

RAAP-NOTITIE 5904

Plangebied Windpark Ferrum in Velsen Noord

Gemeente Velsen

Archeologisch vooronderzoek: een aanvullend bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

RAAP

4000 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

Colofon

Opdrachtgever: Royal HaskoningDHV

Titel: Plangebied Windpark Ferrum in Velsen Noord, gemeente Velsen; archeologisch vooronderzoek: een aanvullend bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

Status: herziene eindversie

Datum: 10-05-2017

Auteur: *drs. C.F.H. Coppens*

Projectcode: WIFE

Bestandsnaam: NO5904_WIFE

Projectleider: drs. C.F.H. Coppens

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 4041643100

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Bevoegd gezag: gemeente Velsen

ISSN: 0925-6369

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2017

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Administratieve gegevens

Projectcode	WIFE	
ARCHIS-onderzoeksmelding	4041643100	
Type onderzoek	Aanvullend bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)	
Opdrachtgever	Royal HaskoningDHV, mevr. S. Mulder	
Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning	
Locatie	Plangebied Windpark Ferrum	
	<i>Plaats</i>	Velsen Noord
	<i>Gemeente</i>	Velsen
	<i>Provincie</i>	Noord-Holland
	<i>Oppervlakte plangebied</i>	Circa 600 m ² (turbines) en 1 km kabeltracé
	<i>Kaartblad</i>	25 A
	<i>Centrumcoördinaat</i>	100.290 / 499.710
Bevoegde gezag	Gemeente Velsen	
Onderzoekperiode	Maart 2017: aanvullend bureauonderzoek April 2017: veldonderzoek	

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Royal HaskoningDHV heeft RAAP een aanvullend archeologisch bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase, door middel van handmatige en mechanische boringen uitgevoerd in het plangebied Windpark Ferrum in de gemeente Velsen (figuur 1). De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om in het plangebied 3 windturbines en een elektriciteitskabel te realiseren; hiervoor is een omgevingsvergunning nodig.

Beleidskader

Het plangebied valt binnen het vigerende bestemmingsplan 'Industrieterrein Tata Steel 2012' en ligt in een zone waarvoor een dubbelbestemming 'waarde archeologie' geldt. Aan deze dubbelbestemming zijn planregels verbonden (Artikel 11) die stellen dat een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dient te worden als de voorgenomen bodemingrepen dieper reiken dan 60 cm -Mv en een groter oppervlak bestrijken dan 500 m². Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is derhalve verplicht conform het vigerend gemeentelijk beleid.

1.2 Omschrijving van het plangebied

Het plangebied wordt gevormd door de toekomstige locaties van 3 windturbines (deelgebied WT3, deelgebied WT4 en deelgebied WT5) en de aansluiting daarvan middels een elektriciteitskabel op het elektriciteitsnet. De windturbines worden (net) binnen de grenzen van het Tata Steel terrein gebouwd, juist ten oosten van de Reyndersweg in Wijk aan Zee. Het plangebied ligt op de overgang van zeer intensieve (hoogoven)industrie in het oosten naar het duingebied in het westen (figuur 1). De windturbines hebben een individuele footprint van circa 200 m² en worden circa 3 m -Mv gefundeerd, tevens is voorzien in heipalen van nog onbekende diepte en palenplan. De exacte diepte tot waarop de kabel wordt ingegraven is nog niet bekend. Er wordt in deze rekening gehouden met een verstoring van tenminste 1,5 m -Mv.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het archeologisch vooronderzoek in het plangebied Windpark Ferrum bestaat uit een aanvullend bureauonderzoek (incl. een locatiebezoek) en in (een deel van) het plangebied een inventariserend veldonderzoek (IVO-O, verkennende fase). Het doel van deze beide onderzoeken is om vast te stellen of archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden en eventueel archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn of kunnen zijn. Daarnaast wordt vastgesteld of in

het plangebied grootschalige bodemverstoringen hebben plaatsgevonden die van invloed kunnen zijn geweest op de archeologische potentie van het terrein.

De doelstelling van het bureauonderzoek is om de globale archeologische verwachting voor het plangebied, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek van Cohen Stuart (2016) aan te scherpen, middels een nadere studie naar de hoogte ligging van de voorgenomen ingrepen in relatie tot het archeologisch niveau (dieper dan 6 m +NAP).

Onderzoeksvragen

Onderstaande onderzoeksvragen zullen in de tekst worden beantwoord.

Bureauonderzoek

1. Wat is de maaiveldhoogte ter plaatse van de voorgenomen windturbines?
2. Hoe verhoudt de voorgenomen bodemingreep zich tot het niveau waarvoor een archeologische verwachting geldt (dieper dan 6 m +NAP; Cohen Stuart, 2016)?
3. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting in relatie tot de voorgenomen ingreep?
4. Is archeologisch vervolgonderzoek aan de orde in (delen van) het plangebied en welke methoden kunnen hiervoor worden ingezet?

IVO-O, verkennende fase

5. Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
6. Wat is de verspreiding en diepte van (recente) bodemverstoringen, bijvoorbeeld als gevolg van de huidige inrichting, kabels en leidingen etc.?
7. Wat is de verspreiding en de diepte van archeologisch interessante lagen?
8. Hoe verhouden deze (1 - 3) zich tot de voorgenomen werkzaamheden?
9. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de archeologische verwachting bijgesteld te worden?
10. Is op basis van deze archeologische verwachting (5) in relatie tot de voorgenomen ingreep archeologisch vervolgonderzoek aan de orde in (delen van) het plangebied?
11. Welke methoden zouden bij het archeologisch vervolgonderzoek ingezet kunnen worden?
12. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?

1.4 Kwaliteit

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl). Voor de in deze notitie genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar tabel 1.

2 Bureauonderzoek

In 2016 is door de Cultuurcompagnie voor het plangebied een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Hieronder worden de belangrijkste bevindingen beknopt samengevat.

2.1 Voorafgaand onderzoek (Cohen Stuart, 2016)

Onder de afdekkende lagen van de Jonge Duinen is het oude landschap uit de Prehistorie en de Vroege Middeleeuwen relatief ongeschonden bewaard gebleven. Juist onder de duinen zijn archeologisch kunnen zeer belangwekkende resten aanwezig zijn, met mogelijk akkers en woonplaatsen vanaf het Neolithicum. De positie van deze plaatsen is niet of moeilijk in te schatten. Wel is bekend dat de diepteligging daarvan zich bevindt beneden een niveau van ongeveer 6 m boven NAP in het midden van het duingebied, dicht bij zee neemt deze hoogte af. Voor resten uit de periode Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen geldt derhalve een middelhoge archeologische verwachting. De afdekkende lagen daarboven kunnen incidenteel ook bewoningssporen bevatten, maar de kans op het aantreffen daarvan is kleiner.

Voor resten uit de Middeleeuwen en later geldt op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting voor het plangebied.

Geadviseerd werd, als niet duidelijk gemaakt kan worden dat de bodem inderdaad verstoord is, dat de archeologische verwachting middels een inventariserend veldonderzoek getoetst wordt.

2.2 Aanvullend bureauonderzoek

Veldbezoek

In maart 2017 is een veldbezoek gebracht aan het plangebied. Hierbij is het maaiveld geïnspecteerd en zijn de locaties van de windturbines ingemeten om zodoende de hoogte (in m NAP) te bepalen (figuur 1).

Windturbine 3

Dit deelgebied is momenteel in gebruik als opslagterrein en grenst direct aan de zuidzijde van een diep ingegraven bassin. Aan de westzijde liggen de (intacte) duinen. Het maaiveld bestaat uit een asfalt laag met een fundering van onbekende dikte en materiaal.

De maaiveldhoogte bedraagt 7,8 m +NAP.

Windturbine 4

Windturbine is direct ten oosten van de Reyndersweg gepland aan de voet van een hoog duin. Het deelgebied is momenteel begroeid met typische duinbegroeiing van gras, duindoorn en laag struikgewas. De maaiveldhoogte bedraagt ongeveer 15 m +NAP en kent veel reliëf. De bodem vanaf het maaiveld bestaat uit (duin)zand. Het deelgebied is alleen toegankelijk vanuit de westzijde, mits een doorgang in het hek gemaakt wordt.

Windturbine 5

Dit deelgebied ligt in een geëgaliseerd vlakke omringd door hoge duinen. Vermoedelijk betreft het een oud opslagterrein. Aan het maaiveld komt zand voor en het is onbekend of hieronder nog antropogeen materiaal (puin, slakken etc.) voorkomt. Het gebied is begroeid met gras en lage struiken en is toegankelijk vanuit het Tata terrein. De maaiveldhoogte is constant en bedraagt circa 4.5 m +NAP.

Turbine	RD-coördinaten (X, Y)	Aard maaiveld	Maaiveldhoogte (m +NAP)	Voorgenomen ontgraving 3 m - Mv (m +NAP)
3	100.170/499.339	Asfalt en fundering	7,8	4,8
4	100.290/499.650	Zand	15,5	12,5
5	100.420/499.960	Zand en mogelijk puin	4,5	1,5

Tabel 2. Overzicht windturbinelocaties.

Inventarisatie maaiveldhoogte Kabeltracé

Om de globale maaiveldhoogte van het voorgenomen kabeltracé te bepalen, is de hartlijn van het tracé geprojecteerd op het AHN (kaartblad 19C en 25A, 5x5 m AHN2). Vrijwel het gehele tracé ligt op een hoogte circa 15 m +NAP. Ter hoogte van de aansluiting met windturbine 3 en de aansluiting op het bestaande net in het uiterste noorden is de maaiveldhoogte circa 7,5 m +NAP (figuur 2).

Archeologisch onderzoek in de omgeving

In de directe omgeving van het plangebied is één archeologisch vooronderzoek dat een relevant aanvulling op het bureauonderzoek biedt.

Recentelijk is door RAAP (De Boer & Warning, 2017) op het terrein van Tata Steel vergelijkbaar vooronderzoek uitgevoerd (circa 2 km m ten noordoosten van het plangebied). Uit het onderzoek blijkt het volgende:

Op basis van het vooronderzoek werd een bodemopbouw verwacht van Jonge Duinen, met daar- onder eventueel nog Oude Duinen, op Strandzanden. Indien de Oude Duin- en Strandzanden zijn afgedekt door Jong Duinzand, gold een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van intacte archeologische resten daterend vanaf de Late Bronstijd t/m de Vroege Middeleeuwen. Vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen in het Jong Duinzand aangetroffen worden, hiervoor gold een middelhoge archeologische verwachting.

Tijdens het veldonderzoek is deze verwachte bodemopbouw grotendeels bevestigd. Onder een recent verstoord pakket is een opbouw van Jong Duinzand op Oude Duin- en Strandzanden aangetroffen, waarbij in 6 van de 8 boringen het Jonge en Oude Duinzand van elkaar werden ge-

scheiden door een zandige veenlaag. Het zandpakket onder het veen is geïnterpreteerd als Oud Duinzand. In de boringen waar geen veen is aangetroffen, is het onderscheid tussen Oud en Jong Duinzand erg lastig aan te brengen.

De aangetroffen vegetatiehorizonten wijzen op een stilstand in sedimentatie. Op deze momenten kan er eventueel bewoning hebben plaatsgevonden in de duinen. Ook kunnen er resten aangetroffen worden van offsite-activiteiten. Aangezien de vegetatiehorizonten zowel boven als onder het veen aangetroffen zijn, kunnen eventuele aanwezige resten dateren van de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd.

Op basis van het onderzoek kan de hoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de Bronstijd t/m Vroege Middeleeuwen en de middelhoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (tot aan de 17^e eeuw) gehandhaafd blijven.

De voorgenomen *graafwerkzaamheden* (De Boer & Warning, 2017) reiken echter niet tot in de aangetroffen archeologische niveaus alleen het plaatsen van de funderingspalen zal deze niveaus verstoren. Door het aanbrengen van deze palen wordt slechts een klein oppervlak van de vegetatiehorizonten verstoord. Een archeologisch vervolgonderzoek in het kader van deze bodemingrepen werd dan ook niet zinvol geacht.

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

De globale archeologische verwachting (Cohen Stuart, 2016) kan op basis van het aanvullende bureauonderzoek nader worden gespecificeerd.

Verwachting

Naar verwachting zijn de Oude Duin- en Strandzanden afgedekt door Jong Duinzand. Er geldt derhalve een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (intacte archeologische bewoningsresten en -sporen) daterend vanaf de Late Bronstijd t/m de Vroege Middeleeuwen.

Vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen in het Jong Duinzand in theorie aanwezig zijn, maar worden niet meer verwacht (Cohen Stuart, 2016). Hiervoor geldt een lage archeologische verwachting. De Oude Duinen kunnen in Noord-Holland aanwezig zijn vanaf circa 5 m +NAP. In een gebied ten noorden van de Zeestraat in Beverwijk is door middel van proefputtenonderzoek aangetoond dat hier geen Oude Duinen voorkomen boven 3,2 m +NAP. Naar verwachting zal de top van de Oude Duinen in het plangebied dan ook niet aanwezig zijn boven circa 4 m +NAP.

In de delen van het plangebied waar afgravingen of bodemverstoringen hebben plaatsgevonden tot in de Oude Duin- en Strandzanden geldt in dat geval een lagere verwachting voor vindplaatsen (intacte archeologische resten) daterend vanaf de Late Bronstijd.

Prospectiekenmerken

Het kan gaan om vindplaatsen met een oppervlakte tussen circa 200 en 1.000 m². Deze worden waarschijnlijk gekenmerkt door een vondstlaag of vegetatieniveau waarin houtskool, aardewerk,

vuursteen en natuursteen kunnen voorkomen. Op de vindplaatsen kunnen huisplaatsen en/of losse boerderijen voorkomen, maar ook sporen van incidenteel en/of agrarisch gebruik van het plangebied, zoals percelering en eergetouwsproen.

Advies vervolgonderzoek

Gezien de maaiveldhoogten van de turbinelocaties en de diepte van de graafwerkzaamheden (tabel 2) worden in deelgebied WT3 en WT5 (mogelijk) archeologische resten bedreigd. Deelgebied WT4 ligt dermate hoog dat de graafwerkzaamheden niet diep genoeg reiken. Het aanbrengen van funderingspalen is weliswaar verstorend voor eventueel aanwezige resten maar het (gezamenlijke) oppervlak dat door de palen geroerd wordt, is klein. Daarbij komt dat de diepteligging van eventueel door de funderingspalen geroerde resten dermate groot is (meer dan circa 5 à 10 m -Mv) dat deze met conventionele technieken (proefsleuven, opgraving) nauwelijks systematisch te onderzoeken zijn.

Aanbevolen wordt ter hoogte van WT3 en WT5 een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uit te voeren om de mate van bodemverstoring te bepalen en de bodemopbouw te beschrijven om zodoende de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en aan te vullen. Gezien de aard van het oppervlak en de verwachte ondergrond is hiervoor een machinale boormachine (aqualockboor, eventueel voorafgegaan met avegaarboor voor de bovenste bodemlagen) het meest geschikt. Per windturbine locatie worden twee boringen tot ten minste 0 m NAP gezet. De oppervlakteverharding dient voorafgaand aan de veldwerkzaamheden te worden verwijderd (WT3).

Voor de rest van het plangebied (WT4 en het kabeltracé) wordt geen archeologisch veldonderzoek aanbevolen.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-O) bestond uit een verkennend booronderzoek. Het doel van het veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar en waardoor de bodemopbouw verstoord is geraakt en waar niet. Daarnaast wordt vastgesteld of het bodemprofiel en eventuele archeologische indicatoren aanleiding geven te veronderstellen dat archeologische resten aanwezig zijn in het plangebied. Daartoe zijn per locatie (Bijlage 1; WT3: boringen 1 & 2 en WT5: boringen 3 & 4) twee boringen gezet (in totaal vier boringen; figuur 1). De twee boringen per locatie zijn binnen een straal van twee meter van het hartpunt van de beoogde turbine gezet.

Voor het booronderzoek is gebruikgemaakt van een mechanische Aqualockboor (figuur 3, diameter 7 cm) die was gemonteerd op een Manitou. De maximaal geboorde diepte bedroeg 1,2 m -NAP (circa 9 m -Mv; locatie WT3) en 1,5 m -NAP (circa 6 m -Mv; locatie WT5). Tot aan het grondwater is er handmatig geboord met behulp van een Riverside boor (buiten diameter circa 10 cm). Alle boringen zijn ingemeten met behulp van een RTK-GPS (x-, y- en z-waarden). De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah 2; bijlage 1). Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd. Van alle boringen is in het veld direct op laagniveau een lithogenetische interpretatie gegeven. Er is specifieke aandacht besteed aan de volgende geologische en archeologische kenmerken:

- de aard en kleur van het sediment;
- aard van de laagovergangen (erosieverschijnselen);
- de genese van de laag;
- de aanwezigheid van bodemvorming;
- de aanwezigheid van archeologische lagen/indicatoren.

3.2 Resultaten

Veldwaarnemingen

Locatie WT3 ligt op een terrein dat is geasfalteerd (circa 30 cm) met hieronder een puinverharding van hoogovenslakken (circa 50 cm). Zowel de laag met slakken als het asfalt zijn direct voorafgaand aan het onderzoek verwijderd met een mechanische boorhamer. De maaiveldhoogte bedraagt circa 7,8 m +NAP. Het bevindt zich direct ten zuiden van een enkele meters ingegraven hoogovenslibdepot. Direct ten westen van de locatie liggen de duinen.

Locatie WT5 ligt enigszins verdiept ten opzichte van het omringende duinlandschap. Hier heeft in het (recente?) verleden een libdepot gelegen. Het gehele terrein is gesaneerd en geëgaliseerd

(mondelijke informatie Tata Steel). Dit verklaart de huidige (hoogte)ligging van het terrein, circa 4,5 m +NAP. De bovengrond is rul en spaarzaam begroeid met grassen en lage struiken (duindoorn).

Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van het plangebied (WT3 en WT5) kenmerkt zich door de volgende opbouw:

- Geroerde bovengrond
- Jonge Duinen (Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Schoorl)
- Oude Duinen (Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Schoorl)
- Oud Strandzand (Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Zandvoort)

Hieronder wordt per locatie de bodemopbouw in detail beschreven, gebaseerd op de gemiddelde waarneming van de twee boringen per locatie.

Locatie WT3

Het maaiveld ligt op 7,8 m +NAP. Op deze locatie is onder een laag met asfalt en puinverharding (gezamenlijke dikte circa 0,8 m) lichtgeelgrijs, zeer fijn, kalkrijk zand aangetroffen. Het zand is goed gesorteerd, ijzerhoudend en los. Het zand wordt geïnterpreteerd als Jonge Duinafzettingen. De top van deze afzettingen (circa 0,8 tot 2,6 m -Mv) is geroerd gezien het voorkomen van zandbrokken en puinfragmenten, bestaande uit beton en slakken. Vanaf circa 2,6 m -Mv komen intacte Jonge Duinafzettingen voor. Vanaf circa 4,5 m -Mv komt matig fijn, geelgrijs, kalkhoudend zand voor. Het zand bevat marien schelpgruis. Vanaf circa 5,5 m -Mv zijn mariene schelpfragmenten waargenomen die in aantal en grootte met de diepte toenemen. Gezien deze samenstelling wordt het zand vanaf circa 4,5 m -Mv geïnterpreteerd als (vermoedelijk) Oud Duinzand. Hoewel het niet mogelijk een eenduidig onderscheid te maken tussen Jong en Oud vanwege het ontbreken van een duidelijke scheidende laag, in de vorm van bijvoorbeeld een veenlaag. Vanaf 7 m -Mv komen daarnaast enkele schelpenlaagjes voor en wordt het zand geïnterpreteerd als Oud Strandzand.

Locatie WT5

Vanaf het maaiveld (4,5 m +NAP) kenmerkt de bodemopbouw zich door een laag zeer fijn zand van circa 0,3 m op een laag matig fijn zand met enkele puinfragmenten met een dikte van circa 0,7 m. Beide lagen zijn los van structuur en worden geïnterpreteerd als (deels) opgebracht en geroerd materiaal; waarschijnlijk een gevolg van de sanering van het gebied. Vanaf circa 1 m -Mv (3,5 m +NAP) komt geelgrijs, matig fijn en kalkhoudend zand voor. Het zand bevat marien schelpgruis, humuslaagjes en enkele zandlagen van matig grof zand. Naar beneden toe komen mariene schelpfragmenten voor. Deze laag wordt geïnterpreteerd als Duinzand. Vermoedelijk betreft het een restant van Oud Duinzand, waarvan de top, gezien de diepteligging en bodemopbouw, is opgenomen in de geroerde grond en dus ontbreekt. Het oorspronkelijke

Jonge Duinzand is met de voormalige inrichting van het gebied als slibdepot en de daaropvolgende sanering verdwenen.

Vanaf gemiddeld circa 3 m -Mv (1,5 m +NAP) komt grijs, matig fijn zand voor met enkele schelp-laagjes. Deze laag wordt geïnterpreteerd als Oud Strandzand.

Archeologisch relevante lagen

Er zijn tijdens het onderzoek in het plangebied (locaties WT3 en WT5) geen archeologisch relevante lagen waargenomen in de vorm van een vegetatiehorizont, vondst- en/of cultuurlaag.

3.3 Synthese

Op basis van het bureauonderzoek werd een bodemopbouw verwacht van Jonge Duinen, met daaronder eventueel nog Oude Duinen op Oude Strandzanden. Indien het Oude Duin- en Strand landschap aanwezig is en zijn afgedekt door Jong Duinzand, gold een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van intacte archeologische resten daterend vanaf de Late Bronstijd t/m de Vroege Middeleeuwen. Vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen in het Jong Duinzand in theorie aanwezig zijn, maar worden niet meer verwacht (Cohen Stuart, 2016). Hiervoor geldt een lage archeologische verwachting. Naar verwachting zal de top van de Oude Duinen in het plangebied niet aanwezig zijn boven circa 4 m +NAP.

Tijdens het veldonderzoek is het verwachte landschap deels aangetroffen. Onder een recent verstoord pakket is een opbouw van Jong Duinzand op Oude Duin- en Strandzanden aangetroffen. In de boringen is geen laag aangetroffen die een duidelijk onderscheid mogelijk maakt tussen de Jonge en Oude Duinen. Op locatie WT5 is onder een geroerde laag (1 m dik) vanaf circa 3,5 m +NAP waarschijnlijk duinzand aangetroffen dat overgaat in strandzand. Vermoedelijk betreft het een restant van Oud Duinzand, waarvan de top, gezien de diepteligging (< 4 m +NAP) en bodemopbouw, is opgenomen in de geroerde grond en dus ontbreekt. Het oorspronkelijke Jonge Duinzand is met de voormalige inrichting van het gebied als slibdepot en de daaropvolgende sanering verdwenen.

Het booronderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van een archeologische relevante laag in het plangebied, in de vorm van bijvoorbeeld een vegetatiehorizont, vondst- en/of cultuurlaag.

Op basis van het veldonderzoek kan de archeologische verwachting voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de Bronstijd t/m Vroege Middeleeuwen naar beneden toe worden bijgesteld (laag).

4 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten, de voorgenomen bodemingrepen en de geringe omvang van het plangebied kan worden geconcludeerd dat bij de realisering van de plannen vermoedelijk geen archeologische resten zullen worden verstoord. De kans dat er in het aangetroffen (Oude) Duinzand waardevolle archeologische resten zullen worden geroerd door de voorgenomen inrichting, wordt als zeer klein ingeschat.

Op basis van het bureauonderzoek werd een bodemopbouw verwacht van Jonge Duinen, met daaronder eventueel nog Oude Duinen op Oude Strandzanden. Er gold een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van intacte archeologische resten daterend vanaf de Late Bronstijd t/m de Vroege Middeleeuwen. Vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen in het Jong Duinzand in theorie aanwezig zijn, maar worden niet meer verwacht (Cohen Stuart, 2016). Hiervoor geldt een lage archeologische verwachting.

Tijdens het veldonderzoek is deze verwachte bodemopbouw grotendeels bevestigd. Onder een recent verstoord pakket is ter hoogte van locatie WT3 een opbouw van Jong Duinzand op Oude Duin- en Strandzanden aangetroffen. Op locatie WT5 is onder een geroerde laag (1 m dik) vanaf circa 3,5 m +NAP waarschijnlijk duinzand aangetroffen dat overgaat in strandzand. Vermoedelijk betreft het een restant van Oud Duinzand, waarvan de top ontbreekt. Het oorspronkelijke Jonge Duinzand is met de voormalige inrichting verdwenen.

Het booronderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van een archeologische relevante laag in het plangebied, in de vorm van bijvoorbeeld een vegetatiehorizont, vondst- en/of cultuurlaag.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de Bronstijd t/m Vroege Middeleeuwen kan voor het plangebied naar beneden toe worden bijgesteld (laag). Samengevat geldt voor de periode Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd een lage archeologische verwachting.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Onverlet blijft dat indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Literatuur

Cohen Stuart, C & T., 2016. Bureauonderzoek naar de archeologische waarde van industrieterrein Tata Steel te Velsen- Noord en Wijk aan zee, gemeente Velsen en gemeente Beverwijk. Cultuurcompagnie, Alkmaar.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1. De ligging en maaiveldhoogte van de windturbines geprojecteerd op een satellietfoto.

Figuur 2. De globale ligging van het kabeltracé geprojecteerd op het AHN en de maaiveldhoogte ervan (in m +NAP).

Figuur 3. Impressie van het veldwerk op locatie WT3 (boven) en WT5.

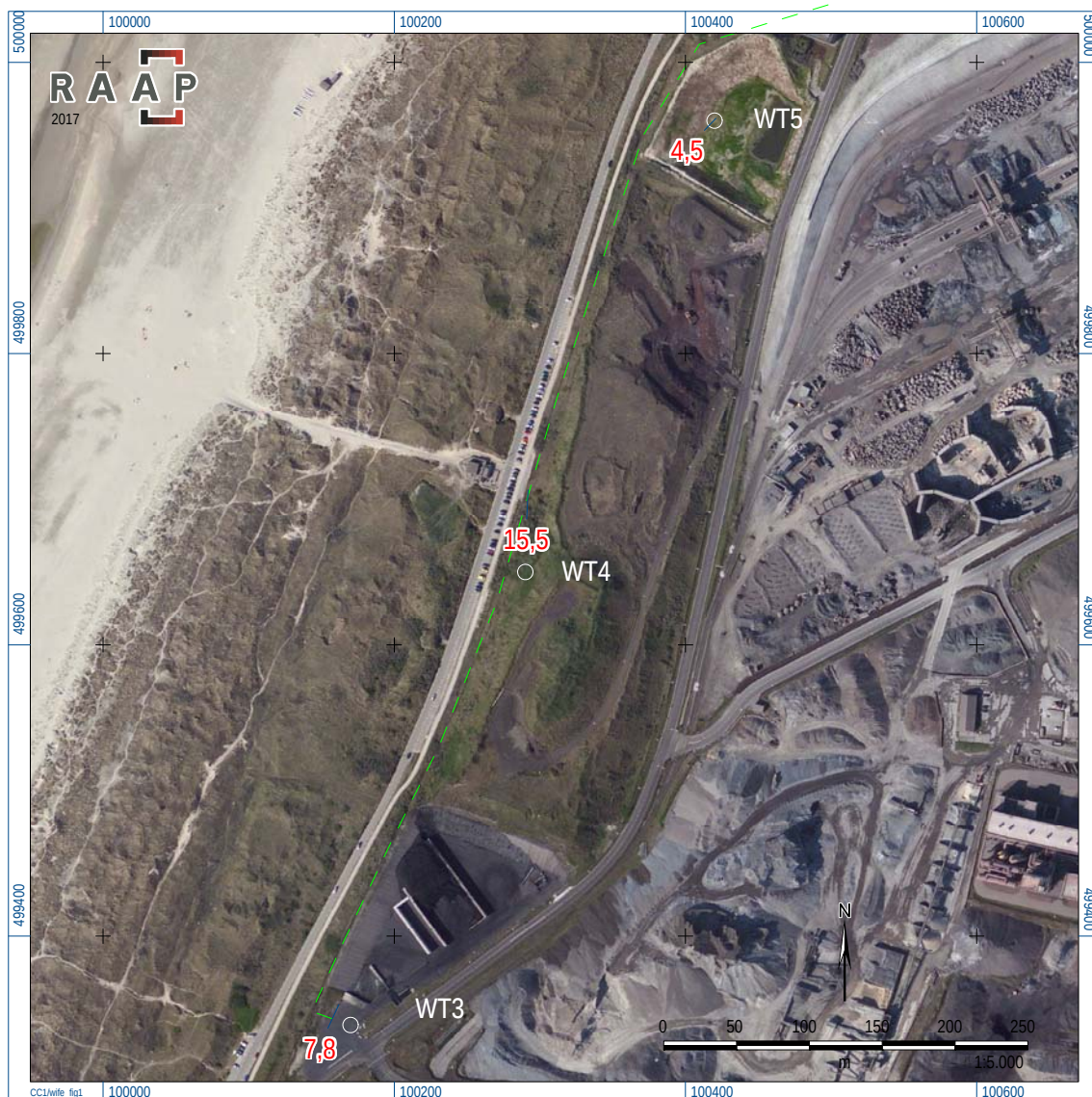
Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Tabel 2. Overzicht windturbinelocaties.

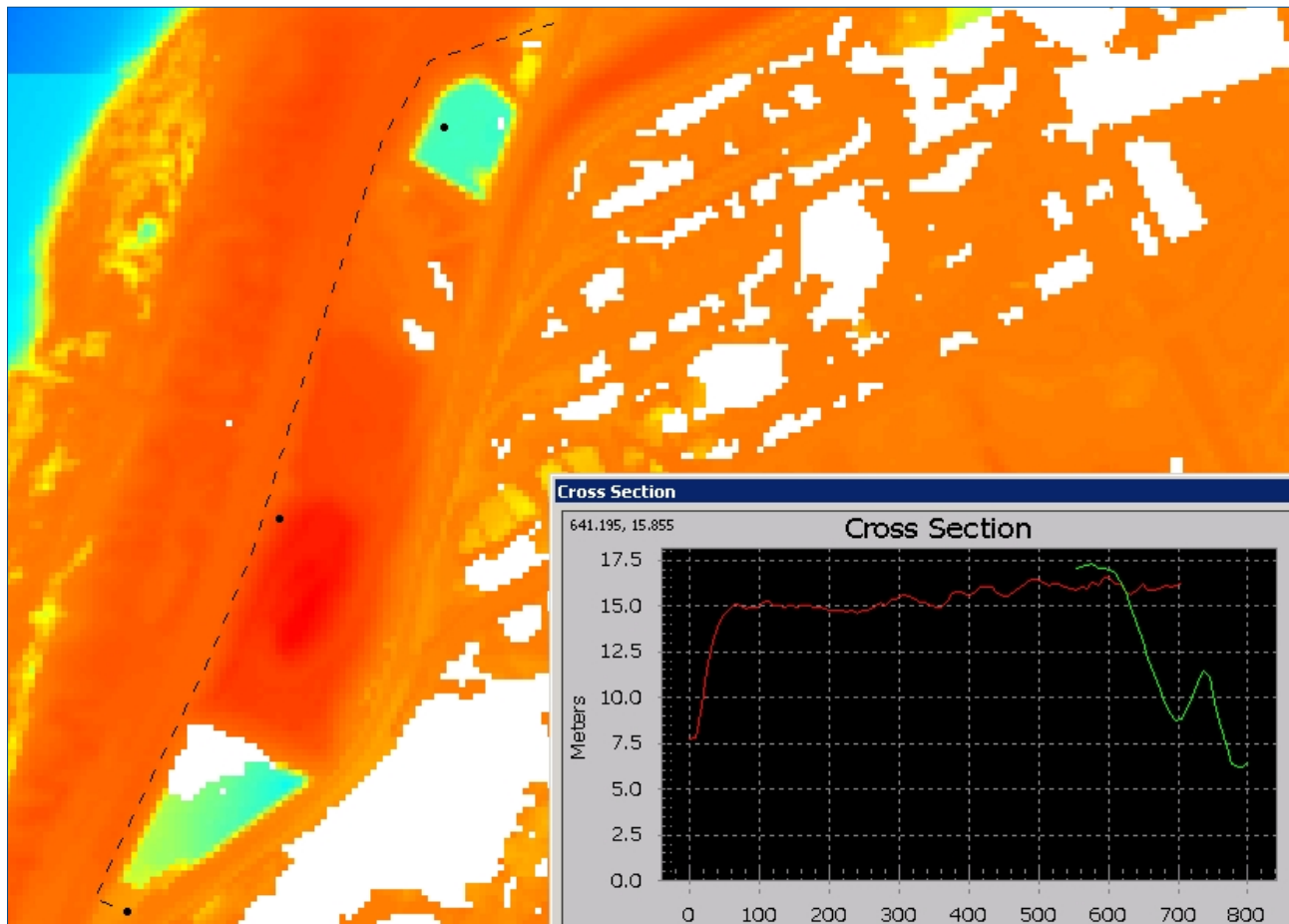
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.

Geologische perioden				Archeologische perioden					
Tijdvak	Chronozone		Datering	Tijdperk			Datering		
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 na Chr.	Recente tijd			1945		
				Nieuwe tijd	C	1850			
	B	1650							
	A	1500							
	Vroeg Subatlanticum		0	Middeleeuwen	Laat B		1250		
					Laat A	D: Ottoonse tijd	1050		
						C: Karolingische tijd	900		
						B: Merovingisch tijd	725		
						B: Merovingisch tijd	525		
						A: Volksverhuizingstijd	450		
Romeinse tijd		15 voor Chr.	Laat	270					
			Midden	70 na Chr.					
			Vroeg	70 na Chr.					
Subboreaal		450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	250				
				Midden	500				
				Vroeg	800				
			Bronstijd	Laat	1100				
				Midden	1800				
				Vroeg	2000				
			Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850				
				Midden	4200				
				Vroeg	4900/5300				
Boreaal		7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450				
				Midden	8640				
				Vroeg	9700				
Preboreaal		8700							
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050					
			Allerød	11.500					
			Vroege Dryas	12.000					
			Bølling	12.500					
			Vroegste Dryas	13.500					
		Midden Glaciaal							
			Denekamp	30.500					
			Hengelo	60.000					
			Moershoofd	71.000					
		Vroeg Glaciaal	Odderade	114.000					
			Brørup						
		Eemien		126.000					
		Saalien II		236.000					
	Oostermeer		241.000						
	Saalien I		322.000						
	Belvédère/Holsteinien		336.000						
	Glaciaal x		384.000						
	Holsteinien		416.000						
	Elsterien		463.000						
				463.000					
					Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Midden		
						Oud			

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.



Figuur 1. De ligging en maaiveldhoogte van de windturbines geprojecteerd op een satellietfoto.



Figuur 2. De globale ligging van het kabeltracé geprojecteerd op het AHN en de maaiveldhoogte ervan (in m +NAP).



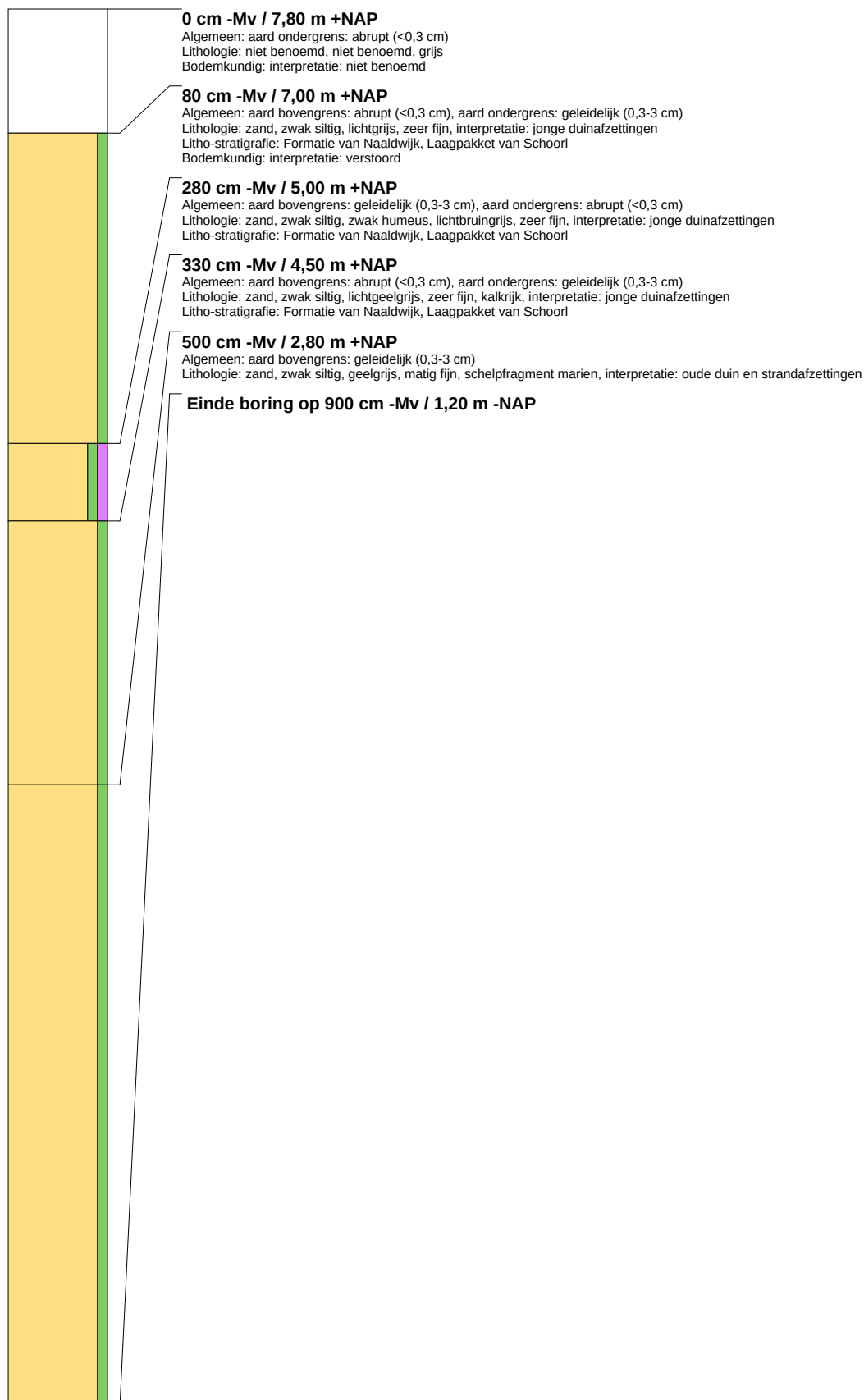
Figuur 3. Impressie van het veldwerk op locatie WT3 (boven) en WT5.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

(inclusief lithologisch profiel)

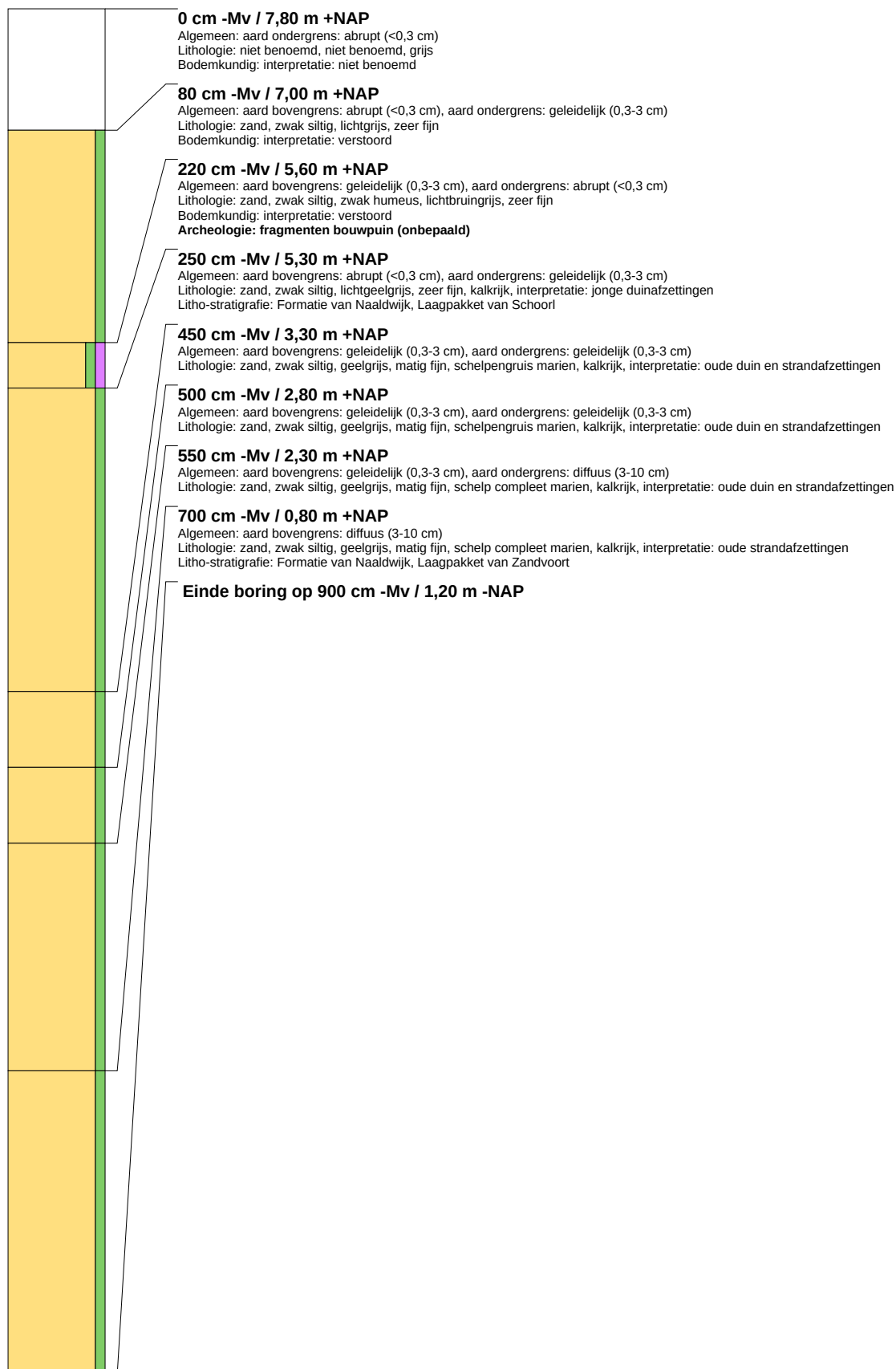
boring: WIFE-1

beschrijver: CC, datum: 6-4-2017, X: 100.162, Y: 499.352, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25A, hoogte: 7,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Holland, gemeente: Velsen, plaatsnaam: Tatasteel, opdrachtgever: RHDHV, uitvoerder: RAAP West



boring: WIFE-2

beschrijver: CC, datum: 6-4-2017, X: 100.160, Y: 499.350, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25A, hoogte: 7,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Holland, gemeente: Velsen, plaatsnaam: Tatasteel, opdrachtgever: RHDHV, uitvoerder: RAAP West



boring: WIFE-3

beschrijver: CC, datum: 6-4-2017, X: 100.420, Y: 499.965, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25A, hoogte: 4,50, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Holland, gemeente: Velsen, plaatsnaam: Tatasteel, opdrachtgever: RHDHV, uitvoerder: RAAP West



boring: WIFE-4

beschrijver: CC, datum: 6-4-2017, X: 100.420, Y: 499.960, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25A, hoogte: 4,50, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Holland, gemeente: Velsen, plaatsnaam: Tatasteel, opdrachtgever: RHDHV, uitvoerder: RAAP West

