protocol
4003



MUG-projectnummer	93109717
Opdrachtgever	PowerField Nederland J. van Leeuwen Hogedijken 25 9101 WV Dokkum T: 084 430 00 38 E: jaco@powerfield.nl
MUG-publicatie	2018-07
Bevoegde overheid	Gemeente Stadskanaal Raadhuisplein 1 9501 SZ Stadskanaal J. Bezema T: 0599 63 14 37 E: j.bezema@stadskanaal.nl Y.S. Scheringa T: 0599 63 16 42 E: y.scheringa@stadskanaal.nl
Adviseur bevoegde overheid	Libau Hoge der A 5 9712 AC Groningen T: 050 312 65 45 E: info@libau.nl
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	4032360100 verkennend boren 4581963100 karterend boren
Tekst	G.J. de Roller
Afbeeldingen	MUG Ingenieursbureau b.v. tenzij anders aangegeven
Kaartmateriaal	A.F. Huygen
Redactie	M.J.M. de Wit
Status	definitief
Autorisatie	M.J.M. de Wit 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek T: 0594 55 24 20 E: info@mug.nl
Datum	5 september 2018
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	2
1.2 Ligging van het plan- en onderzoeksgebied	2
1.3 Ontwikkelingsplannen opdrachtgever	4
1.4 Objectgegevens	4
1.5 Doel van het onderzoek	5
1.6 Gemeentelijk beleid	5
1.7 Gespecificeerde archeologische verwachting	5
2 Opzet van het booronderzoek	6
2.1 Opzet van het booronderzoek	6
2.1.1 Verkennend booronderzoek	6
2.1.2 Karterend booronderzoek	6
2.2 Onderzoeksvragen	7
2.2.1 Verkennend booronderzoek	7
2.2.2 Karterend booronderzoek	7
2.3 Resultaten	7
2.3.1 Resultaten verkennend booronderzoek	7
2.3.2 Resultaten karterend booronderzoek	7
2.3.2.1 Vondsten	8
3 Conclusie, en beantwoording van de onderzoeksvragen	9
3.1 Conclusie en beantwoording van de onderzoeksvragen verkennend booronderzoek	9
3.2 Conclusie en beantwoording van de onderzoeksvragen karterend booronderzoek	9
3.3 Advies	9
Literatuur en bronnen	11

BIJLAGEN

Bijlage 1	Boorpuntenkaart verkennend booronderzoek
Bijlage 2	Boorpuntenkaart karterend booronderzoek
Bijlage 3	Boorstaten verkennend booronderzoek
Bijlage 4	Resultaten scan bodemonsters karterend onderzoek

Samenvatting

Advies

MUG Ingenieursbureau b.v. adviseert om binnen het onderzoeksgebied geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren. Er zijn geen archeologisch vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied aanwezig.

Onderzoek

Uit het verkennende onderzoek blijkt dat het onderzoeksgebied is gediëpplagd. Rond de locatie van vijftien boringen is niet gediëpplagd. Hier is de bodem deels intact, er is sprake van een B-horizont. De vijftien boringen vormen zeven clusters. In overleg met de opdrachtgever is besloten meteen over te gaan tot het uitvoeren van karterende boringen in en rond deze clusters.

Het karterend booronderzoek heeft aangetoond dat de bodem binnen de geselecteerde gebieden, met uitzondering van de randzones, intact is. Er is minimaal een B-horizont aanwezig en in de meeste boringen is ook een A-, AE-, BE- of E-horizont aanwezig. De intacte bodem is bemonsterd en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. In de zeefresiduen is archeologische vondstmateriaal aanwezig dat grotendeels zeer waarschijnlijk via bemesting op de akker is gekomen. De houtskool en onbewerkte (natuur- en vuur)steen zal van het terrein zelf afkomstig zijn maar komen niet samen met ander archeologische vondstmateriaal voor.

De bevoegde overheid, gemeente Stadskanaal, neemt een selectiebesluit op basis van het bovenstaand advies. Dit selectiebesluit is bij ons niet bekend.

Het onderzoek is met zorg uitgevoerd. Indien toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (artikel 5.10 van de Erfgoedwet) om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *'Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister'*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding dient ook bij gemeente Stadskanaal te worden gedaan.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Aanleiding tot het hier beschreven archeologische inventariserend en karterend veldonderzoek door middel van boringen zijn de plannen voor de aanleg van een zonnepark van PowerField Nederland. Dit zonnepark wordt 70 ha groot. Door deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische resten bedreigd. Conform de Erfgoedwet is het onderzoeksgebied eerst onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Voorafgaand aan de booronderzoeken heeft een archeologisch bureauonderzoek plaatsgevonden (De Roller 2017). Hieruit blijkt dat een deel van het onderzoeksgebied, 56 ha, een AMK-terrein betreft. Uit eerder onderzoek is gebleken dat binnen het AMK-terrein de bodem niet meer intact is. Hier is gediëpploegd of gewoeld. In de omgeving van het onderzoeksgebied en binnen het AMK-terrein zijn vindplaatsen van mesolithisch vuursteen bekend. Voor de 24 ha die buiten het AMK-terrein van het onderzoeksgebied ligt kan niet worden vastgesteld dat ook daar is gediëpploegd of gewoeld. Binnen dit deel van het onderzoeksgebied kunnen mesolithische vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn. Daarom is aanbevolen binnen deze 24 ha een verkennend booronderzoek uit te voeren. Dit advies is door gemeente Stadskanaal overgenomen.

Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat er in vijftien boringen sprake is van een deels intacte podzolbodem. In deze boringen is een B-horizont aanwezig. De opdrachtgever heeft daarop besloten om meteen over te gaan op een karterend booronderzoek rond deze vijftien boringen met deels intact podzolprofiel. Voor dit karterend onderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld (De Roller 2018).

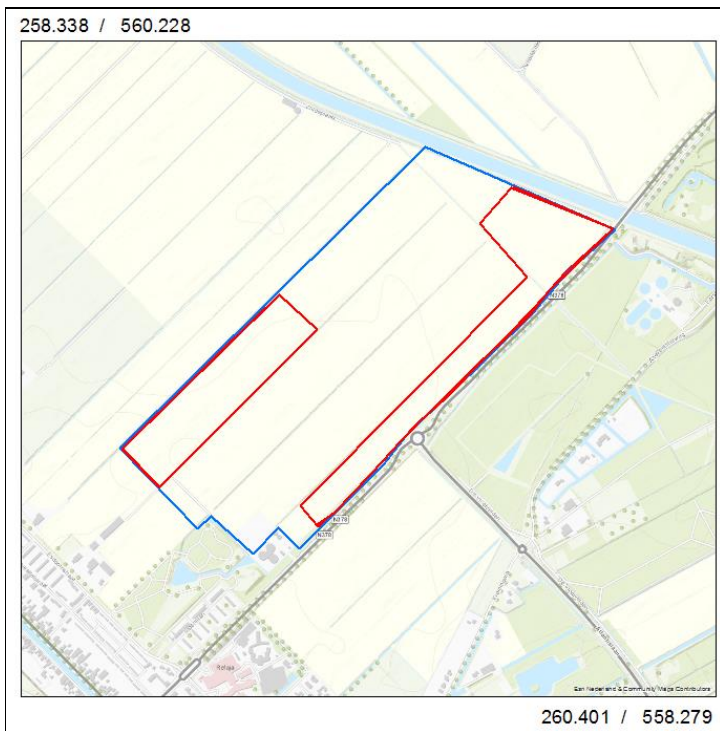
In dit rapport worden zowel het verkennende als het karterende booronderzoek beschreven.

Tabel 1.1 Overzicht inzet tijd en personeel

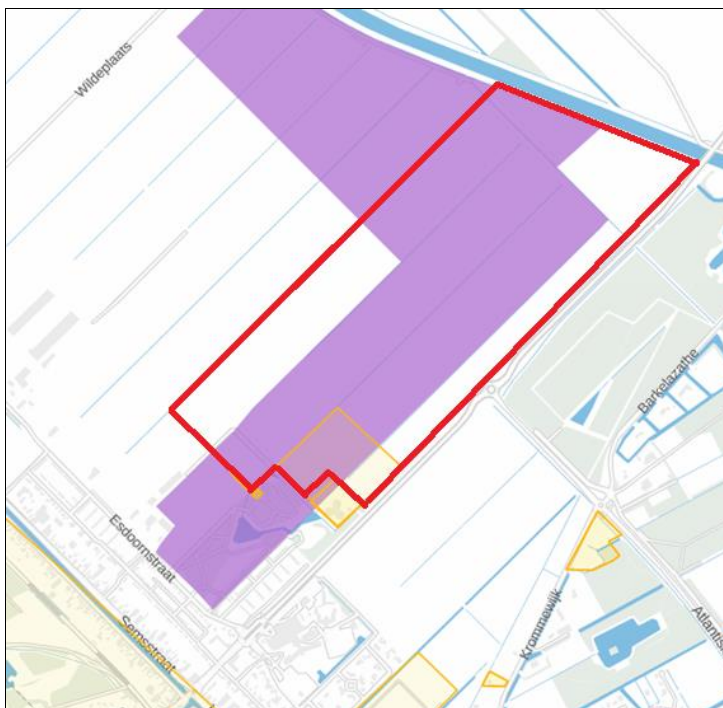
Onderdeel onderzoek	Naam	Actor status	Actor nummer	Datum
Opstellen Plan van Aanpak	G.J. de Roller	Senior KNA-prospector	28312774	8-1-2018
Uitvoering veldwerk	T.N. Krol-Karsten	Senior KNA-prospector	92943407	10-4-2017 9-1-2018
	B.O. Roelfzema	-	-	10-4-2017
	A.R. Wieringa	Senior veldtechnicus	87570178	10-1-2018
	G.J. de Roller	Senior KNA-prospector	28312774	9-1-2018 10-1-2018
Uitwerking gegevens	G.J. de Roller	Senior KNA-prospector	28312774	19-1-2018
Projectleiding	J.H.C.M. Maassen		-	-
Materiaalspecialist	J. Veldhuis	Senior KNA-specialist vuursteen	6369200	-

1.2 Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied ligt in Stadskanaal tussen de Esdoornstraat en het Veendam-Musselkanaal ten westen van de N378 en is in gebruik als bouwland (zie afbeeldingen 1 en 2). De oppervlakte van het plangebied is circa 70 ha en het onderzoeksgebied circa 24 ha.



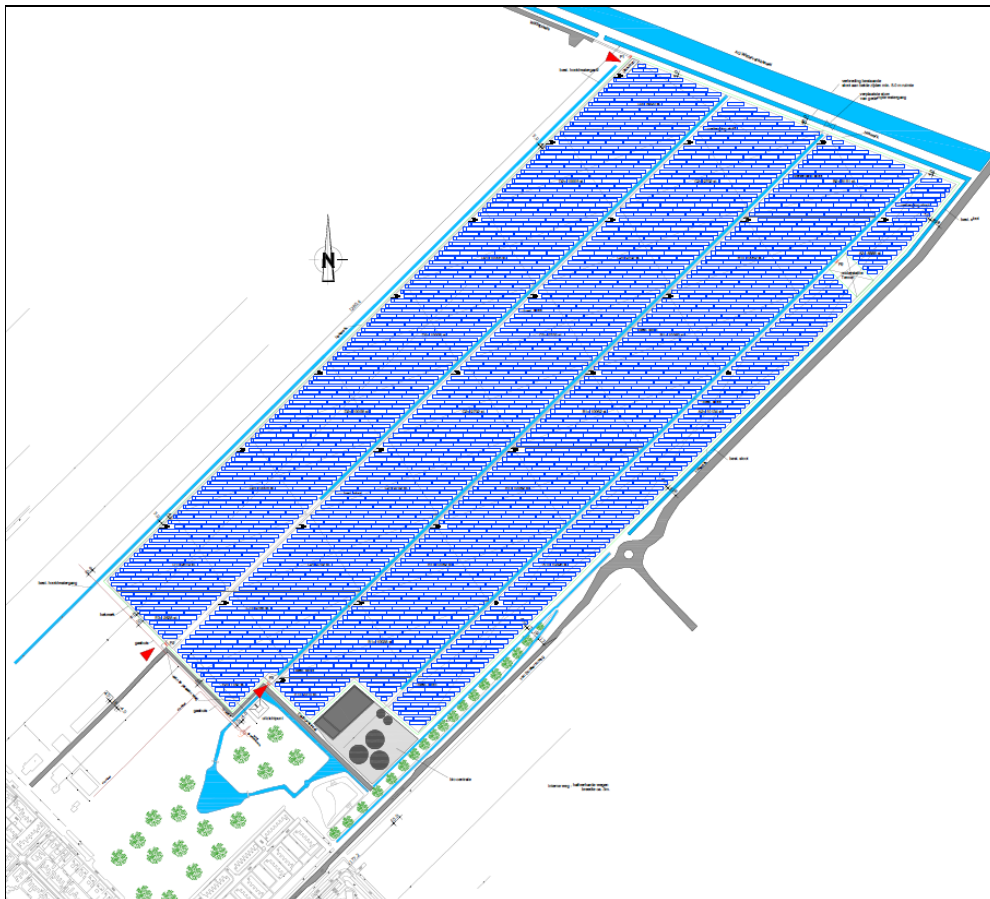
Afbeelding 1. Uitsnede van de topografische kaart waarop het plangebied blauwomkaderd is aangegeven en het onderzoeksgebied met roodomkaderd (bron: Esri Nederland & Community Maps Contributors).



Afbeelding 2. Kaart met een archeologisch monumententerrein en archeologische onderzoeken, respectievelijk met een paars vlak en geelomkaderd is aangegeven, waarop het plangebied globaal roodomkaderd is aangegeven (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

1.3 Ontwikkelingsplannen opdrachtgever

De opdrachtgever wil binnen het plangebied een zonnepark bouwen. De zonnepanelen worden op een frame geplaatst. Het frame wordt via staanders in de grond verankerd. De huidige lengtesloten binnen het plangebied worden in noordoostelijke richting verlengd tot aan het kanaal. Langs de sloten komen omvormers en op drie plaatsen worden parkeerplaatsen aangelegd (zie afbeelding 3).



Afbeelding 3. Tekening van het ontwerp. De zwarte stippen langs de blauwe watergangen zijn omvormers, de rode pijlen geven de parkeerplaatsen aan en de blauwe kaders betreffen zonnepanelen (bron: opdrachtgever).

1.4 Objectgegevens

Tabel 1.2 Algemene gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Groningen
Gemeente	Stadskanaal
Plaats	Stadskanaal
Toponiem	Esdoornstraat
Kaartblad	12H
Coördinaten	258.586/558.979 NW 259.526/559.902 NO 260.089/559.686 ZO 259.152/558.740 ZW
Oppervlakte onderzoeksgebied	24 ha verkennend onderzoek 5 ha karterend onderzoek

1.5 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend booronderzoek is het verifiëren en eventueel aanvullen van het specifieke archeologische verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied. Het doel van het karterend booronderzoek is het opsporen van eventueel aanwezige vindplaatsen.

1.6 Gemeentelijk beleid

Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 4000, protocol 4003.¹

De richtlijnen² van gemeente Stadskanaal waaraan het onderzoek moet voldoen zijn de volgende.

De archeologische beleidskaart van gemeente Stadskanaal verkeert nog in de conceptfase. De noodzaak tot onderzoek wordt bepaald op basis van bekende gegevens en archeologische verwachtingswaarde. Gemeente Stadskanaal en haar adviseur hebben aangegeven dat uit eerder uitgevoerd onderzoek blijkt dat het AMK-terrein 7223 is gediëppløegd of gewoeld. Daarom hoeft hier geen verder onderzoek plaats te vinden. Gezien de vele vuursteenvindplaatsen in de directe omgeving kan niet uitgesloten worden dat buiten het gediëppløegde/gewoelde AMK-terrein nog intacte vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn. Daarom moet voor de terreindelen buiten het AMK-terrein uitgegaan worden van een hoge trefkans op archeologische resten (De Roller 2017).

1.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

Binnen het onderzoeksgebied is mogelijk intact dekzand aanwezig (podzolprofiel). Indien dit wordt aangetroffen moet rekening worden gehouden met mogelijke mesolithische vindplaatsen (zie tabel 1.3 voor de archeologische perioden en hun datering). Er kan niet uitgesloten worden dat het onderzoeksgebied ook is gediëppløegd of gewoeld. Een verkennend booronderzoek kan hier duidelijkheid over geven.

Tabel 1.3 Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (bron: Brandt et al. 1992)

Periode	Van	Tot
Oude steentijd of paleolithicum	-	8800 voor Chr.
Middensteentijd 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

¹ Inzage in de BRL4000 zie <https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>

² Inzage beleid via <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

2 Opzet van het booronderzoek

2.1 Opzet van het booronderzoek

De opzet van het verkennende onderzoek is in overleg met de adviseur van gemeente Stadskanaal (Libau) vastgesteld. Omdat er een sterke aanname is dat het onderzoeksgebied is gediepploegd of gewoeld kan volstaan worden met een boordichtheid van drie boringen per ha.

Het doel van een inventariserend booronderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting (zie paragraaf 2.6). Een inventariserend booronderzoek bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Een verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen binnen het onderzoeksgebied die de archeologische trefkans kan beïnvloeden. Een karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Een waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

Het hier beschreven onderzoek is in twee fasen uitgevoerd. De eerste fase betreft een verkennend booronderzoek en de tweede fase een karterend booronderzoek.

2.1.1 Verkennend booronderzoek

Op het onderzoeksgebied zijn 73 boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm tot een diepte van maximaal 1,9 m-mv. Deze boringen zijn in een grid van circa 50 x 60 m verspreid over het terrein gezet om een goed beeld van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De boorkernen zijn uitgelegd. De bodemlagen zijn opgemeten en beschreven volgens de Archeologische Standaardboorbeschrijvingsmethode (ASB). Het opgeboorde materiaal is handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot.

De locaties van de boorpunten zijn met gps uitgezet. Er is een oppervlaktekartering uitgevoerd. Hierbij is het gehele terrein afgelopen. De weersomstandigheden tijdens het veldwerk (vorst, ijs) waren niet van invloed op de behaalde resultaten.

2.1.2 Karterend booronderzoek

Omdat tijdens het verkennende onderzoek in vijftien boringen een intacte bodem in het dekzand is aangetroffen (podzolbodem) is in overleg met de opdrachtgever direct aansluitend een karterend booronderzoek uitgevoerd rond de boringen met een intacte bodem. Het betreft een oppervlakte van circa 5 ha.

Op dit deel van het onderzoeksgebied zijn 99 boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 12 cm tot een diepte van maximaal 1,2 m-mv. Deze boringen zijn in een grid van circa 20 x 25 m verspreid over het terrein gezet om een goed beeld van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De boringen zijn met gps uitgezet. De boorkernen zijn uitgelegd. De top van het intacte dekzand is bemonsterd waarbij de diepte van het bemonsterde traject is genoteerd en de bemonsterde bodemhorizonten. Er is geen beschrijving van de bodemopbouw gemaakt omdat dit al tijdens het verkennende onderzoek is gebeurd. De grondmonsters zijn binnen gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. De zeefresiduen zijn gescand door de heer J.R. Veldhuis.³

De monsterpunten zijn met gps uitgezet. Er is geen oppervlaktekartering uitgevoerd omdat de bodem bevroren was. De weersomstandigheden tijdens het veldwerk waren niet van invloed op de behaalde resultaten.

De boorpuntenkaarten zijn opgenomen als bijlagen 1 en 2 en de boorprofielen van het verkennende onderzoek als bijlage 3. De waarderingslijst van het karterende onderzoek is opgenomen als bijlage 4.

³ Senior KNA-specialist natuur- en vuursteen, ArcheoSupport b.v.

2.2 Onderzoeksvragen

2.2.1 Verkennend booronderzoek

De onderzoeksvragen voor het verkennende booronderzoek zijn:

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

2.2.2 Karterend booronderzoek

De onderzoeksvragen voor het karterende booronderzoek zijn:

1. *Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?*
2. *Is de bodem intact?*
3. *Zijn er archeologische indicatoren en vindplaatsen aanwezig?*
4. *Moet het onderzoeksgebied nader onderzocht worden?*

2.3 Resultaten

2.3.1 Resultaten verkennend booronderzoek

Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat de bodem grotendeel verstoord is als gevolg van diepploegen of diepwoelen. De bodem bestaat van onder naar boven uit dekzand waarin soms bodemvorming aanwezig is. In de boringen 1, 2, 10 t/m 13, 20, 23, 24, 26, 27, 34, 39, 40, 48 t/m 53, 56, 57, 58 en 68 is veen aanwezig. De boringen met veen concentreren zich in het noordwesten en zuidwesten van het onderzoeksgebied en in een strook langs de N378 (zie bijlage 1). Het veen ligt op het dekzand. Het veen is afgedekt door een verstoorde laag zand die overgaat in de bouwvoor. De verstoorde bodemlaag bevat veelal brokken verploegd veen. Daar waar geen veen aanwezig is gaat het dekzand over in een vergraven/verploegde bodemlaag waarop de bouwvoor ligt.

In vijftien boringen is de top van het dekzand intact. Hier is een B-horizont aanwezig. Het gaat hierbij om de boringen 15, 16, 19, 24, 28, 29, 54, 55, 58, 59, 60, 67, 68, 70 en 72 (zie bijlage 2). Hier ligt op het dekzand een verploegde bodemlaag die overgaat in de bouwvoor. Deze gebieden vormen zeven clusters.

Vondsten

In de verkennende boringen is geen archeologisch vondstmateriaal aangetroffen.

2.3.2 Resultaten karterend booronderzoek

Uit het karterend booronderzoek blijkt dat de bodem binnen de geselecteerde gebieden grotendeels intact is. Langs de randen van de geselecteerde gebieden is de bodemopbouw verstoord (boringen 2, 4, 5, 16, 22 t/m 26, 69, 77, 88, 95, 96, 98 en 99). In de overige boringen is minimaal een podzol B-horizont aanwezig. In veel boringen is ook een AE- EB- en/of E-horizont aangetroffen. In de boringen 1, 3, 6, 7, 13, 17, 27, 33, 39, 43, 44, 45, 54, 55, 56, 62, 63, 64, 67, 68, 72, 73, 74, 75, 93, 94 is alleen een B-horizont aanwezig. Deze boringen liggen langs de zones met een verstoorde bodemopbouw of aan de randen van de zeven clusters/geselecteerde gebieden. Het karterende booronderzoek toont aan dat er van oorsprong binnen het plangebied sprake is geweest van een intacte podzolbodem met een A-, E- en B-horizont.



Afbeelding 4. Foto van het terrein tijdens het karterende booronderzoek op 9 januari 2018.

2.3.2.1 Vondsten

De zeefresiduen van de bemonsterde karterende boringen zijn gescand op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. In de boringen zijn fragmenten van Goudse pijpen aanwezig, een stukje verbrand natuursteen, een klein fragment verbrand bot, een scherf nieuwtijds aardewerk, een fragment van een scherf kogelpotaardewerk (0,9 g), baksteengruis, een fragment metaal, slak en zeer kleine fragmenten houtskool (maximaal 0,2 g; zie bijlage 5). Er is geen bewerkt vuursteen aanwezig. Ook de hoeveelheid natuursteen, als grind omschreven in bijlage 4, is zeer klein. Dit laatste wijst erop dat er in het dekzand van nature weinig natuursteen aanwezig is.

De boringen met archeologisch vondstmateriaal vormen geen clusters. De fragmenten van Goudse pijpen zijn vermoedelijk met bemesting met stadsafval op de akker gekomen. Ook het nieuwtijdse aardewerk, het fragment metaal, slak en baksteengruis kan op deze wijze op de akker gekomen zijn. Vervolgens is als gevolg van het diepploegen het vondstmateriaal verploegd en op grotere diepte in de bodem gekomen. Mogelijk is ook het fragment kogelpotaardewerk via bemesting aangevoerd zijn. Het gaat om een zeer klein fragment (0,9 g) dat geen indicatie is voor een vindplaats. Houtskool kan op natuurlijke wijze ontstaan, bijvoorbeeld tijdens bosbranden. Houtskool in combinatie met andere archeologische indicatoren versterkt de waarde van deze indicatoren. Losse vondsten van houtskool, waarbij het om zeer kleine fragmenten gaat zoals hier het geval is, worden daarom als van natuurlijke oorsprong opgevat en niet als archeologische indicator.

Het in de zeefresiduen aanwezige vondstmateriaal wijst niet op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3 Conclusie, en beantwoording van de onderzoeksvragen

3.1 Conclusie en beantwoording van de onderzoeksvragen verkennend booronderzoek

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de bodem grotendeels verstoord is. Het terrein is gediëpplougd maar hier en daar zijn stukken overgeslagen. In totaal is in vijftien verkennende boringen de bodemopbouw deels intact. Hier is een B-horizont in het dekzand aanwezig.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen, zoals gesteld in paragraaf 2.2.1 als volgt beantwoord worden:

1. Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?
De bodem van het onderzoeksgebied bestaat van onder naar boven uit dekzand waarop in een beperkt aantal boringen een restant veen aanwezig is. Daarop ligt een verploegde bodemlaag. Daar waar geen veen aanwezig is gaat het dekzand over in een verploegde bodemlaag.
2. Is de bodem intact?
De bodemopbouw is voor het grootste deel niet meer intact. In vijftien boringen is de bodemopbouw deels intact, hier is een B-horizont aanwezig. Het gaat hierbij om de boringen 15, 16, 19, 24, 28, 29, 54, 55, 58, 59, 60, 67, 68, 70 en 72.
3. Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?
Het archeologisch verwachtingsmodel kan naar beneden worden bijgesteld. Het terrein is gediëpplougd, maar hier en daar is een stuk niet diep geploegd waardoor de bodem hier nog deels intact is.
4. Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?
Ja, binnen de gebieden met een B-horizont dient nader onderzoek plaats te vinden. Het gaat om zeven clusters.

3.2 Conclusie en beantwoording van de onderzoeksvragen karterend booronderzoek

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen, zoals gesteld in paragraaf 2.2.2, als volgt beantwoord worden:

1. Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?
De bodem binnen de voor het karterend booronderzoek geselecteerde gebieden bestaat uit dekzand waarin een podzolbodem aanwezig is. Er is minimaal een B-horizont aanwezig en in de meeste boringen is ook een A-, AE-, BE- of E-horizont aanwezig.
2. Is de bodem intact?
De bodem binnen de voor het karterend booronderzoek geselecteerde gebieden is grotendeels intact. Langs de randen van de geselecteerde gebieden is de bodem soms verstoord.
3. Zijn er archeologische indicatoren en vindplaatsen aanwezig?
Er zijn archeologische indicatoren aanwezig. Het gaat hierbij om aardewerk, een fragment metaal, slak, resten van Goudse pijpen, een kleine scherf kogelpotaardewerk en baksteengruis. Deze vondsten/indicatoren zijn via bemesting op de akker gekomen en duiden niet op een archeologische vindplaats. Het aanwezige houtskool wordt als natuurlijk opgevat. Er is geen bewerkte vuursteen aanwezig.
4. Moet het onderzoeksgebied nader onderzocht worden?
Vanwege het ontbreken van archeologische vindplaatsen hoeft het onderzoeksgebied niet verder onderzocht te worden.

3.3 Advies

MUG Ingenieursbureau b.v. adviseert om binnen het onderzoeksgebied geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren. Binnen de deelgebieden met een intacte bodem is geen archeologische vindplaats aanwezig.

Het in de karterende boringen aanwezige vondstmateriaal dateert uit de nieuwe tijd of is van natuurlijke oorsprong. Er zijn geen archeologische resten die wijzen op een archeologische vindplaats en daarom wordt voorgesteld de zeefresiduen van de bemonsterde boringen af te stoten.

De bevoegde overheid, gemeente Stadskanaal, besluit hoe verder wordt omgegaan met het archeologisch erfgoed op basis van de bovenstaande adviezen. Dit selectiebesluit is bij ons niet bekend.

Het onderzoek is met zorg uitgevoerd. Indien toch archeologische waarden aanwezig zijn binnen de vrijgegeven gebieden, geldt de wettelijke meldingsplicht hiervan (artikel 5.10 van de Erfgoedwet) om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *'Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister'*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding dient ook bij de gemeente Stadskanaal gedaan worden.⁴

⁴ J. Bezema, T: 0599 63 14 37, E: j.bezema@stadskanaal.nl of Y.S. Scheringa, T: 0599 63 16 42,
E: y.scheringa@stadskanaal.nl

Literatuur en bronnen

Geraadpleegde literatuur

- Brandt, R.W. et al. (red), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0*. Amersfoort.
- Roller, G.J., de, 2017. *Archeologisch bureauonderzoek nabij de Esdoornstraat en de N378 ten behoeve van de aanleg van het zonnepark te Stadskanaal, gemeente Stadskanaal (GR)*. Leek (MUG Publicatie 2017-18).
- Roller, G.J., de, 2018. *Plan van Aanpak karterend booronderzoek Zonnepark Stadskanaal, bij de Esdoornstraat te Stadskanaal (GR)*. Leek, MUG Ingenieursbureau (definitieve versie 4-1-2018).

Geraadpleegde bronnen

- Esri Nederland & Community Maps Contributors; gegevens opdrachtgever;
- <https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000/>;
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>.

Bijlage 1

Boorpuntenkaart verkennend booronderzoek



Legenda

- ◆ BC-horizont
- ◆ B-horizont
- ◆ veen
- boring met nr.
- ⬡ onderzoeksgebied



MUG
INGENIEURSBUREAU

Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

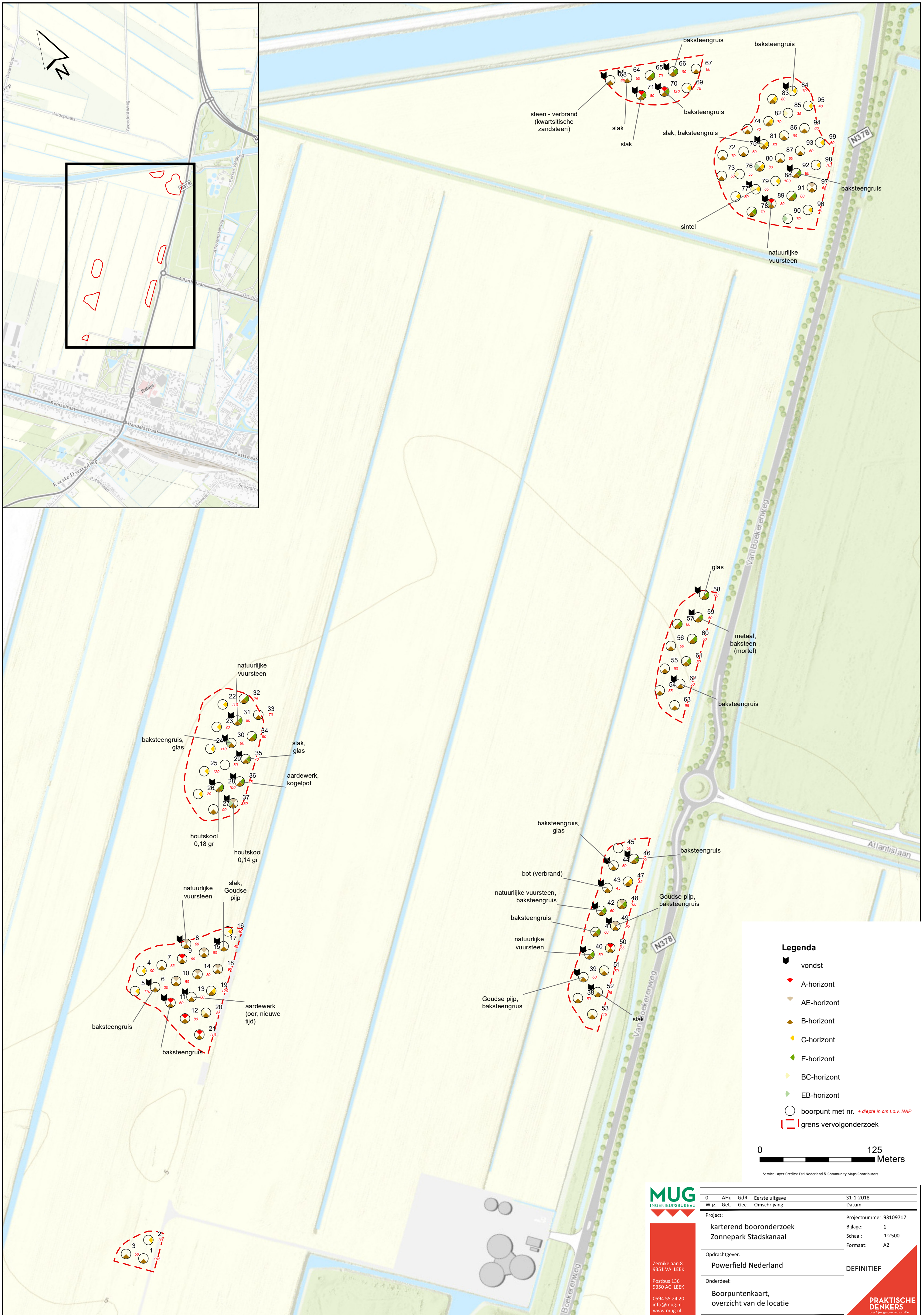
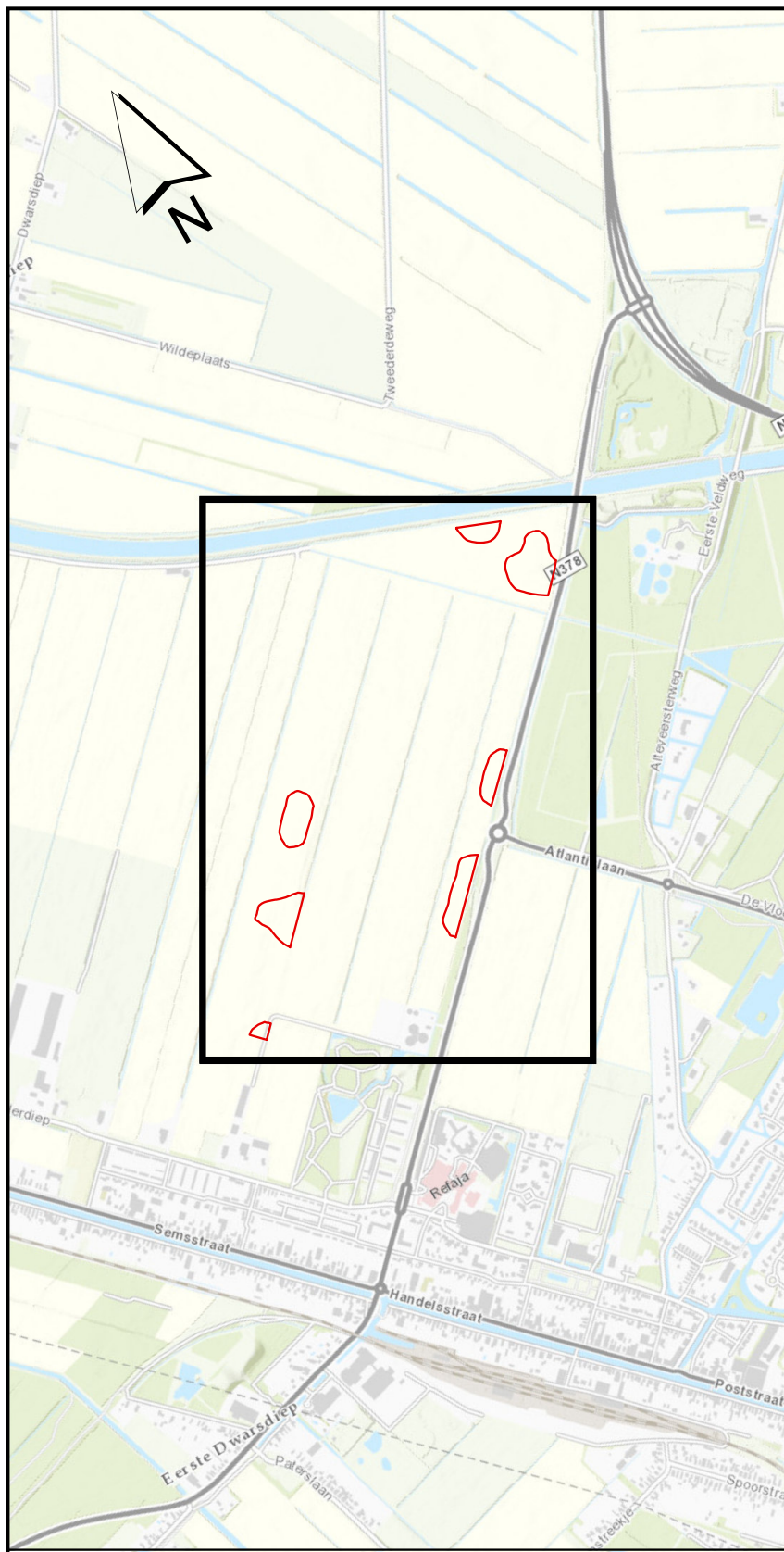
Service Layer Credits: Esri Nederland & Community Maps Contributors

Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
0	AHu	GdR	Eerste uitgave	31-1-2018
Project:				Projectnummer: 93109717
Verkendend booronderzoek Zonnepark Stadskanaal				Bijlage: 1
				Schaal: 1:4000
				Formaat: A2
Opdrachtgever:				DEFINITIEF
Powerfield Nederland				
Onderdeel:				
Boorpuntenkaart, overzicht van de locatie				

PRAKTISCHE DENKERS

Bijlage 2

Boorpuntenkaart karterend booronderzoek



Legenda

- vondst
- A-horizont
- AE-horizont
- B-horizont
- C-horizont
- E-horizont
- BC-horizont
- EB-horizont
- boorpunt met nr. + diepte in cm t.o.v. NAP
- grens vervolgonderzoek



Service Layer Credits: Esri Nederland & Community Maps Contributors



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

0	AHu	GdR	Eerste uitgave	31-1-2018
Wijz.	Get.	Gez.	Omschrijving	Datum
Project:				Projectnummer: 93109717
karterend booronderzoek Zonnepark Stadskanaal				Bijlage: 1
Opdrachtgever:				Schaal: 1:2500
Powerfield Nederland				Formaat: A2
Onderdeel:				DEFINITIEF
Boorpuntenkaart, overzicht van de locatie				



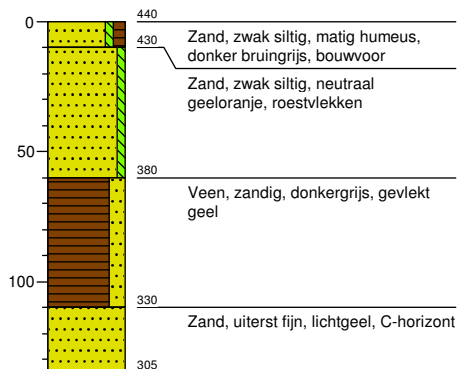
J:\Projecten_Architectuur\2017\Zonnepark Stadskanaal\Projectplan\Tweelingen\20180103_1\Bijlage2\Baanplan.mxd

Bijlage 3

Boorstaten verkennend booronderzoek

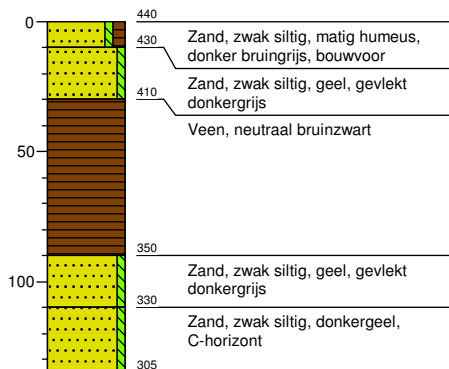
Boring: 1

X: 258646,22 Y: 558996,67



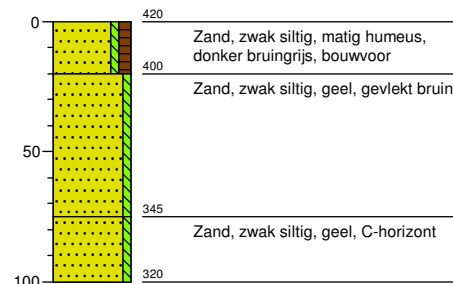
Boring: 2

X: 258676,00 Y: 559024,03



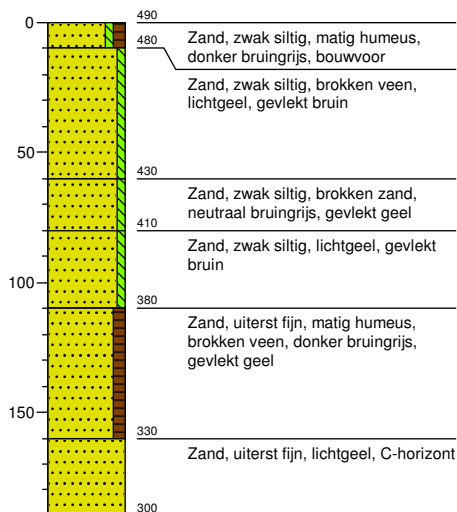
Boring: 3

X: 258725,53 Y: 559073,50



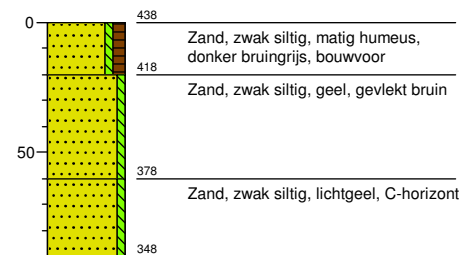
Boring: 4

X: 258775,05 Y: 559122,97



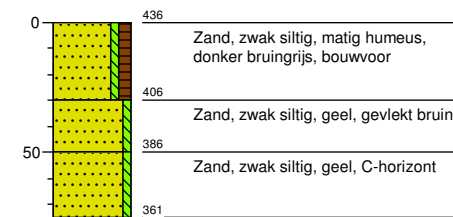
Boring: 5

X: 258824,57 Y: 559172,44



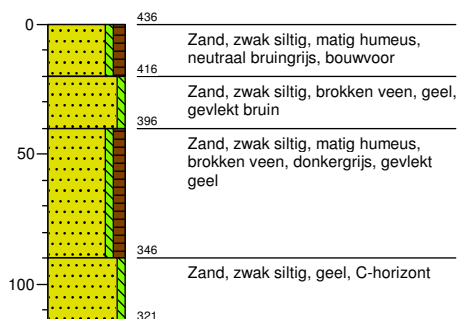
Boring: 6

X: 258874,10 Y: 559221,91



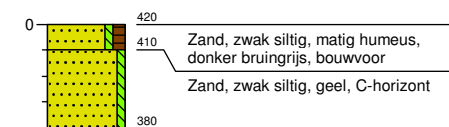
Boring: 7

X: 258923,62 Y: 559271,38



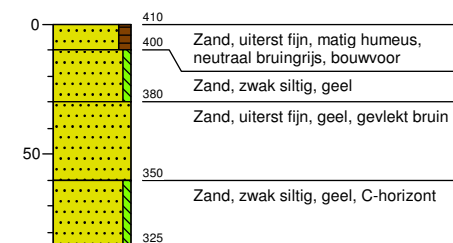
Boring: 8

X: 258973,15 Y: 559320,85



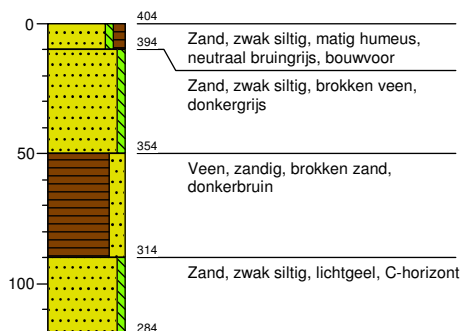
Boring: 9

X: 259022,67 Y: 559370,32



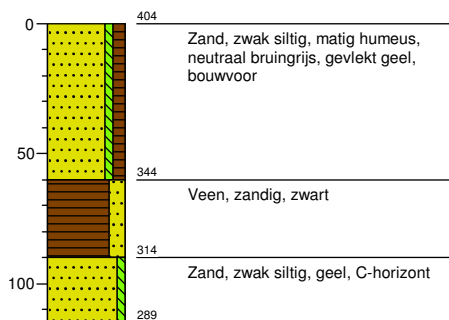
Boring: 10

X: 259072,19 Y: 559419,79



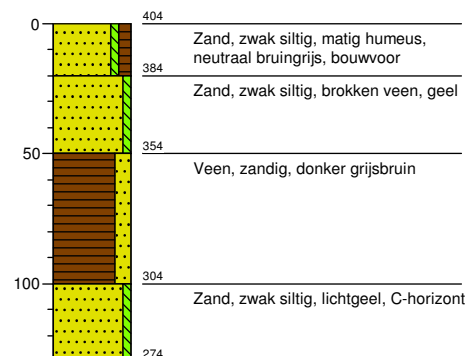
Boring: 11

X: 259121,72 Y: 559469,27



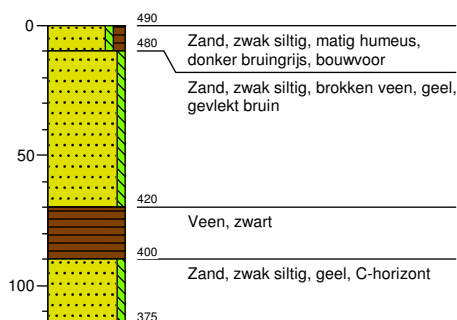
Boring: 12

X: 259154,86 Y: 559504,76



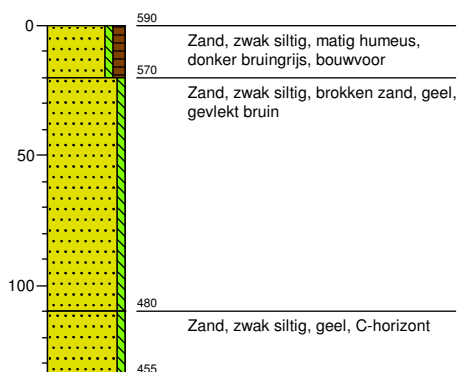
Boring: 13

X: 259191,49 Y: 559442,42



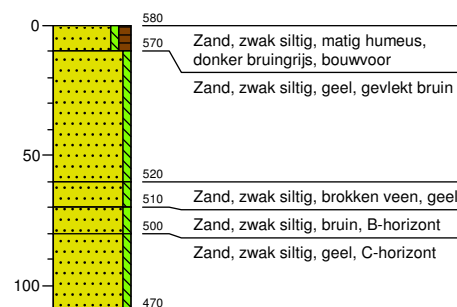
Boring: 14

X: 259156,33 Y: 559407,29



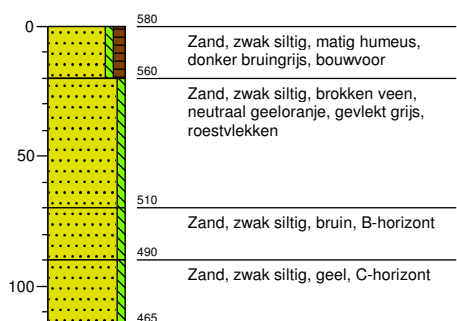
Boring: 15

X: 259106,80 Y: 559357,82



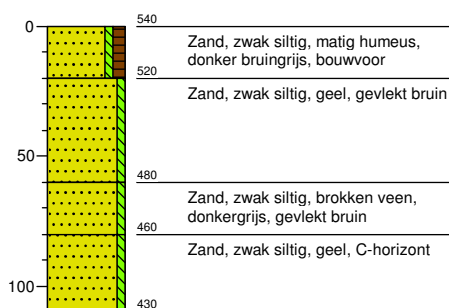
Boring: 16

X: 259057,28 Y: 559308,35



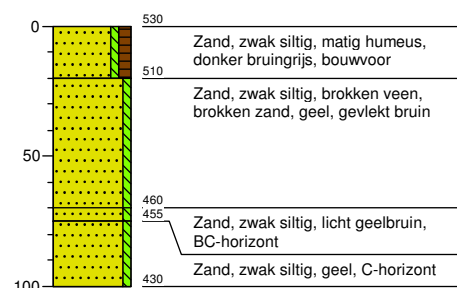
Boring: 17

X: 259007,76 Y: 559258,88



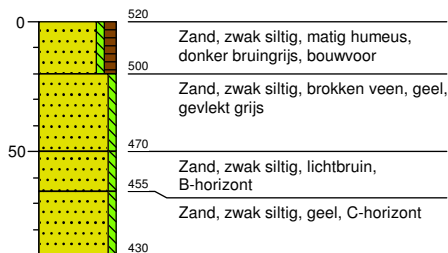
Boring: 18

X: 258958,23 Y: 559209,41



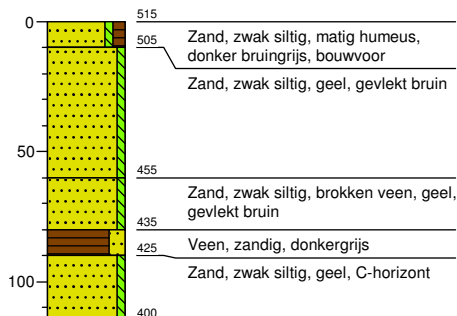
Boring: 19

X: 258908,71 Y: 559159,94



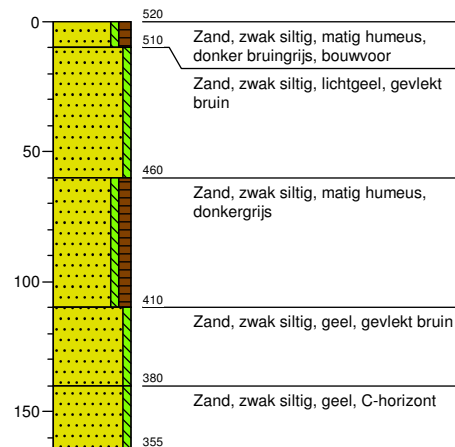
Boring: 20

X: 258859,18 Y: 559110,47



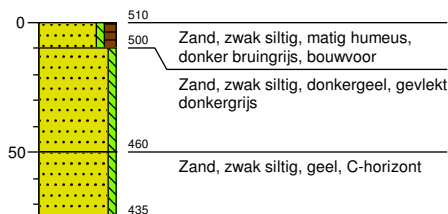
Boring: 21

X: 258809,66 Y: 559061,00



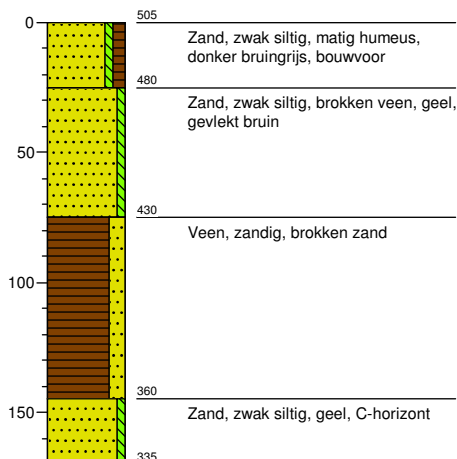
Boring: 22

X: 258760,14 Y: 559011,52



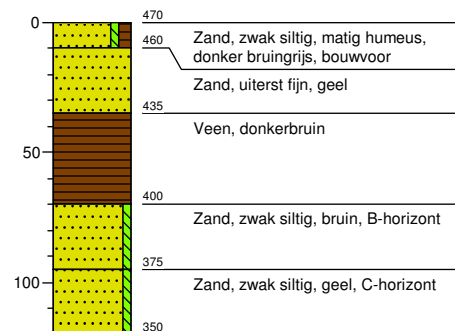
Boring: 23

X: 258710,61 Y: 558962,05



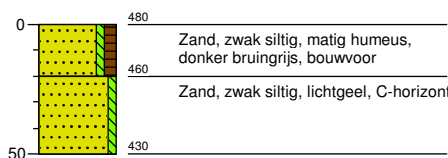
Boring: 24

X: 258739,53 Y: 558901,66



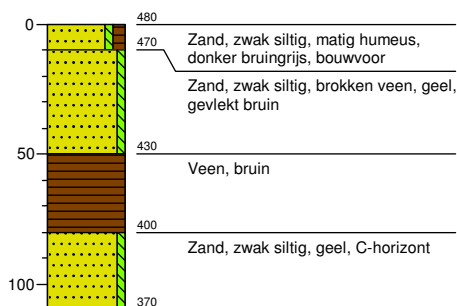
Boring: 25

X: 258780,26 Y: 558941,68



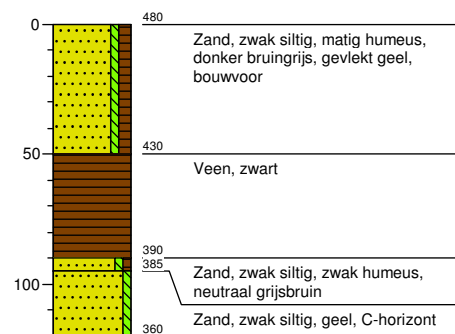
Boring: 26

X: 258829,78 Y: 558991,15



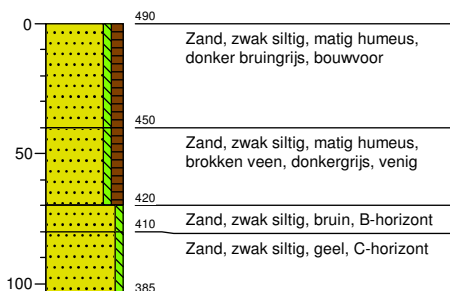
Boring: 27

X: 258879,31 Y: 559040,62



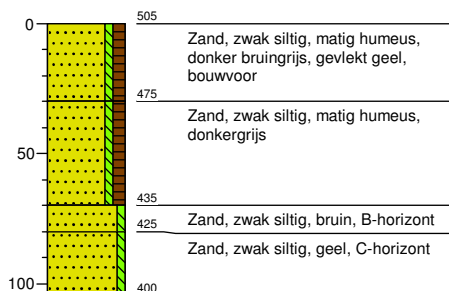
Boring: 28

X: 258928,83 Y: 559090,09



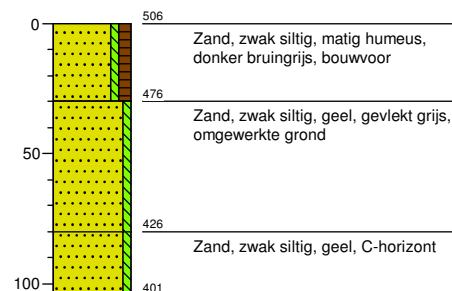
Boring: 29

X: 258978,35 Y: 559139,56



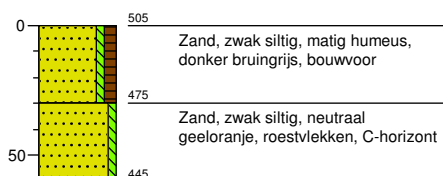
Boring: 30

X: 259027,88 Y: 559189,03



Boring: 31

X: 259077,40 Y: 559238,50



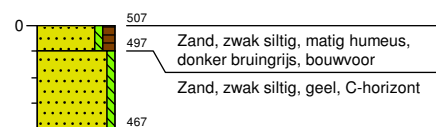
Boring: 32

X: 259126,93 Y: 559287,97



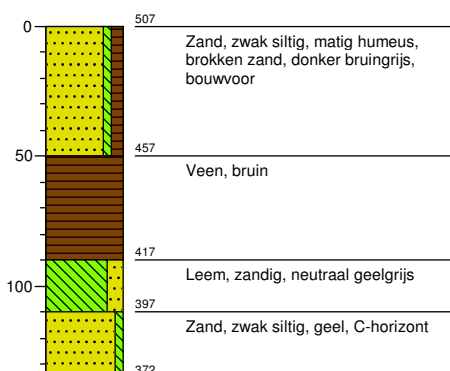
Boring: 33

X: 259176,45 Y: 559337,44



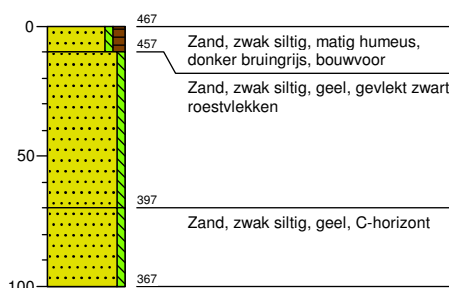
Boring: 34

X: 259225,97 Y: 559386,91



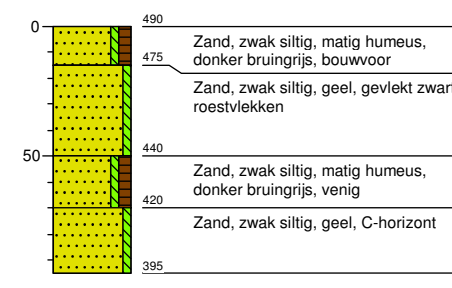
Boring: 35

X: 259198,51 Y: 558867,91



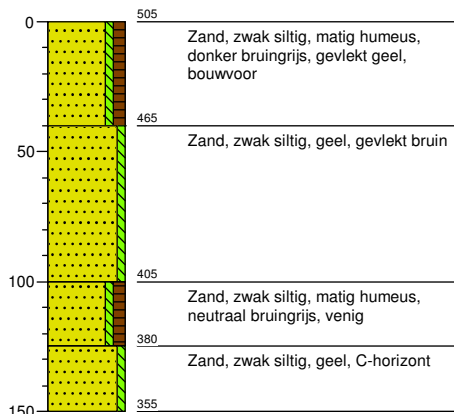
Boring: 36

X: 259248,18 Y: 558917,24



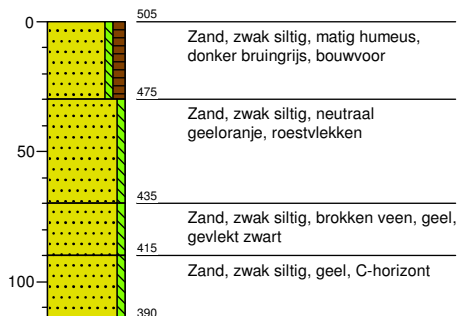
Boring: 37

X: 259297,85 Y: 558966,56



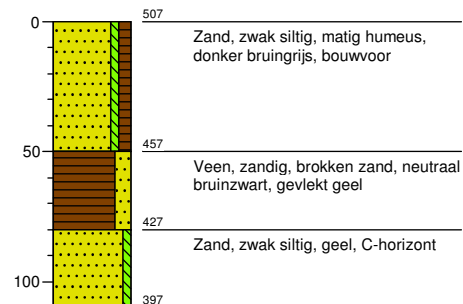
Boring: 38

X: 259347,52 Y: 559015,89



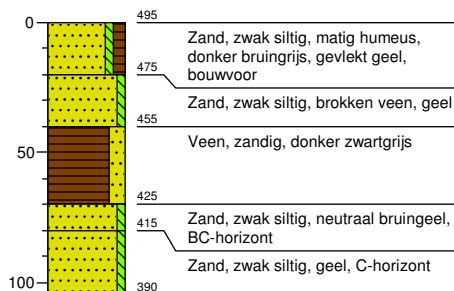
Boring: 39

X: 259397,20 Y: 559065,21



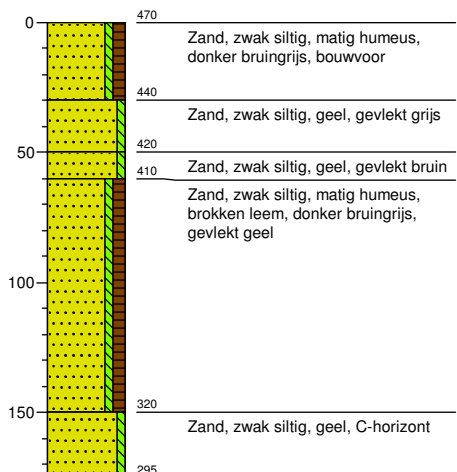
Boring: 40

X: 259446,87 Y: 559114,53



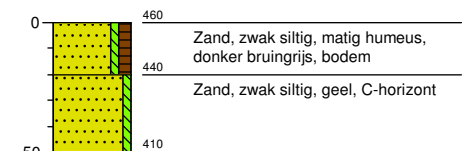
Boring: 41

X: 259496,54 Y: 559163,86



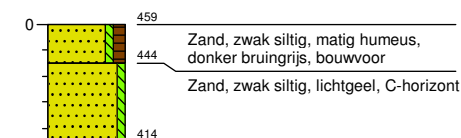
Boring: 42

X: 259546,21 Y: 559213,18



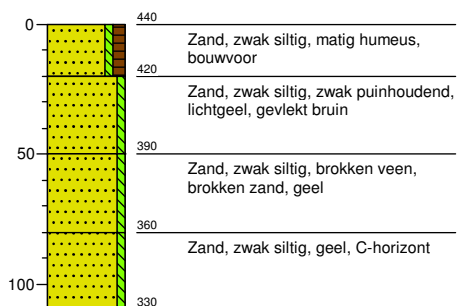
Boring: 43

X: 259595,88 Y: 559262,50



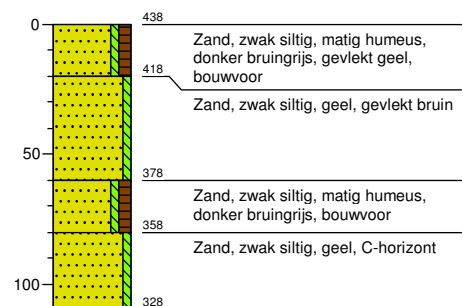
Boring: 44

X: 259645,55 Y: 559311,83



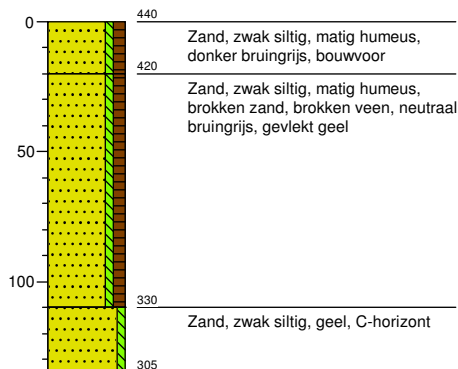
Boring: 45

X: 259695,22 Y: 559361,15



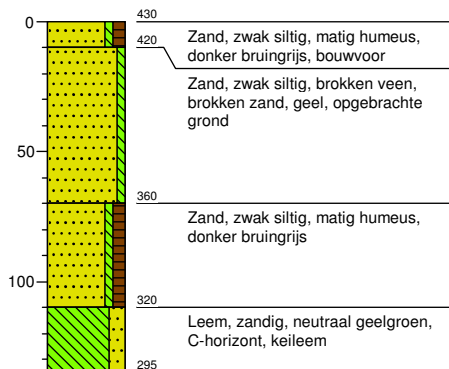
Boring: 46

X: 259744,89 Y: 559410,47



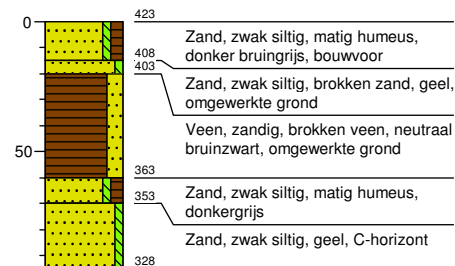
Boring: 47

X: 259794,56 Y: 559459,80



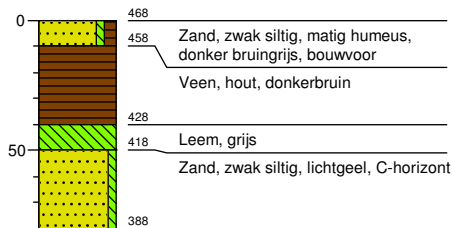
Boring: 48

X: 259848,86 Y: 559513,05



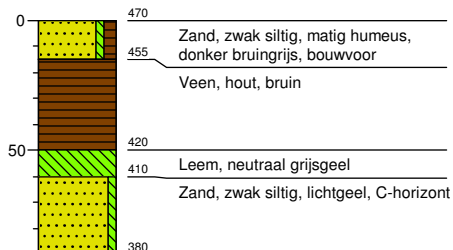
Boring: 49

X: 259850,84 Y: 559449,55



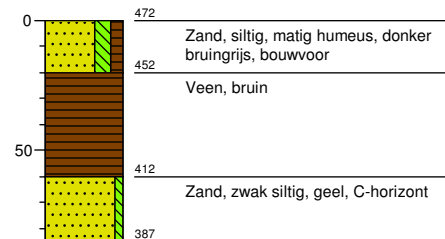
Boring: 50

X: 259801,18 Y: 559400,22



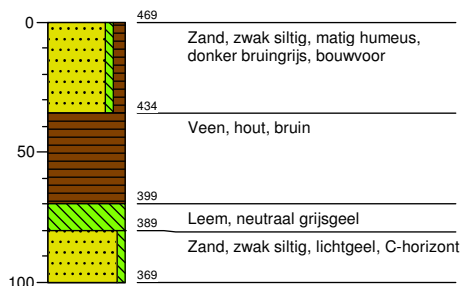
Boring: 51

X: 259751,52 Y: 559350,89



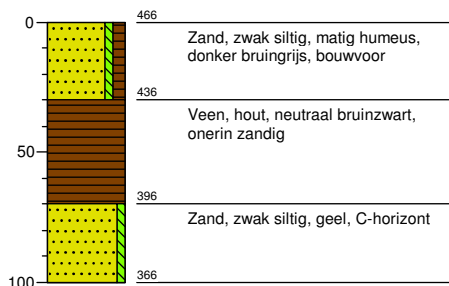
Boring: 52

X: 259701,85 Y: 559301,56



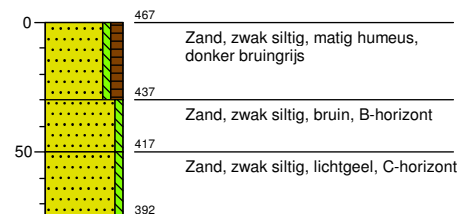
Boring: 53

X: 259652,19 Y: 559252,23



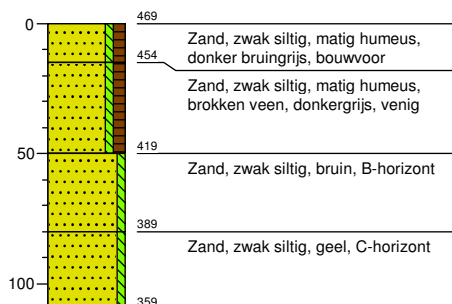
Boring: 54

X: 259602,53 Y: 559202,90



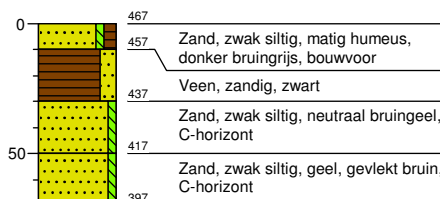
Boring: 55

X: 259552,86 Y: 559153,56



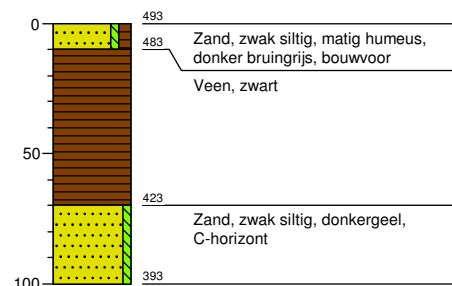
Boring: 56

X: 259503,20 Y: 559104,23



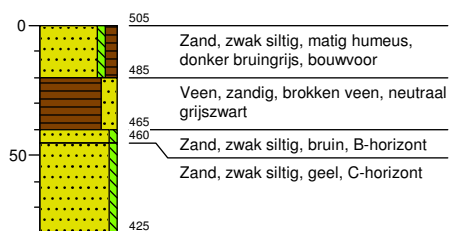
Boring: 57

X: 259453,53 Y: 559054,90



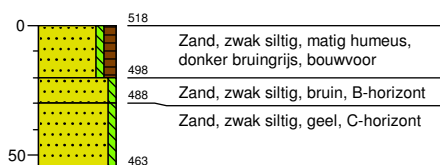
Boring: 58

X: 259403,87 Y: 559005,57



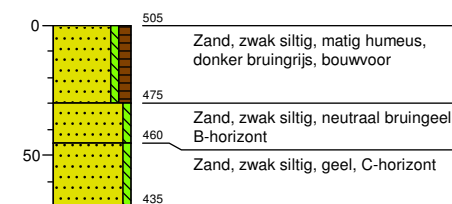
Boring: 59

X: 259354,21 Y: 558956,24



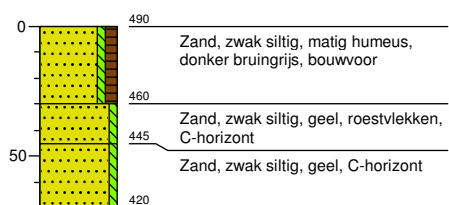
Boring: 60

X: 259304,54 Y: 558906,91



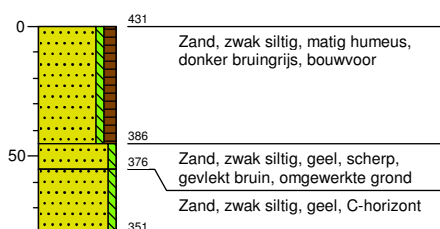
Boring: 61

X: 259254,88 Y: 558857,58



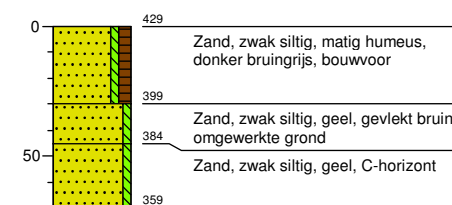
Boring: 62

X: 259828,68 Y: 559572,90



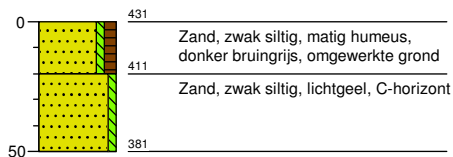
Boring: 63

X: 259778,27 Y: 559621,47



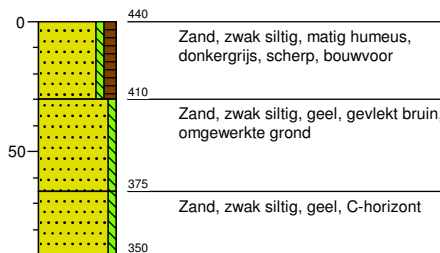
Boring: 64

X: 259727,86 Y: 559670,04



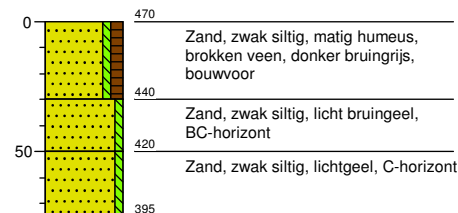
Boring: 65

X: 259798,92 Y: 559698,35



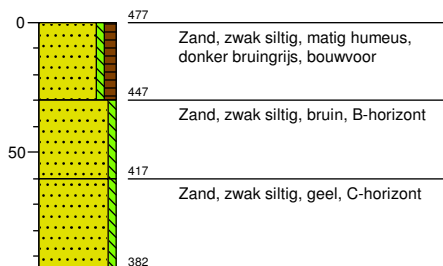
Boring: 66

X: 259849,33 Y: 559649,79



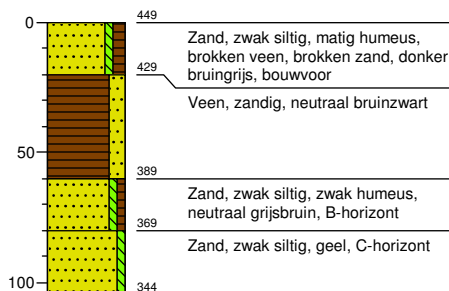
Boring: 67

X: 259899,75 Y: 559601,22



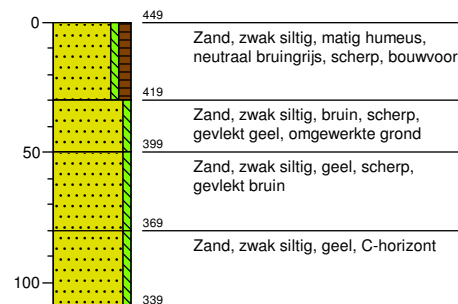
Boring: 68

X: 259950,16 Y: 559552,66



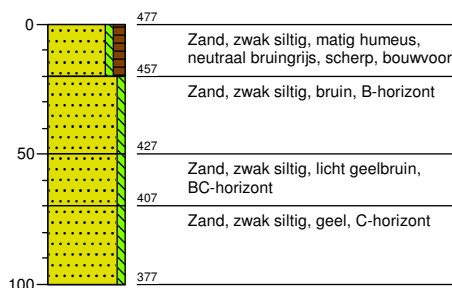
Boring: 69

X: 260017,10 Y: 559604,28



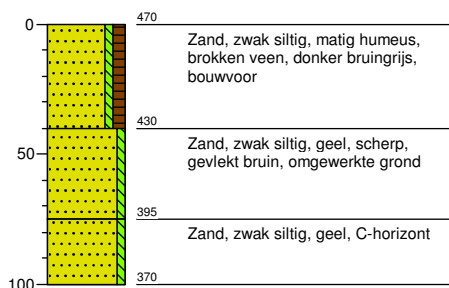
Boring: 70

X: 259976,82 Y: 559638,63



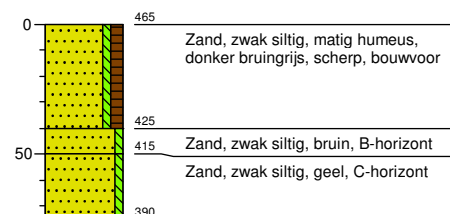
Boring: 71

X: 259923,56 Y: 559684,05



Boring: 72

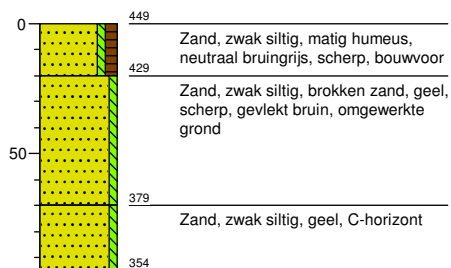
X: 259870,29 Y: 559729,48



Boring: 73

X: 260025,61

Y: 559656,58



Bijlage 4

**Resultaten scan bodemonsters karterend
onderzoek**

boornummer	bovenkant	onderkant	bodemhorizont	inhoud
1	85	105	B	leeg
2	30		C	geen monster, verstoord
3	30	59	B	steen
4	90		C	geen monster, verstoord
5	110		C	geen monster, verstoord
6	20	30	B	baksteengruis
7	70	85	B	steen, grind
8	30	60	AE, B	natuurlijke vuursteen
9	20	60	A, B	leeg
10	30	50	AE, B	leeg
11	30	60	A, B	baksteengruis
12	60	80	A, B	leeg
13	70	80	B	aardewerk (oor, nieuwe tijd)
14	40	80	AE, B	leeg
15	30	60	AE, B	leeg
16	40		C	geen monster, verstoord
17	20	40	B	slak, Goudse pijp
18	50	90	AE, B	leeg
19	95	115	B, C	grind
20	30	85	B, BC	leeg
21	70	110	A, B	leeg
22	110		C	geen monster, verstoord
23	20		C	geen monster, verstoord
24	110		C	geen monster, verstoord
25	120		C	geen monster, verstoord
26	100		C	geen monster, verstoord
27	40	90	B	leeg
28	30	100	E, B	houtskool 0,18 gram
29	30	50	EB, B	slak
30	25	50	EB, B	baksteengruis, glas
31	32	80	E, B	natuurlijke vuursteen
32	30	70	E, B	leeg
33	25	70	B	leeg
34	30	90	E, B	leeg
35	20	70	E, B	slak, glas
36	30	75	E, B	aardewerk, kogelpot (0,9 gram)
37	30	80	AE, EB, B	houtskool 0,14 gram
38	20	50	AE, B	metaal (recent), grind
39	20	60	B	baksteengruis, Goudse pijp
40	20	60	E, B	grind, natuurlijke vuursteen
41	20	60	E, B	baksteengruis, grind
42	40	60	E, B	natuurlijke vuursteen, grind, baksteengruis

43	20	45	B	bot (verbrand)
44	20	50	B	baksteengruis, glas
45	20	50	B	leeg
46	40	55	E, B	baksteengruis
47	10	35	B, C	leeg
48	20	60	AE, E, B, BC	steen
49	20	50	AE, B, BC	baksteengruis, Goudse pijp
50	40	65	A, B, BC	leeg
51	30	50	B, BC	leeg
52	15	45	B, BC	slak
53	10	40	B, BC	leeg
54	20	55	B	grind
55	40	50	B	leeg
56	25	60	B	leeg
57	30	60	E, B	leeg
58	20	60	E, B	glas
59	30	50	E, B	metaal, baksteen (mortel)
60	20	60	E, B	leeg
61	30	50	E, B	leeg
62	30	50	B	baksteengruis, grind
63	70	75	B	leeg
64	30	50	B	slak
65	30	70	E, B	leeg
66	40	90	E, B	baksteengruis, steen
67	30	60	B	leeg
68	45	65	B	steen - verbrand (kwartsitische zandsteen)
69	75		C	geen monster, verstoord
70	40	120	A, E, B, C	steen, grind, baksteengruis
71	30	50	A, E, B, C	slak, grind
72	30	70	B	leeg
73	30	50	B	leeg
74	50	70	B	leeg
75	20	50	B	grind
76	45	55	BC	leeg
77	50		C	geen monster, verstoord
78	40	70	E, B	leeg
79	30	70	BC, C	sintel
80	30	80	EB, B, C	leeg
81	30	80	B, BC, C	slak, baksteengruis
82	30	70	B, C	steen
83	40	80	B, C	steen
84	30	70	BC, C	baksteengruis
85	30	35	BC	leeg
86	40	80	B, BC	leeg

87	30	70	B, BC	leeg
88	100		C	geen monster, verstoord
89	40	80	A, EB, B	natuurlijke vuursteen
90	50	70	EB	leeg
91	50	80	E, B	leeg
92	50	80	E, B	baksteengruis
93	50	60	B	grind
94	50	60	B	leeg
95	40		C	geen monster, verstoord
96	40		C	geen monster, verstoord
97	50	65	AE, B	leeg
98	70		C	geen monster, verstoord
99	60		C	geen monster, verstoord

MUG Ingenieursbureau b.v.

Zernikelaan 8
9351 VA Leek
Postbus 136
9350 AC Leek

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu