

Rapport

Projectnummer: 358263/51000378
Referentienummer: NL21-648800269-5412
Datum: 20-09-2021

Archeologisch onderzoek MOB Complex te Mill, gemeente Mill en St. Hubert

Inventariserend veldonderzoek door middel van verkennend booronderzoek

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2473

Definitief

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek MOB Complex te Mill, gemeente Mill en St. Hubert
Subtitel	Inventariserend veldonderzoek door middel van verkennend booronderzoek
ISSN-nummer	SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2473 2468-4813
Projectnummer	358263/51000378
Referentienummer	NL21-648800269-5412
Revisie	D1
Datum	20-09-2021

Auteur(s)	Dagmar Ewolds KNA prospector (actornummer 54425479)
E-mailadres	Dagmar.ewolds@sweco.nl

Gecontroleerd door	Jan Jaap Hekman senior KNA prospector (actornummer 64229705)
--------------------	---

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door	Hilde Boon Teammanager
------------------	---------------------------

Paraaf goedgekeurd



Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Mill en Sint Hubert
Plaats	Mill
Toponiem	MOB Complex
Kadastrale gegevens	MIL00 perceelnummers 760 en 3908
Centrum-coördinaat	x: 181.535 / y: 412.009
Opdrachtgever	Ruimte voor Ruimte Beheer BV
Archis Zaakidentificatie	5103683100
Oppervlakte plangebied	Ca. 15 hectare: Woonontwikkeling: 44.281 m ² aan woonkavels,
	Natuurontwikkeling: 65.916 m ²
Bevoegde overheid	Gemeente Mill en Sint Hubert
Projectmedewerker(s)	Dagmar Ewolds (KNA-archeoloog en KNA-prospector, actornr: 54425479), Cesco Paré (KNA-archeoloog en KNA-prospector, actornr: 51595611) en Martine Hogervorst (Senior KNA archeoloog, actornr. 67684944).
Periode van uitvoering	Augustus 2021
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland BV

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Archeologische verwachting	8
2 Veldonderzoek	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Doelstelling en vraagstelling	10
2.3 Methodiek	10
2.4 Resultaten en interpretatie	11
2.4.1 Bodemopbouw	13
2.4.2 Archeologie	14
2.4.3 Interpretatie	14
3 Conclusie.....	17
3.1 Beantwoording onderzoeksvragen	17
3.2 Advies	18
3.3 Selectieadvies bevoegd gezag.....	18
Literatuurlijst en gebruikte bronnen.....	19

Bijlage 1. Locatie plangebied

Bijlage 2. Locatie boringen

Bijlage 3. Boorprofielen

Samenvatting

In opdracht van Ontwikkelmaatschappij Ruimte voor Ruimte heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd naar de locatie 'MOB Complex' te Mill, gemeente Mill en Sint Hubert. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen woningbouw en de aanleg van nieuwe beplanting binnen dit plangebied. Het plangebied was tot 2013 in bezit van defensie en de locatie van een zogenaamd Mobilisatiecomplex. Alle militaire voorzieningen en gebouwen zijn gesloopt. De Provincie Brabant wil het beboste terrein herinrichten en ontwikkelen. Ruimte voor Ruimte geeft uitvoering aan dit plan. Er dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld.

Op een groot deel van het plangebied rust een dubbelbestemming Waarde - Archeologie. basis van de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied deels een hoge, deels een middelhoge en deels een lage archeologische verwachting. Op basis van een eerder uitgevoerd bureauonderzoek hebben deze delen van het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op resten uit de periode Laat-Paleolithicum - Late Middeleeuwen. Deze verwachting is met name gebaseerd op het voorkomen van haarpodzolgronden in het voormalige heidegebied en hoge zwarte enkeergronden in de directe omgeving.

Deze verwachting is getoetst middels een verkennend booronderzoek. Niet alle boringen zijn uitgevoerd vanwege de aanwezige bebossing. Daarnaast was de grindige zandgrond dusdanig droog dat het booronderzoek slecht uitvoerbaar was. In het plangebied zijn zwak siltige matig fijne tot grove zandpakketten met grind waargenomen (Formatie van Beegden). Er zijn geen aanwijzingen voor een cultuurdek. Er is veel reliëf in het plangebied aanwezig dat geen natuurlijke oorsprong heeft. Dit blijkt eveneens uit AHN. Op locaties waar gebouwen aanwezig zijn geweest is het terrein afgegraven tot in de C-horizont en dagzomen matig grove tot grove zanden met grind. Aan het maaiveld liggen keien. Het oorspronkelijke maaiveld, de top van de Maas afzettingen, bestaat uit matig fijn zand met grind. In dit pakket heeft bodemontwikkeling plaatsgevonden. Dit blijkt uit boringen die op de hogere en minder diep verstoorde terreindelen zijn uitgevoerd. Maar ook op deze hogere terreindelen heeft verstoring plaatsgevonden. Potentiële archeologische waarden kunnen zich direct onder het maaiveld bevinden op locaties waar nog een E- of B-horizont aanwezig is. In de C-horizont kan zich nog een dieper ingegraven sporenniveau bevinden. Vanwege de opgetreden verstoringen wordt kans op intacte archeologische waarden echter als laag geschat. Bovendien is het gebied sterk bebost. Dit heeft tot verstoringen geleid.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor een deel van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. De voorgenomen bodemingrepen kunnen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd op de lager gelegen afgegraven delen van het plangebied. Hier dagzomen grovere rivierafzettingen en is het archeologisch relevante niveau verdwenen.

Sweco acht de kans op intacte archeologische waarden op de hogere terreindelen ook klein. 47% van het plangebied is verstoord. De hogere terreindelen behouden in theorie een middelhoge archeologische verwachting op een sporenniveau uit de periode Neolithicum – Middeleeuwen. Maar dit sporenniveau zal sterk versnipperd zijn en ook is de fysieke kwaliteit van deze potentiële archeologische waarden waarschijnlijk laag. Hoewel het plangebied niet volledig is onderzocht - met name ter hoogte van de bouwkavels zijn weinig boringen uitgevoerd – wordt nader inventariserend onderzoek niet geadviseerd. De verwachting op archeologische waarden in het plangebied is laag.

Selectiebesluit Gemeente Mill en St. Hubert

De gemeente neemt het advies van Sweco over. De ontwikkelingen in het gebied kunnen zonder nader archeologisch onderzoek plaatsvinden.

Algemeen

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archis-vondstmelding en de bevoegde overheid).

Tabel **Overzicht van archeologische perioden¹**

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 2 **Indeling van het Kwartair**

chronostratigrafie			jaren geleden	
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum	3.000	- heden
		Subborea	5.000	- 3.000
		Atlanticum	8.000	- 5.000
		Borea	9.000	- 8.000
		Preborea	10.000	- 9.000
	Pleistoceen	Laat	130.000	- 10.000
		Weichselien (ijstijd)	120.000	- 10.000
		Eemien	130.000	- 120.000
		Midden	800.000	- 130.000
		Saalien (ijstijd)	200.000	- 130.000
		Elsterien (ijstijd)	400.000	- 315.000
	Vroeg		2.400.000	- 800.000

¹ Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Ontwikkelmaatschappij Ruimte voor Ruimte heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd naar de locatie 'MOB Complex' te Mill, gemeente Mill en Sint Hubert (zie Bijlage 1). De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen woningbouw en de aanleg van nieuwe beplanting binnen dit plangebied. Het plangebied was tot 2013 in bezit van het Ministerie van Defensie en de locatie van een zogenaamd Mobilisatiecomplex. Alle militaire voorzieningen en gebouwen zijn gesloopt. De Provincie Brabant wil het beboste terrein herinrichten en ontwikkelen. Ruimte voor Ruimte geeft uitvoering aan dit plan. Op een deel van het terrein is woningbouw gepland (Afbeelding 1-1). Op het overige terrein zal natuurontwikkeling plaatsvinden. Er dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld.



Stedenbouwkundig ontwerp

-  Ontwikkeld gebied Ruimte voor Ruimte
-  Perceelgrens met oppervlakte
-  Bouwkavel met oppervlakte
-  Te verkopen achtertuinen met oppervlakte
-  Rijweg (5 meter met 1,5 m berm aan weerszijde)

Afbeelding 1-1: Inrichtingsschets MOB complex Mill. Bron: Ruimte voor Ruimte.

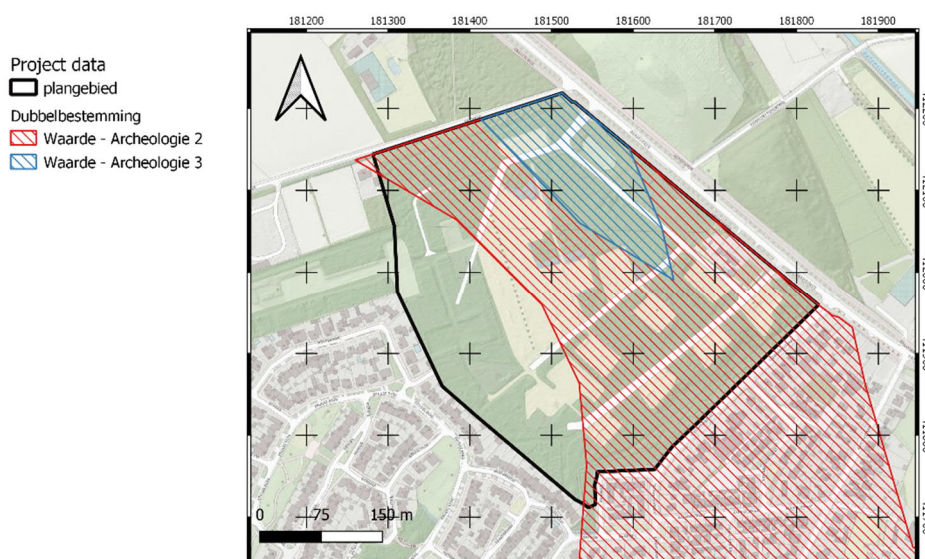
In een eerdere fase is een archeologisch bureauonderzoek verricht.² Er is geadviseerd om inventariserend veldonderzoek te verrichten ter plaatse van zones met een dubbelbestemming Waarde -Archeologie.³ Dit geldt voor zowel de bouw kavels als de locaties waar natuurontwikkeling zal plaatsvinden.

1.2 Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart deels een lage, deels een middelhoge, en deels een hoge archeologische verwachting meegekregen, dit gezien de aanwezigheid binnen het plangebied van een ten opzichte van de omgeving hoger gelegen horst in de nabijheid van een beek. Dit landschap is al sinds de vroege steentijd een aantrekkelijke locatie voor menselijke bewoning en activiteit geweest. In het plangebied zijn twee zones met een dubbelbestemming Waarde - Archeologie aanwezig (Tabel 1-1, Afbeelding 1-2). Deze beleidscategorieën stemmen overeen met de beleidscategorieën 4, hoge archeologische verwachting, en 5, middelhoge archeologische verwachting, op de gemeentelijke beleidskaart.⁴

Tabel 1-1: Dubbelbestemmingen Waarde -Archeologie in het plangebied

Dubbelbestemming	Vrijstellingsgrens
Waarde Archeologie 3	250 m ² en 40 cm
Waarde-Archeologie 2	2500 m ² en 40 cm



Afbeelding 1-2: Dubbelbestemmingen Waarde-Archeologie (Bron: ruimtelijkeplannen.nl).

² Weerheijm, W., Ouwerkerk, L. & C. Paré. 2021., Archeologisch bureauonderzoek MOB Complex Mill, gemeente Mill en St. Hubert, Sweco Archeologische Rapporten 2256.

³ Bestemmingsplan Mill-West 2019, gemeente Mill en Sint Hubert, onherroepelijk (vastgesteld 2020-09-24).

⁴ Water, A.E.M., van de & .P. Kortlang. 2012. Nota archeologiebeleid Mill en Sint Hubert. De implementatie van de Wet op de archeologische monumentenzorg in het gemeentelijke beleid.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals deze is opgesteld in het bureauonderzoek:

Mill is op de grens van de Peelhorst met de Venloslenk gelegen. Ten oosten van het plangebied bevindt zich een helling richting de Venlo-Slenk. Vanwege de langzame rijzende Peelhorst is de Maas gedurende het Pleistoceen gedwongen haar loop steeds richting het oosten te verleggen. De ondergrond van de Peelhorst bestaat uit oude rivierbeddingen van de Maas en de Rijn uit het Vroeg en Midden Pleistoceen (Formatie van Beegden). In het Weichselien zijn deze afzettingen bedekt door dekzand. Volgens het DINOloket is de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden ongeveer 2 meter dik in de omgeving van Mill.⁵

De geomorfologische kaart geeft aan dat het plangebied op een hoger gelegen horst is gelegen. Volgens de bodemkaart komen binnen het plangebied haarpodzolen (Hd30) met grondwatertrap VII voor.⁶ Volgens gegevens in het DINOloket bevindt het grondwater zich op zeker 3,5 m onder het maaiveld. Haarpodzolgronden ontwikkelen zich zonder uitzondering in arme gronden. In de directe omgeving van het plangebied komen hoge zwarte enkeerdgronden met een dik cultuurdek (zEZ21) voor. Sinds de Middeleeuwen zijn de arme heidegronden bemest met plaggen (potstalmest vermengt met heideplaggen). Een hoge zwarte enkeergrond kenmerkt zich door een opgehoogd dek (Ap of Ah horizont) van 60 à 80 cm dik.

Onder dit cultuurdek kunnen zich afgedekte en daardoor goed geconserveerde archeologische sporen en vondsten bevinden uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum tot aan de Late Middeleeuwen. De mogelijke resten uit het Laat Paleolithicum-Mesolithicum kunnen bestaan uit resten van tijdelijke kampementen van jager/verzamelaars met vondsten van voornamelijk bewerkt en/of verbrand vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en grondsporen in de vorm van haardkuilen of vlakhaarden met houtskool en soms natuursteen. Deze resten zijn meestal ondiep en kunnen worden aangetroffen op de overgang tussen het cultuurdek en de natuurlijke ondergrond. Bij de aanwezigheid van een podzolbodem komen deze sporen voor in of onder de E-horizont; ingegraven sporen kunnen nog aanwezig zijn bij het voorkomen van een afgetopte podzol (C-horizont) direct onder het cultuurdek. Voor de periode Neolithicum/Late Bronstijd tot aan de Late Middeleeuwen kunnen mogelijke archeologische resten bestaan uit vondsten van aardewerk, natuursteen, bouwkeramisch materiaal of metaal, en sporen zoals paalkuilen, afvalkuilen en sporen van verkaveling en landgebruik. Ook deze sporen kunnen direct onder het maaiveld, dan wel onder het dek worden aangetroffen. Gezien de lage grondwaterstand is de verwachte conservering van organisch vondstmateriaal slecht. Vanaf de Late Middeleeuwen tot in de Nieuwe tijd bevonden zich plaatselijk kleine boerderijplaatsen in de omgeving van het plangebied dat tot in de Nieuwe tijd heidegebied was. Er zijn op basis van historisch kaartmateriaal geen directe aanwijzingen aangetroffen voor bewoning van het plangebied in deze periode, maar het kan gezien de iets hogere ligging ten opzichte van de omgeving, en de ligging langs een historische weg ook niet worden uitgesloten (middelhoge archeologische verwachting).

Daarnaast wordt verwacht dat er verstoringen op het terrein zijn opgetreden vanwege de aanwezigheid van het MOB-complex. Het is bekend dat er diverse gebouwen en verharde wegen aanwezig zijn geweest. De bouw en sloop hiervan en het gebruik van het terrein hebben tot verstoringen van eventuele archeologische waarden geleid.

⁵ Boring B46C0038;

⁶ Haarpodzolgronden hebben een dunne A horizont, een E-horizont en een zwarte humusrijke B-horizont. Haarpodzolgronden hebben zich gevormd in omgevingen met een lage grondwaterstand. Deze humuspodzolgronden ontwikkelen zich uitsluitend in arme en soms zure gronden zoals heidegebieden.

2 Veldonderzoek

2.1 Inleiding

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-O) is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003 Overig en bestaat uit

1. controle aanwezigheid en volledigheid informatie (LS05, LS06 PS05, VS05, VS07);
2. opstelling Plan van Aanpak IVO-Overig (VS01, SP01, VS08);
3. aanmelden onderzoek bij Archis;
4. uitvoeren veldwerk IVO-Overig (VS02, VS03, VS04);
5. melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis;
6. uitwerken vondsten en (boor)monsters (VS03, SP02);
7. analyseren resultaten IVO-Overig (VS02, VS03, VS04);
8. opstellen standaardrapport IVO-Overig en waardering (VS05, VS06);
9. opstellen selectieadvies (VS07);
10. aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis;
11. aanleveren van analoge projectdocumentatie (DS01, DS02, OS17);
12. aanleveren van vondsten en monsters (DS03, OS17);
13. aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05);
14. verwijderen gedeselecteerde vondsten en monsters (OS13).

Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek verkennende fase. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting), het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 4.1 (protocol 4003).

2.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in hoofdstuk 1.

Met het verkennend booronderzoek is de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- Is deze opbouw nog intact?
- Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
 - Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht?
 - Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

2.3 Methodiek

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht op 13-08-2021 door Martine Hogervorst (senior KNA-archeoloog), Dagmar Ewolds (KNA-prospector/archeoloog) en Cesco Paré (KNA-prospector/archeoloog). Hierbij zijn 19 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 8 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 0,30 m in de C-horizont. De boringen zijn verspreid over het plangebied met

een dichtheid van 8 boringen per hectare.⁷ De boringen zijn uitgevoerd op locaties waar de meeste en diepste verstorende bodemingrepen zullen plaatsvinden.

De boorpunten zijn uitgezet met behulp van een GPS (SOKKIA, < 3 cm). De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, ahn.nl).

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin onder meer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁸

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot en aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen.

Er is afgeweken van het Plan van Aanpak. Niet alle boringen zijn uitgevoerd. Het terrein is slecht toegankelijk vanwege het bos. Daarnaast was de bodem extreem droog vanwege de lage grondwaterstand. Het zand kon daarom niet overal worden opgeboord. Daarnaast verhinderden de aanwezigheid van keien en boomwortels op verschillende locaties het uitvoeren van een aantal boringen. Het onderzoek wordt niet als representatief geacht. Niettemin geven de resultaten een beeld van de bodemopbouw in het plangebied.

De boringen zijn binnen het plangebied in twee deelgebieden verspreid geplaatst:

- Deelgebied A: boringen 1 t/m 13. Deze boringen zijn niet verspreid in een grid maar uitgevoerd ter plaatse van de locaties waar natuurontwikkeling zal plaatsvinden. In de rest van dit deelgebied vinden geen bodemingrepen plaats;
- Deelgebied B (woningbouw): boringen 14 t/m 46. In dit deel van het plangebied is woningbouw gepland. Hier zijn de boringen in een regelmatig grid over de bouwkavels verspreid.

2.4 Resultaten en interpretatie

De locaties van de boringen worden weergegeven in bijlage 2. De tekeningen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de veldkartering bleek dat het reliëf in het plangebied niet natuurlijk is. Er hebben diverse bodemingrepen plaatsgevonden, met name ter plaatse van de locaties van vroegere gebouwen en wegen. Deze locaties zijn niet sterk bebost. Grind, keien en resten bouw materiaal liggen hier aan het maaiveld. Er is sprake van een hoogteverschil van 70 à 80 cm ten opzichte van de omgeving (Afbeelding 2-1 t/m 2.3). Ook grotere paden liggen beduidend lager in het landschap.

⁷ Paré, 2021.

⁸ Bosch, 2008; zie ook De Bakker & Schelling, 1989.



Afbeelding 2-1: foto van het plangebied, duidelijk hoogteverschil tussen de beboste wal en het lager gelegen veld (M. Hogervorst)



Afbeelding 2-2: Pad door het onderzoeksgebied (M. Hogervorst)



Afbeelding 2-3: Maaiveld plangebied, pleistocene Maas afzettingen direct aan het maaiveld (M. Hogervorst)

2.4.1 Bodemopbouw

Binnen de waarnemingen kan grofweg onderscheid gemaakt worden tussen boringen met enkel diverse lagen grof tot uiterst grof zand met grind (categorie B) en boringen waarin lagen matig fijn zwak siltig zand met grind (categorie A) zijn waargenomen.

De laagopeenvolging in de bodemopbouw wordt van boven naar beneden beschreven.

Boringen met of zonder aanwijzingen voor bodemontwikkeling (categorie A: boringen 01, 03, 08, 17, 20, 22, 25, 29, 30, 32, 34).

In een aantal boringen is vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m -mv matig fijn zwak siltig bruin zwak humeus zand met grind waargenomen.⁹ Dit pakket is vlekkelig en soms verrommeld. Een aantal boringen zijn niet tot de vereiste boordiepte uitgevoerd omdat het fijne droge zand niet opgeboord kon worden. In een aantal van deze boringen is bodemontwikkeling waargenomen.¹⁰ Deze boringen zijn in de volgende alinea beschreven. In boring 01 en 03 bevindt zich onder het matig fijne zand matig grof zwak siltig geel/oranje zand.

In boring 30 is onder een zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin zandpakket en een geel matig fijn zandpakket een matig fijn, zwak siltig, grijs zandpakket waargenomen (0,15 – 0,2 m -mv). Dit is geïnterpreteerd als een E-horizont. Onder deze E-horizont is een bruin zwarte matig humeuze B-horizont waargenomen (0,2 – 0,3 m -mv). Dit gaat over in een bruin geel zwak grindig zwak siltig zandpakket (C-horizont).

In boring 32 bevindt van 0,0 tot 0,5 m -mv. een matig fijn zwak grindig zwak humeus zwak siltig bruin zandpakket. Dit is geïnterpreteerd als een A-horizont. Hieronder bevindt zich een dunne laag matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin grijs zand (0,5- 0,53 m -mv). Vanwege de aanwijzingen voor uitloging is dit geïnterpreteerd als een restant van een E-horizont. Hieronder is een B-horizont waargenomen (0,53 – 0,6 m -mv.) bestaande uit een

⁹ Boringen 01, 03, 08, 17, 20, 22, 25, 29

¹⁰ Boringen 30, 32, 34

zwak humeus bruin zwak grindig zand. Op 0,6 – 0,7 m -mv bevindt zich matig fijn zwak siltig zwak grindig geel zand. Dit is geïnterpreteerd als de C-horizont (rivierafzettingen).

In boring 34 is op 0,0 – 0,15 eveneens bruin zwak grindig zwak humeus zand waargenomen. Tussen 0,15 – 0,4 m -mv is bruin zwart matig fijn zwak siltig en zwak grind zand waargenomen (Ah-horizont). Op 0,4 m -mv gaat dit over in bruin oranje matig grindig zand. Dit is geïnterpreteerd als de top van het moedermateriaal. Een E-, B-, BC- horizont is niet waargenomen.

Boringen met matig grove zandige fluviale afzettingen aan het maaiveld (categorie B)

In deze boringen is direct aan het maaiveld matig grof matig tot sterk grindig zand en soms met keien aan het maaiveld aangetroffen (boringen 2, 4, 5, 7, 9, 15, 18). De top van dit pakket is in enkele gevallen zwak humeus. In deze boringen kon onderscheid gemaakt worden tussen pakketten zand op basis van korrelgrootte en de hoeveelheid grind. Aanwijzingen voor bodemontwikkeling zijn er niet.

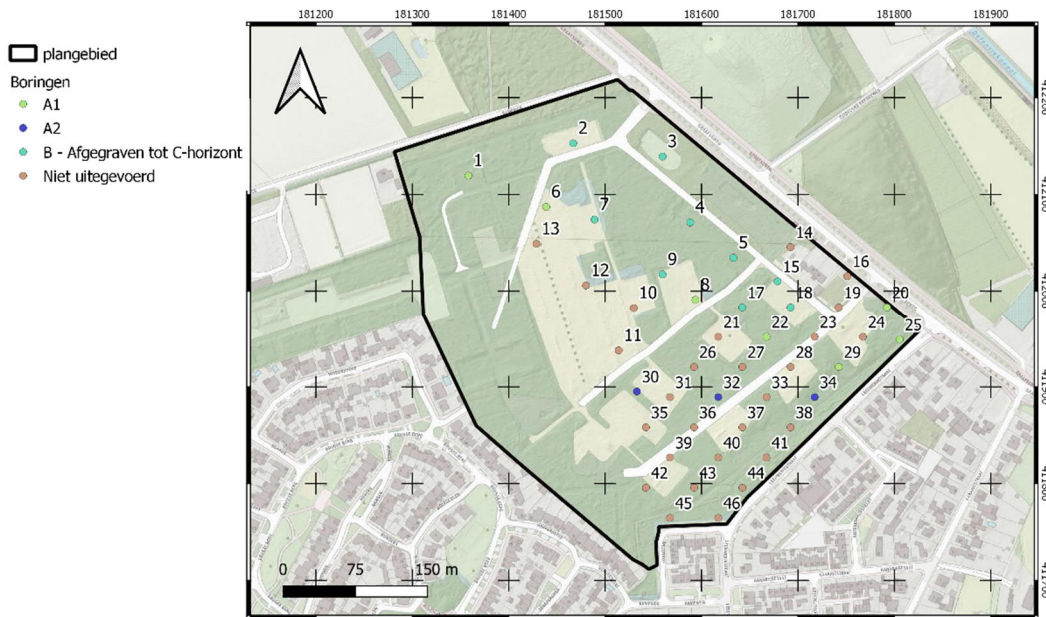
Op locaties waar deze matig grove zanden direct aan het maaiveld zijn aangetroffen is de bovengrond afgegraven. Hier hebben (gesloopte) gebouwen gestaan. Op deze locaties bleek dat er een hoogteverschil van 70 à 80 cm was tussen deze terreindelen, met kruiden, struikgewas en jonge boompjes, en het hoger gelegen omliggende terrein met bos bestaande uit volwassen volgroeide bomen (Afbeelding 2-3). In het noordelijke deel van het plangebied, bestemd voor verdere natuurontwikkeling, vindt juist op deze reeds afgegraven terreindelen natuurontwikkeling plaats.

2.4.2 Archeologie

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen.

2.4.3 Interpretatie

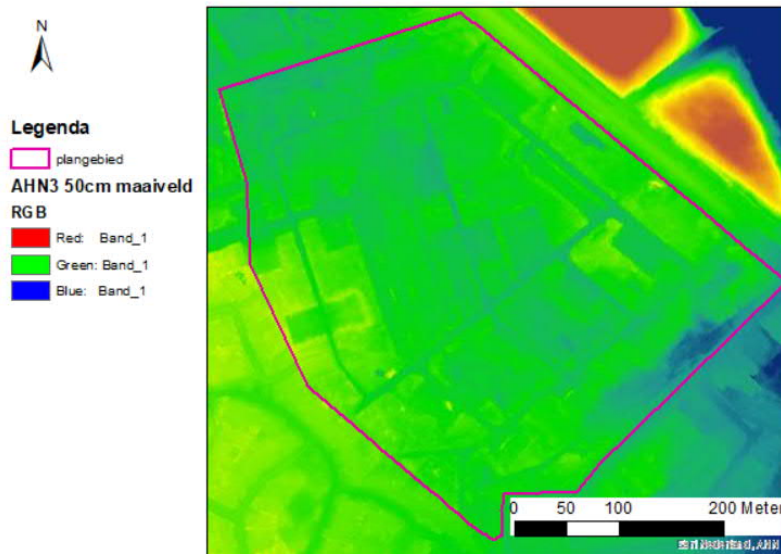
Het booronderzoek heeft aangetoond dat in het plangebied fluviale afzettingen van de Maas en Rijn aanwezig zijn (Formatie van Beegden). Dit pakket varieert van matig fijn tot matig grof zand met grind tot uiterst grof zand met keien. Aan het maaiveld bevindt zich een pakket met fijner zand. Aangezien ook dit pakket grind bevat kan het niet worden geïnterpreteerd als dekzand maar gaat het mogelijk om een deels verstoven pakket rivierafzettingen. In dit matig fijne zand heeft profielontwikkeling plaatsgevonden. Dit komt overeen met resultaten uit andere onderzoeken in de omgeving. De oorspronkelijke bodemopbouw stemt overeen met de bodemkaart. In het plangebied zijn waarschijnlijk haardpodzolgronden aanwezig geweest. Er zijn geen aanwijzingen voor hoge zwarte enkeergronden aangetroffen. Het kan echter niet worden uitgesloten dat deze in de niet onderzochte delen van het plangebied aanwezig zijn.



Afbeelding 2-4: Uitgevoerde boringen.

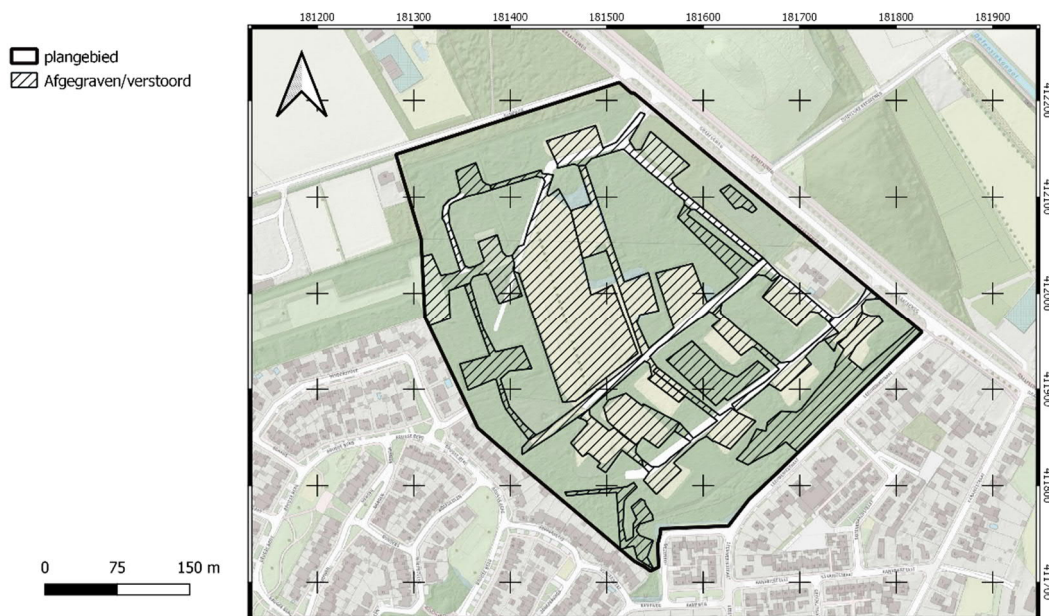
Uit de boringen blijkt dat in het plangebied diverse verstoringen hebben plaatsgevonden: Grovere matig tot uiterst grindige zanden en keien bevinden zich op verscheidene locaties direct aan het maaiveld. Dit zijn de locaties waar (gesloopte) gebouwen hebben gestaan en waar afgravingen hebben plaatsgevonden voor de bouw of de sloop van deze gebouwen. Op deze locaties bleek dat er een hoogteverschil van 70 à 80 cm was tussen deze terreindelen, met kruiden, struikgewas en jonge boompjes, en het hoger gelegen omliggende terrein met bos bestaande uit volwassen volgroeide bomen (Afbeelding 2-3). In het noordelijke deel van het plangebied, bestemd voor verdere natuurontwikkeling, vindt juist op deze reeds afgegraven terreindelen natuurontwikkeling plaats.

Uit het AHN blijkt eveneens dat delen van het plangebied zijn afgegraven en andere zijn opgehoogd (Afbeelding 2-5). Tijdens het veldbezoek waren deze uitgesproken verschillen in terreinhoogte goed zichtbaar. Deze afgravingen corresponderen met de infrastructuur en gebouwen die in jaren '50 zijn gebouwd. In de jaren '50 werd het heidegebied ten noorden van Mill ingericht als mobilisatiecomplex. Hier zijn tijdens de Koude Oorlog militaire voertuigen en munitie opgeslagen. Ook diende het als trainingskamp. In de jaren '80 is het terrein opnieuw ingericht. Alle militaire infrastructuur is in de jaren '90 en in 2013 gesloopt.



Afbeelding 2-5: Plangebied geprojecteerd op het AHN3.

Op basis van het AHN is het gebied gekarteerd dat tot in de C-horizont is afgegraven (Afbeelding 2-6). Hieruit blijkt dat 47% van het onderzoeksgebied niet meer intact is. Op deze locaties kunnen geen intacte vondsten- en sporenniveaus meer aangetroffen worden.



Afbeelding 2-6: Verstoorde terreindelen, gekarteerd op basis van het AHN en de resultaten van het booronderzoek.

3 Conclusie

3.1 Beantwoording onderzoeksvragen

De in paragraaf 2.2 gestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*

In het plangebied zijn pleistocene rivierafzettingen van de Maas en de Rijn (Formatie van Beegden, C-horizont) aangetroffen. Deze afzettingen worden in de diepte steeds grover. Er zijn geen aanwijzingen voor een cultuurdek. Dit is niet aanwezig geweest of volledig geërodeerd. De top van de fluviatiele afzettingen bestaat uit matig fijn, zwak grindig zand. In dit matig fijne zandpakket is op een aantal locaties bodemontwikkeling waargenomen.

- *Is deze opbouw nog intact?*

Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied niet intact is. Er zijn aanwijzingen voor afgravingen en ophogingen. Het huidige reliëf in het plangebied (AHN3) duidt ook op verstoringen. De diepste verstoringen hebben plaatsgevonden op de locaties waar gebouwen en wegen aanwezig zijn geweest. De grindige grof zandige rivierafzettingen bevinden zich hier direct aan het maaiveld. Bodemontwikkeling op deze locaties ontbreekt. Het oorspronkelijk maaiveld is hier niet meer aanwezig. Op hogere terreindelen – die momenteel bebost zijn - zijn nog restanten van de oorspronkelijke bodemopbouw aanwezig. In het matig fijne zwak humeuze zand wijzen restanten van een E-, B- horizont op de aanwezigheid van haarpodzolgronden (boringen 30, 32 en 34). Uit andere boringen op de hogere terreindelen blijkt echter dat de bodem hier ook tot de C-horizont kan zijn verstoord (boringen 01, 22).

- *Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied?*

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

De kans op het aantreffen van intacte archeologische waarden wordt als laag ingeschat. Ter plaatse van de lagere afgegraven delen van het plangebied is de bodem tot in de C-horizont verstoord. De relatief hoger gelegen delen van het plangebied zijn minder diep verstoord. Op locaties met een E-, B- horizont kunnen in theorie nog vondstenniveaus en dieper ingegraven sporen aanwezig zijn. Eventuele archeologische waarden bevinden zich direct onder het maaiveld. Gezien het beboste karakter van het terrein wordt de kans op intact vondstenniveau daarom ook hier als laag ingeschat vanwege de beworteling.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De archeologische verwachting kan bijgesteld worden naar laag. Op de hogere terreindelen, waar de bodem minder diep verstoord is, kan in theorie nog een sporenniveau aanwezig. Maar vanwege het versnipperde karakter van deze hoger gelegen terreindelen en de aanwezige bebouwing wordt de kans hierop als laag ingeschat. De fysieke kwaliteit van sporen zal bovendien waarschijnlijk (zeer) laag zijn en daarmee ook de inhoudelijke kwaliteit.

- *In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?*

Op basis van de uit dit booronderzoek geconcludeerde lage archeologische verwachting worden geen mogelijke archeologische waarden bedreigd door de planontwikkeling.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*

- *Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Het plangebied is voldoende onderzocht, vervolgonderzoek wordt niet geadviseerd.

3.2 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor een deel van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. De voorgenomen bodemingrepen kunnen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd op de lager gelegen afgegraven delen van het plangebied. Hier dazomen grovere rivierafzettingen en is het archeologisch relevante niveau verdwenen.

Sweco acht de kans op intacte archeologische waarden op de hogere terreindelen ook klein. 47% van het plangebied is verstoord. De hogere terreindelen behouden in theorie een middelhoge archeologische verwachting op een sporenniveau uit de periode Neolithicum – Middeleeuwen. Maar dit sporenniveau zal sterk versnipperd zijn en ook is de fysieke kwaliteit van deze potentiële archeologische waarden waarschijnlijk laag. Hoewel het plangebied niet volledig is onderzocht - met name ter hoogte van de bouwkavels zijn weinig boringen uitgevoerd – wordt nader inventariserend onderzoek niet geadviseerd.

Algemeen

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archis-vondstmelding en de bevoegde overheid).

3.3 Selectieadvies bevoegd gezag

Dit rapport is ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid.

De gemeente neemt het advies van Sweco over. ¹¹De ontwikkelingen in het gebied kunnen zonder nader archeologisch onderzoek plaatsvinden.

¹¹ Email M. Lobbés (Missing Link), d.d. 16-09-2021

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Bakker, H. De & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Wageningen, Staring Centrum.

Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van Standaard boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A. Utrecht, Deltares.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*, versie 2.0. SIKB.

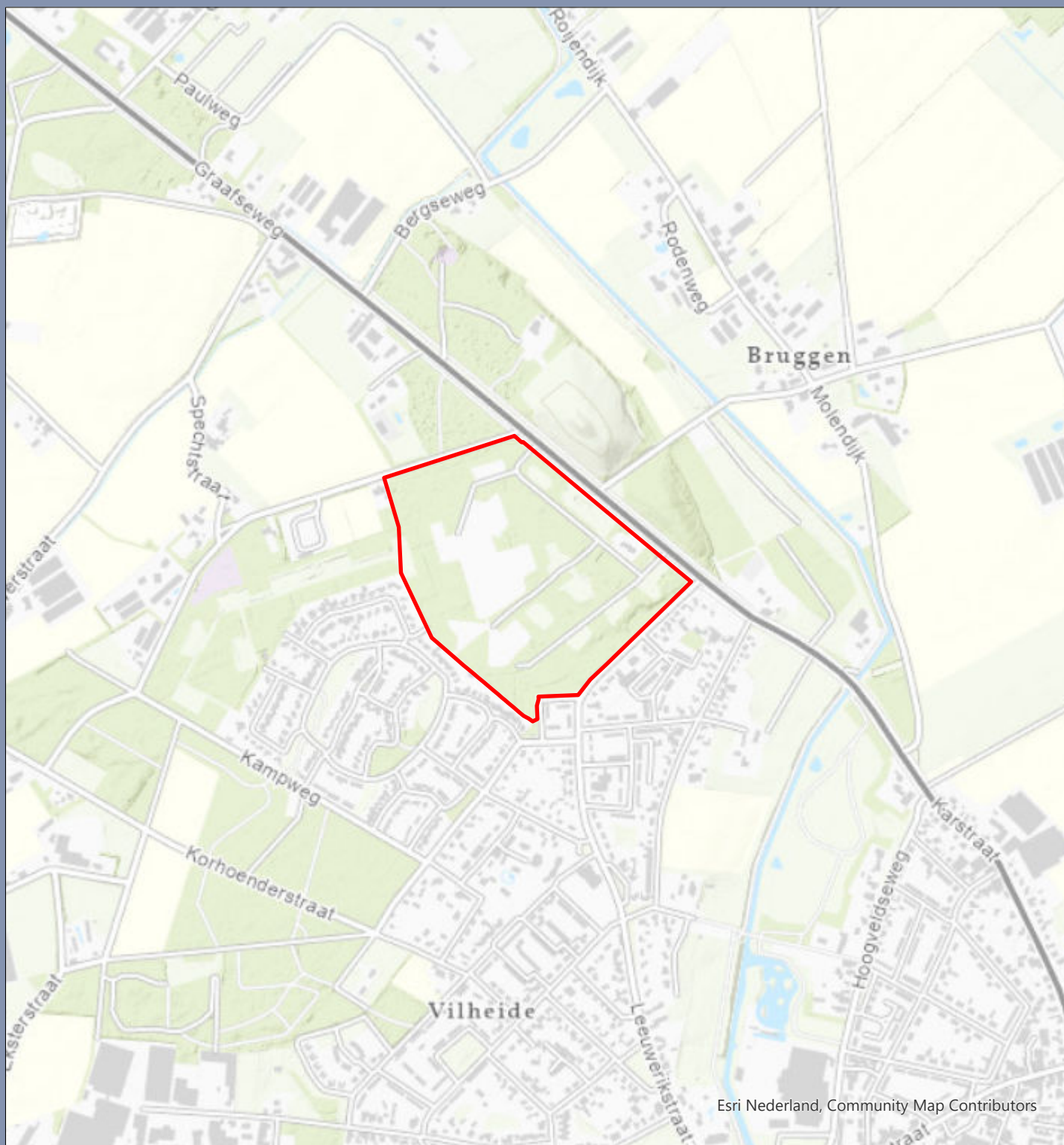
Water, A.E.M., van de & F.P. Kortlang. 2012. *Nota archeologiebeleid Mill en Sint Hubert. De implementatie van de Wet op de archeologische monumentenzorg in het gemeentelijke beleid*.

Weerheijm, W.J., Ouwerkerk, L. & C. Paré 2021. *Archeologisch bureauonderzoek MOB complex Mill, gemeente Mill en St. Hubert*. Sweco Archeologische Rapporten 2256.

Overige bronnen:

ahn.maps.arcgis.com
 archis.cultureelerfgoed.nl
 www.bodemloket.nl
 www.dinoloket.nl
 www.topotijdreis.nl

Bijlage 1. Locatie plangebied



Legenda

 Plangebied

Ligging locatie MOB-complex, Mill

Opdrachtgever: RvR
Projectnummer: 51000378

Status: Definitief
Datum: 2021-08-23
Schaal: 1:10 000
Formaat: A4

SWECO 

0 100 200 300 400 500 600 meter



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2. Locatie boringen

181250

181500

181750

• Boorpunten_2021

▨ Dubbelbestemming archeologie

Bouwkavels met omliggend terrein

■ Verkeer

■ Wonen



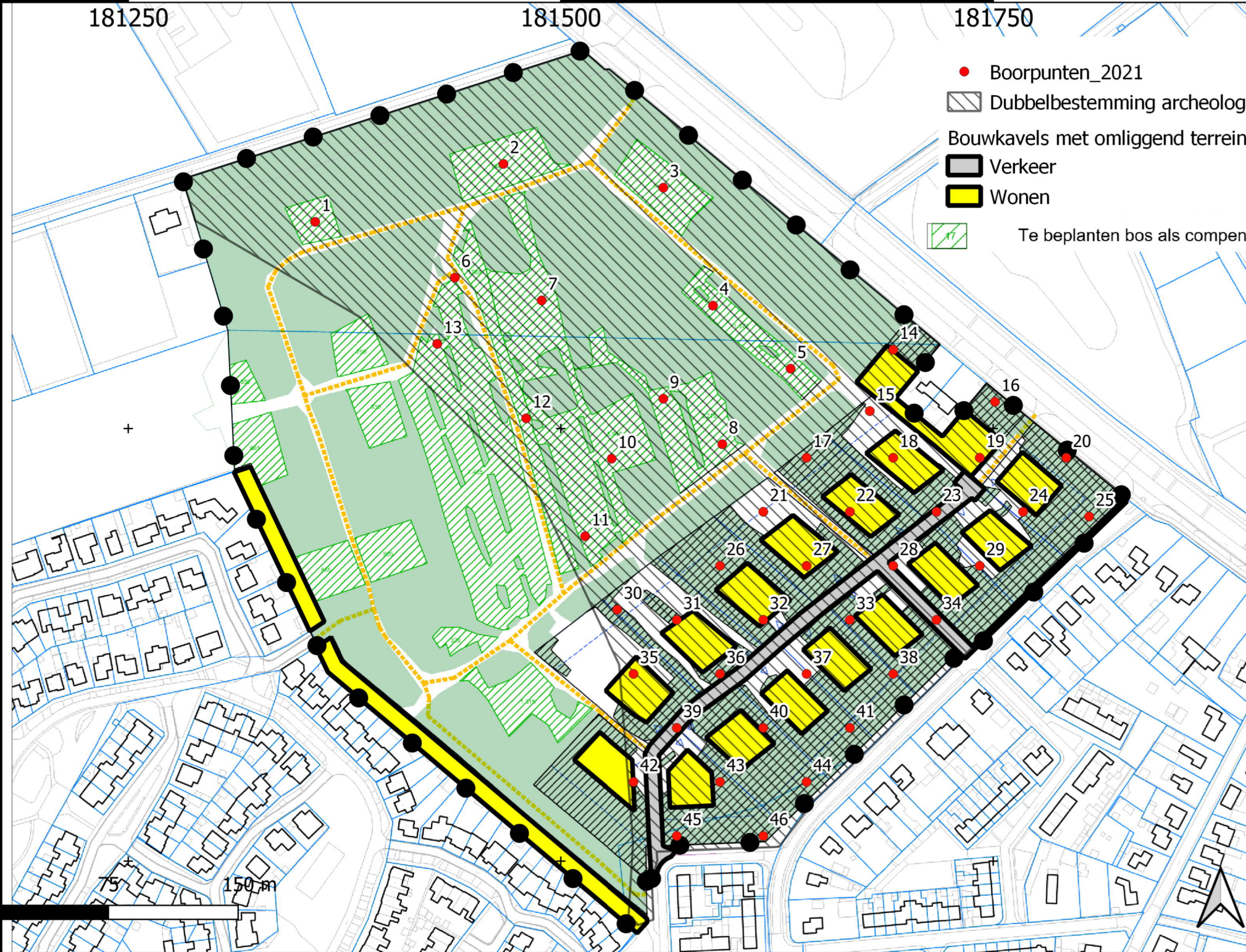
Te beplanten bos als compensatie

412000

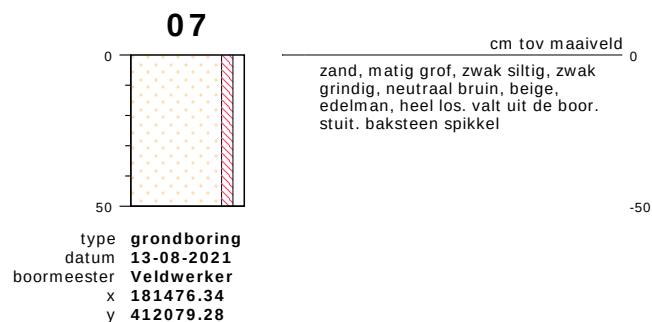
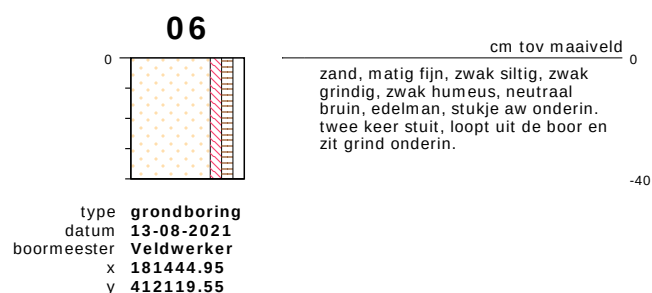
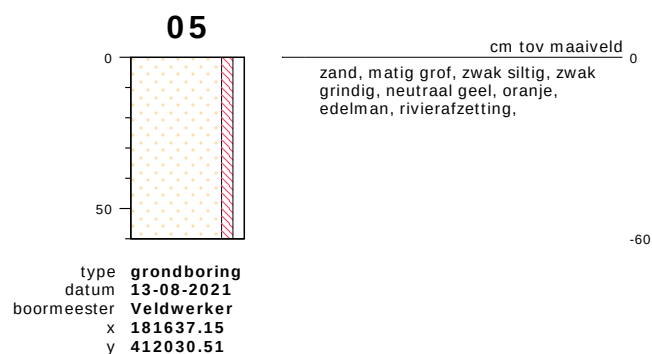
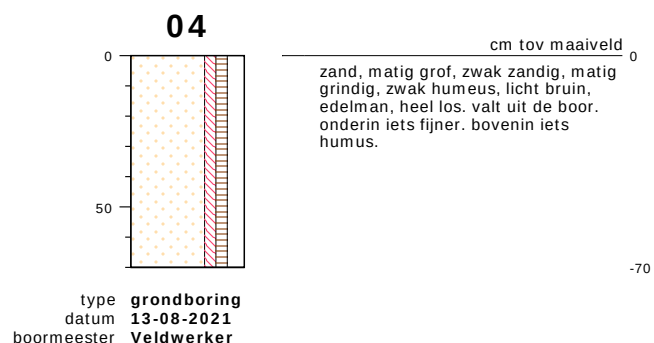
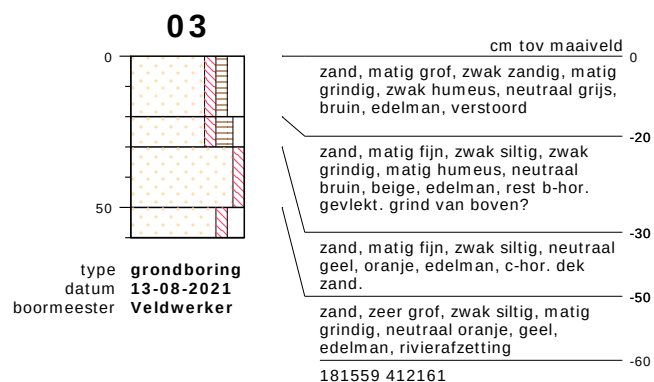
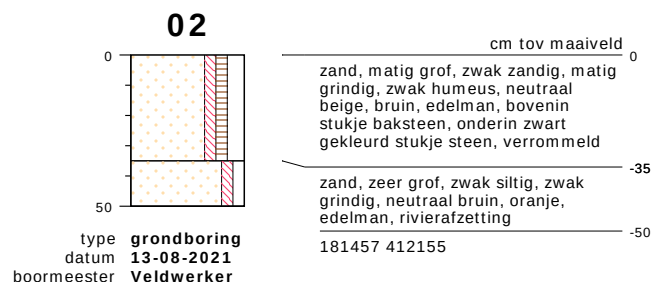
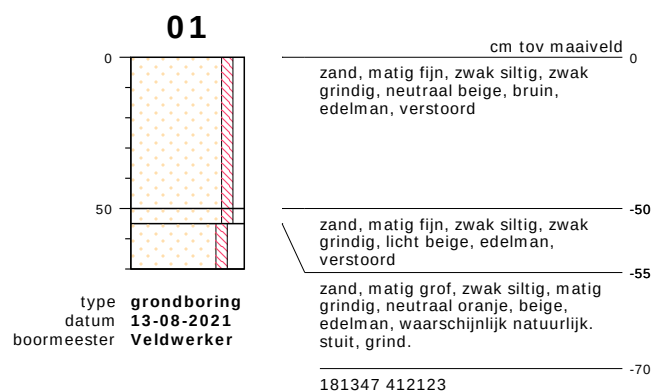
411750

0

150 m

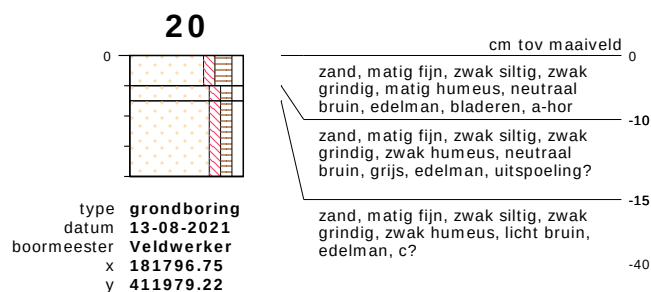
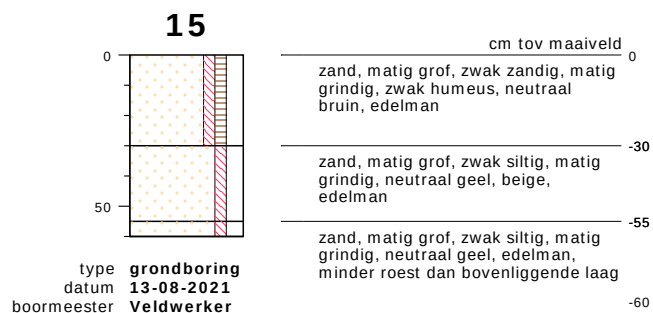
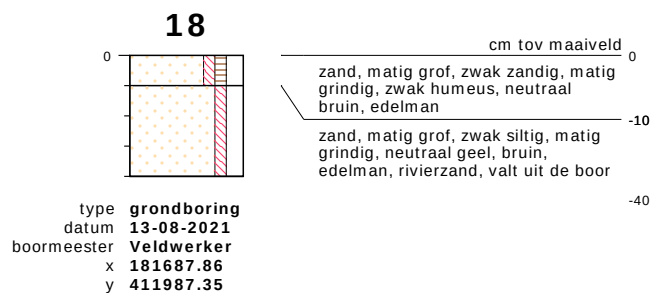
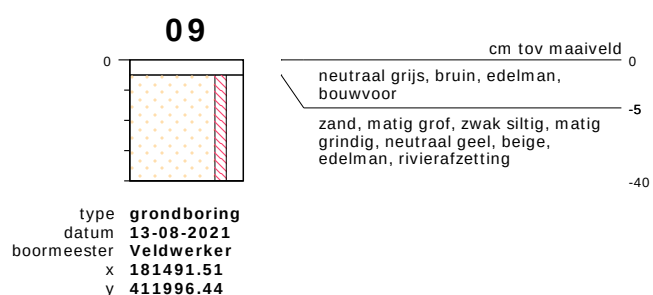
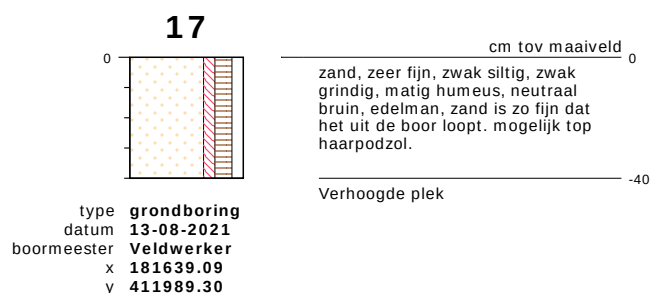
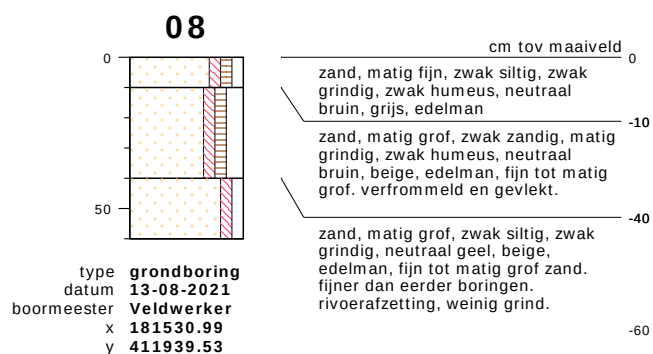


Bijlage 3. Boorprofielen



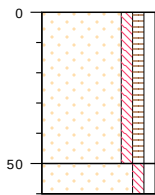
bodemprofielen IVO-O MOB Mill

onderzoek **Mill**
projectcode
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen IVO-O MOB Mill

onderzoek **Mill**
projectcode
getekend conform **NEN 5104**

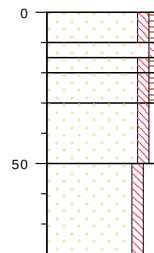
22

type **grondboring**
 datum **13-08-2021**
 boormeester **Veldwerker**
 x **181685.45**
 y **411952.55**

cm tov maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, licht bruin, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal geel, bruin, edelman, c

30

type **grondboring**
 datum **13-08-2021**
 boormeester **Veldwerker**
 x **181508.84**
 y **411887.55**

cm tov maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, edelman, zwak grindig

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijs, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, zwart, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruin, geel, edelman, gevlekt

zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraal geel, oranje, edelman, c-hor

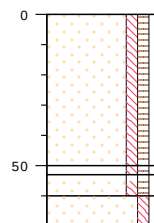
Omgekeerde podzol?

25

type **grondboring**
 datum **13-08-2021**
 boormeester **Veldwerker**
 x **181789.40**
 y **411950.34**

cm tov maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, neutraal bruin, edelman, stuit want het losse zand valt uit de boor. a-hor.

32

type **grondboring**
 datum **13-08-2021**
 boormeester **Veldwerker**
 x **181619.04**
 y **411883.09**

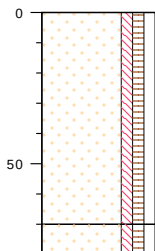
cm tov maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, edelman, met brokken verwerkte a-hor

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, licht bruin, grijs, edelman, e-hor?

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, neutraal bruin, edelman, b-hor

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal geel, edelman, c-hor. loopt uit de boor dus stuit.

29

type **grondboring**
 datum **13-08-2021**
 boormeester **Veldwerker**
 x **181730.70**
 y **411936.48**

cm tov maaiveld

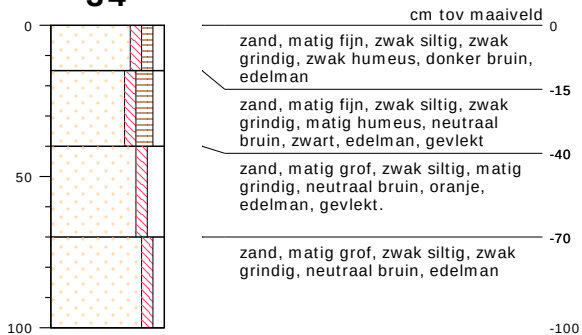
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, licht bruin, edelman, heel los. een paar licht brokken zand. stuk natuurlijk vuursteen.

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, neutraal bruin, edelman

bodemprofielen IVO-O MOB Mill

onderzoek **Mill**
 projectcode
 getekend conform **NEN 5104**

34

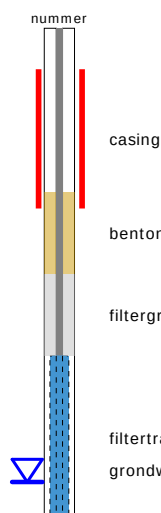


type **grondboring**
datum **13-08-2021**
boormeester **Veldwerker**
x **181693.74**
y **411901.20**

bodemprofielen **IVO-O MOB Mill**

onderzoek **Mill**
projectcode
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



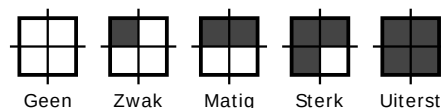
BORING



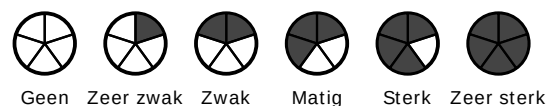
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



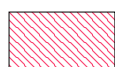
GRONDSOORTEN



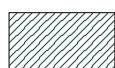
GRIND, grindig (G,g)



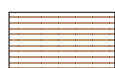
ZAND, zandig (Z,z)



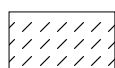
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

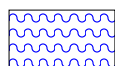
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water