



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

**Westeinde 25, Noordwijkerhout
Gemeente Noordwijk**

IDDS Archeologie rapport 2782

Colofon

Projectnummer	A3320
OM-nummer	5309545100
In opdracht van	[REDACTED]
Auteurs	[REDACTED]
Redactie	[REDACTED]
Versie	1.2
Status	definitief

Autorisatie

[REDACTED]	Senior KNA Prospector	18-11-2022
------------	-----------------------	------------

Goedkeuring

[REDACTED]	Gemeente Noordwijk	04-05-2023
------------	--------------------	------------

© IDDS Archeologie
Noordwijk, november 2022
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

SAMENVATTING:

IDDS Archeologie heeft in november 2022 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan het Westeinde 25 in Noordwijkerhout, gemeente Noordwijk. De doel- en vraagstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Met het inventariserend veldonderzoek wordt deze verwachting getoetst en zo nodig aangevuld.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een tweetal strandwallen. Aangezien het plangebied in een gebied ligt met een duidelijk lagere maaiveldhoogte dan verder in het oosten en ten zuidoosten waar resten van de strandwal nog aanwezig zijn, heeft er in het plangebied waarschijnlijk afgraving/egalisatie plaatsgevonden. Het plangebied lijkt op de grens te liggen van deze afgraving. Op de kaart van het Hoogheemraadschap Rijnland van 1615 is de meest westelijke strandwal ook niet ingetekend. Vermoedelijk zijn de strandwallen ter plaatse van het plangebied dus al vóór 1615 afgegraven/geëgaliseerd. Die afgraving is vermoedelijk beperkt aangezien er volgens de Bodemkaart van 1950 nog kalkloos zand aanwezig is. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat er op de locatie bollenteelt heeft plaatsgevonden sinds ca. 1915. Hierbij zal de grond regelmatig omgewerkt zijn. Uit onderzoeken uit de directe omgeving blijkt over het algemeen dat de bovenste meter grond is omgewerkt ten behoeve van bollenteelt. Op basis hiervan wordt verwacht dat eventuele archeologische niveaus en daarin aanwezige archeologische resten zullen zijn verdwenen. Indien er in het plangebied weinig is afgegraven en omgewerkt, dan is het mogelijk dat er nog archeologische resten voorkomen. Eventuele archeologische waarden in het gehele plangebied kunnen voorkomen vanaf de onderzijde van de bouwvoor of in eventuele vegetatieniveaus in de ondergrond. De diepte hiervan is op voorhand niet vast te stellen. Op basis van de ouderdom van de strandwal kunnen eventuele archeologische resten dateren vanaf het Laat Neolithicum. Strandwallen waren sinds het ontstaan ervan gunstige vestigingslocaties vanwege hun relatief hoge en droge ligging. Er zouden dan ook resten van bewoning kunnen worden aangetroffen, in de vorm van sporen zoals paalsporen, greppels en kuilen, en vondsten zoals aardewerk. Ook andere complextypes, zoals landgebruik (ploegsporen) en begravingen zijn mogelijk.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied inderdaad ligt op een strandwal, maar er kan geen onderscheid worden gemaakt tussen twee strandwallen. De mate van afgraving kan niet worden afgeleid van de diepte van de ontkalking van het zand omdat er geen directe relatie lijkt te zijn tussen de hoogteligging en de ontkalkingsdiepte. Uit de boringen blijkt wel duidelijk dat de bodem tot een diepte van 0,7-0,8 m -mv is omgewerkt en dat naast door het afgraven van de strandwal ook door deze omwerking eventuele archeologische waarden zullen zijn verdwenen. Onder de aangetroffen bouwvoor zijn geen vegetatieniveaus aangetroffen en daarom worden ook in de resten van de strandwal geen archeologische waarden meer verwacht. Op basis van het veldonderzoek wordt de archeologische verwachting van het plangebied bijgesteld naar laag.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied ligt op een afgegraven en diep omgewerkte strandwal met nog slechts een lage archeologische verwachting. IDDS Archeologie adviseert om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	4
1. INLEIDING	5
1.1. Onderzoekskader	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	5
1.3. Ligging van het plangebied	6
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	8
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	12
2.4. Historische situatie	15
2.5. Huidig landgebruik	18
2.6. Mogelijke verstoringen	18
2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel	18
3. VELDONDERZOEK	20
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	20
3.2. Werkwijze	20
3.3. Resultaten	20
3.4. Interpretatie	22
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	23
4.1. Aanbevelingen	24
LITERATUUR EN KAARTEN	25
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	27
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Westeinde 25
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	5309545100
<i>Plaats</i>	Noordwijkerhout
<i>Gemeente</i>	Noordwijk
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Noordwijkerhout D 2814
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	92.588 / 474.789 92.552 / 474.848 (N) 92.646 / 474.744 (O) 92.628 / 474.728 (Z) 92.531 / 474.829 (W)
<i>CMA/AMK-status</i>	Geen
<i>Archis-monumentnummer</i>	n.v.t.
<i>Oppervlakte plangebied</i>	ca. 3.400 m ²
<i>Maaiveldhoogte</i>	0,3 m NAP
<i>Grondwatertrap/-stand</i>	1,0 m -mv
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: [REDACTED] Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: [REDACTED] E-mail: [REDACTED]
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Noordwijk Ruimtelijk Beleid en Regie Contactpersoon: [REDACTED] Postbus 298 2200 AG Noordwijk Tel: [REDACTED] E-mail: [REDACTED]
<i>Adviseur van de bevoegde overheid</i>	Erfgoed Leiden e.o. Contactpersoon: [REDACTED] Postbus 16113 2301 GC Leiden Tel: [REDACTED] E-mail: [REDACTED]
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	14-11-2022

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van [REDACTED] heeft IDDS Archeologie in november 2022 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan het Westeinde 25 in Noordwijkerhout, gemeente Noordwijk. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande uitbreiding van het bedrijfsgebouw op het perceel (Bijlage 3). Bij deze uitbreiding zal een laaddock worden aangelegd met een maximale diepte van ongeveer 1,1 tot 1,4 m -mv (1,1 m is de bovenzijde van de verharding in het laaddock). Naast de bedrijfshal en het laaddock zullen ook een fietsenstalling en een aantal parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Rond het nieuwe gebouw zal opnieuw bestrating worden aangelegd. De maximale diepte van alle geplande bodemverstoringen zal ongeveer 1,4 m -mv bedragen ofwel reiken tot ongeveer -1,1 m NAP.

Op het vigerende bestemmingsplan (Buitengebied 2015, vastgesteld 30-06-2016) ligt het plangebied in een zone met Waarde – Archeologie – 3. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk voor ontwikkelingen die groter zijn dan 500 m² en dieper reiken dan 0,3 m -mv. Deze vrijstellingsgrenzen worden met de geplande ontwikkeling overschreden.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

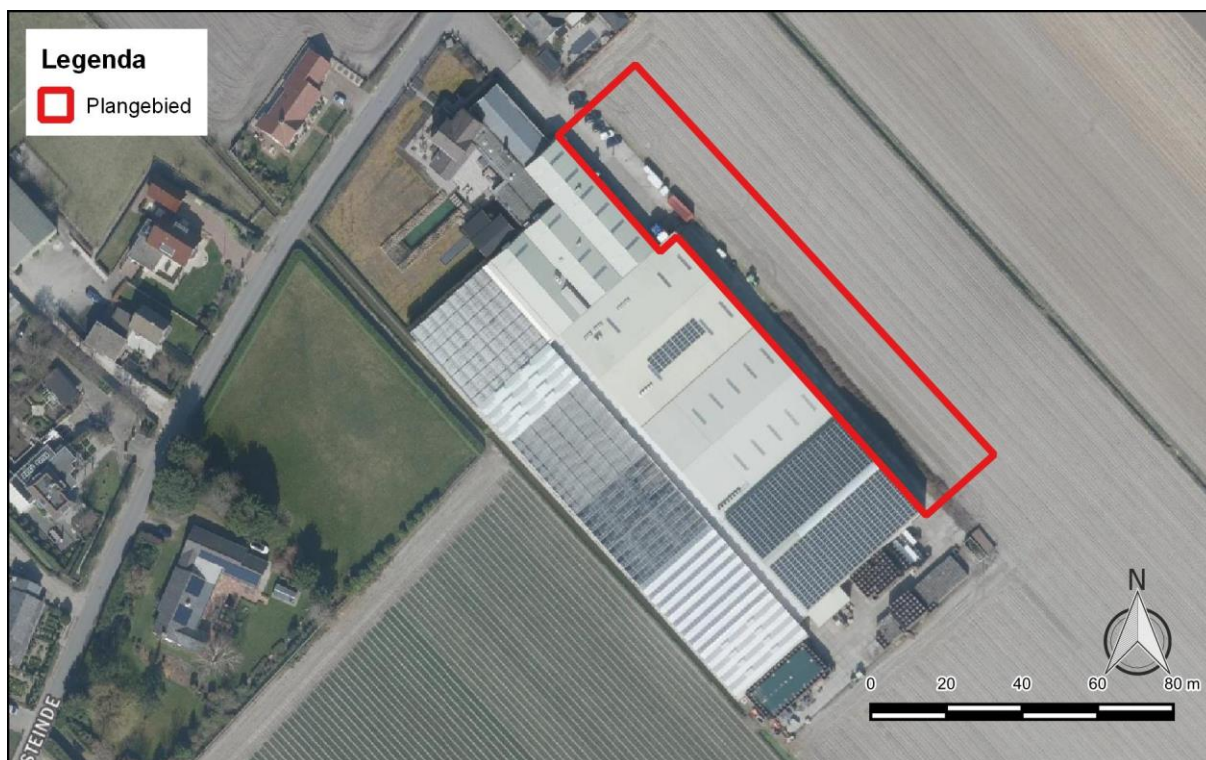
Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018) en het Plan van Aanpak (PvA; Wielemaker / Moerman 2022).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt aan de noordzijde van de bedrijfspanden op het perceel achter Westeinde 25. Het beslaat deels een Stelcon-pad en een deel van een bloembollenakker. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 3.400 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van 0,3 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 650 m gekozen. Daarbij zijn alleen onderzoeken gebruikt met een aan het plangebied vergelijkbare landschappelijke setting.



Figuur 1. Uitsnede uit een recente luchtfoto (bron: PDOK) met de ligging van het plangebied.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische en bouwhistorische waarden binnen het onderzoeksgebied. Onderstaande bronnen zijn geraadpleegd:

Bron	Opmerkingen
Huidige en toekomstige situatie	
Actuele topografische kaart	
Recente luchtfoto (PDOK)	
Opdrachtgever	
KLIC	
(Rijks)monumenten (via Archis)	Geen (Rijks)monumenten aanwezig
Historische situatie en mogelijke verstoringen	
Kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 (www.rijnland.net)	
Kadastraal minuutplan 1811-1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl ; hisqis.nl)	
Diverse topografische kaarten uit het einde van de 19 ^e en de 20 ^e eeuw (topotijdreis.nl)	
Bouw-/constructietekeningen van de te slopen bouwwerken	Niet van toepassing
Bodemloket (www.bodemloket.nl) voor informatie over tanks, saneringen, ontgravingen	
Milieukundig bodemonderzoek	
Militair erfgoed	
Militaire landschapskaart (rce.webgispublisher.nl)	
Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (ikme.nl)	
Archeologie en bouwhistorie	
Archeologisch Informatie Systeem (Archis; archis.cultureelerfgoed.nl)	
Archeologische Monumenten Kaart (AMK; via Archis)	
Verwachtingskaart van de gemeente Noordwijk (Brandenburgh 2020)	
Bodemkaarten, geomorfologische kaarten en hoogtekarten	
Atlas van Nederland in het Holocene (Vos <i>et al.</i> 2018)	
Bodemkaart van Nederland (BRO; via Archis)	
Grondwatertrappenkaart (www.dinoloket.nl)	
Geomorfologische kaart van Nederland (BRO; via Archis)	
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; www.ahn.nl)	
DINOloket (www.dinoloket.nl)	
Archieven, heemkundekringen, amateurarcheologen, overige informatie	
Archieven	
Amateurarcheologen, gebiedsgerichte specialisten, depots	Niet geraadpleegd
Onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur	Zie literatuurlijst

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. *Ontstaansgeschiedenis landschap*

Het plangebied is gelegen in het Hollands duingebied. Dit duingebied omvat het huidige strand, alle strandwallen, -vlakten en de duinen die aan de oostzijde van het strand voorkomen in Noord- en Zuid-Holland (Berendsen 2005). Aan de zeezijde komen de buitenduinen voor, die ook wel de jonge duinen worden genoemd. Verder landinwaarts liggen de lagere en minder reliëfrijke oude duinen.

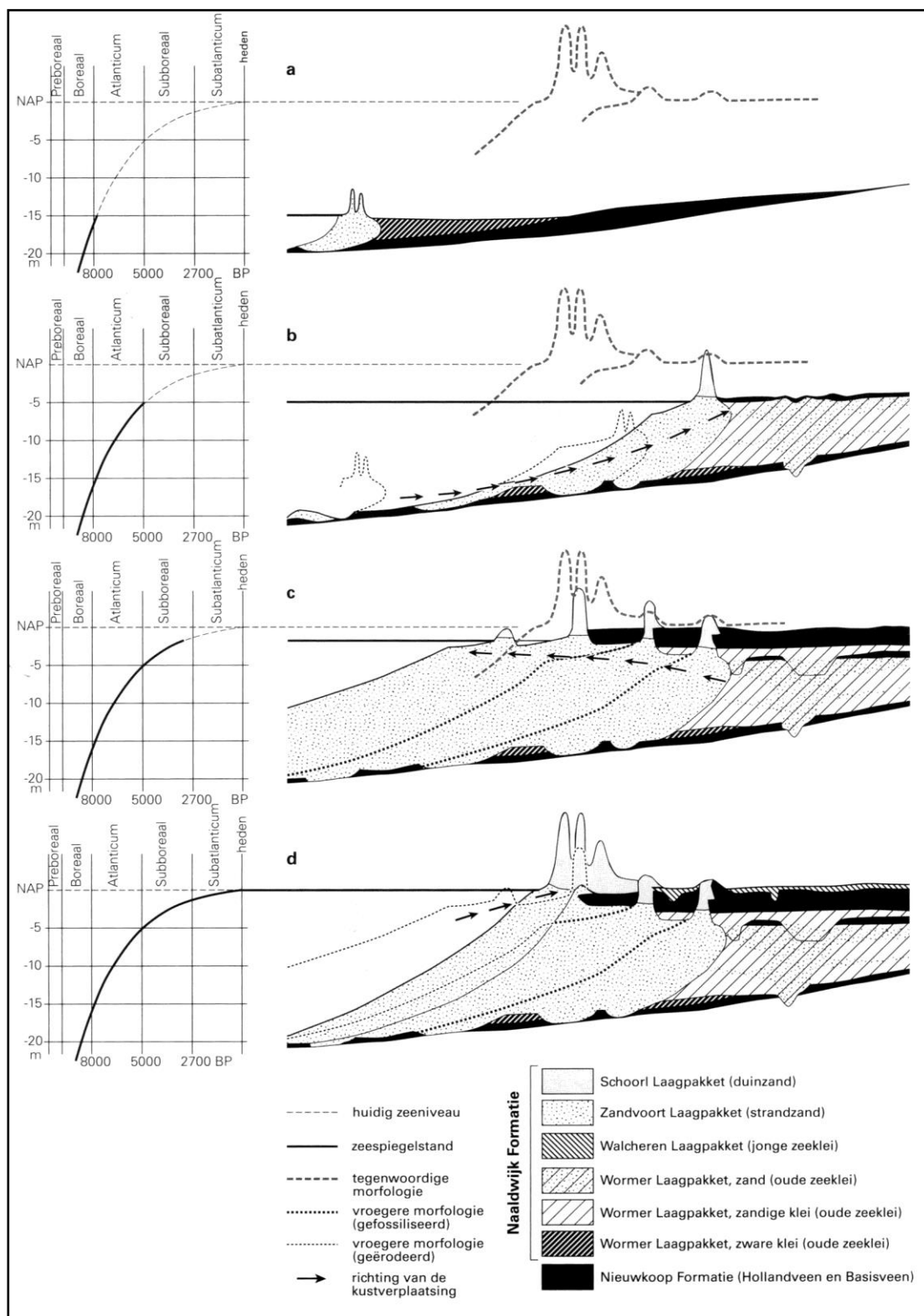
Het ontstaan van het duingebied, schematisch weergegeven in Figuur 2, is sterk gerelateerd aan de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen (vanaf circa 9500 voor Chr.). Tijdens een periode van relatief snelle zeespiegelstijging die tot circa 4500-4000 voor Chr. duurde, bestond de kust van Nederland uit een uitgebreid waddengebied met zandbanken en -platen die gescheiden werden door grote getijdegeulen. Dit waddengebied werd gedeeltelijk afgeschermd van de open zee door een reeks eilanden. Deze eilanden en het waddengebied werden als gevolg van de alsmaar stijgende zeespiegel geleidelijk omgewerkt en steeds verder naar het oosten verplaatst (Figuur 2a en Figuur 2b).

Vanaf 4500-4000 voor Chr. nam de stijging van de zeespiegelstand sterk af en kwam de oostwaartse verplaatsing van de eilanden tot stilstand. Vanuit de Noordzee en de grote rivieren werden grote hoeveelheden zand aangevoerd, waardoor de getijdengeulen geleidelijk verzandden en de reeks eilanden aan elkaar groeide tot een strandwal. Achter de strandwallen had grootschalige veenvorming plaats, waarbij het Hollandveen Laagpakket werd gevormd (de Mulder *et al.* 2003).

Tot ongeveer 0-100 na Chr. bleef de grote aanvoer van zand in stand, waardoor de kustlijn steeds verder westwaarts uitbreidde (Figuur 2c). Bij die uitbreiding werden afwisselend strandvlaktes en strandwallen gevormd. Strandvlakten werden gevormd gedurende perioden (van tientallen tot honderden jaren) met gemiddeld een kleiner aantal of minder hevige stormen. Het strand werd langzaam breder en op de hogere delen die alleen tijdens springvloed en zware storm onder water stonden, kon zich vegetatie (gras en struiken) vestigen en vormden zich kleine solitaire duinen. In perioden met meer en/of hevigere stormen werd het door de zee aangevoerde zand boven de vloedlijn op het strand hoog opgeworpen in een rug, een strandwal. Deze strandwallen sloten de strandvlakten af voor overstromingen door de zee. Op de strandwallen kwam nauwelijks begroeiing voor waardoor de wind vrij spel had. Door verstuiwingen konden er bovenop de strandwallen (oude) duinen ontstaan (van der Valk 1996).

Door de voortgaande zeespiegelstijging lagen de strandwallen in westelijke richting steeds hoger ten opzichte van NAP dan oudere strandwallen. Ook het grondwaterniveau steeg als gevolg van de zeespiegelstijging, waardoor de strandvlaktes (de gebieden tussen de strandwallen) natter werden en er veenvorming kon optreden.

Vanaf ongeveer 200-300 na Chr. nam de snelheid van de zeespiegelstijging nog verder af, werd er minder zand aangevoerd uit de Noordzee en werden verschillende riviermondingen inactief. Door golfwerking en in mindere mate het getij werden een deel van de strandwallen en de buiten de kustlijn uitstekende delta's van de Maas, Rijn en Oude Rijn geërodeerd (Figuur 2d). Het bij deze erosie vrijkomende zand werd door de wind opgeblazen in een brede zone met jonge duinen die voor een groot deel de oudere strandwallen en strandvlaktes bedekken.



Figuur 2: Verband tussen de zeespiegelstijging en de vorming en ligging van strandwallen en duinen voor de Hollandse kust (Berendsen 2005). De verschillende geologische formaties in de figuur zijn terug te vinden in De Mulder et al. 2003.

Vanaf de tweede helft van de 16^e eeuw ontdekte men dat de strandwallen gunstige locaties waren voor de bloembollenteelt¹. In hun oorspronkelijke staat voldeden echter weinig strandwallen aan de eisen van een homogene kalkrijke zandgrond met een grondwaterstand van 55 cm beneden maaiveld. Om de gronden geschikt te maken werden strandwallen afgegraven en werd het kalkrijke zand uit de ondergrond omhoog gehaald.

Naast de strandwallen werden op verschillende plaatsen ook de strandvlaktes tussen de strandwallen verbeterd om bloembollenvelden te creëren. Deze gronden, waar het kalkrijke zand onder een laag veen of klei voorkwam, zijn vaak ernstig vergraven. Grondverbetering heeft in deze gevallen plaatsgevonden door middel van diepdelven en/of omspuiten. Bij diepdelven werd de grond afgegraven tot op het kalkrijke zand, dat vervolgens werd opgegraven en op het maaiveld werd neergelegd. Bij omspuiten werd eerst een gat gegraven, waarna met een zuiger zand omhoog werd gespoten en op het land achter de zuiger werd neergelegd. Zo kon voor de bollenteelt geschikt land ontstaan. Door het regelmatig verbeteren van de gronden door diepdelven of omspuiten zijn in veel gebieden aan de Hollandse kust gronden ontstaan met een humushoudende bovengrond die dikker is dan 50 cm.

2.2.2. Geomorfologie en bodem

Het plangebied bevindt zich op een tweetal strandwallen (Figuur 2). De meest westelijke strandwal is gevormd tussen 2525 en 1825 voor Chr. (Van Dalen *et al.* 2008; Vos/Rieffe/Bulten 2007; Vos *et al.* 2018). De meest oostelijke strandwal is gevormd tussen 2250 en 1950 voor Chr. (Van Dalen *et al.* 2008; Van der Valk 1996; Vos/Rieffe/Bulten 2007; Vos *et al.* 2018). De oostelijke strandwal is voor een deel nog herkenbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Ca. 500 m ten zuiden van het plangebied ligt het maaiveld van deze strandwal beduidend hoger (ca. 1,5 m NAP of hoger) dan in het plangebied (0,3 m NAP) (Figuur 3). Het plangebied bevindt zich op de grens van een gebied dat afgegraven lijkt te zijn, aangezien het plangebied en de aangrenzende percelen veel lager liggen dan de overgebleven resten van de strandwal.

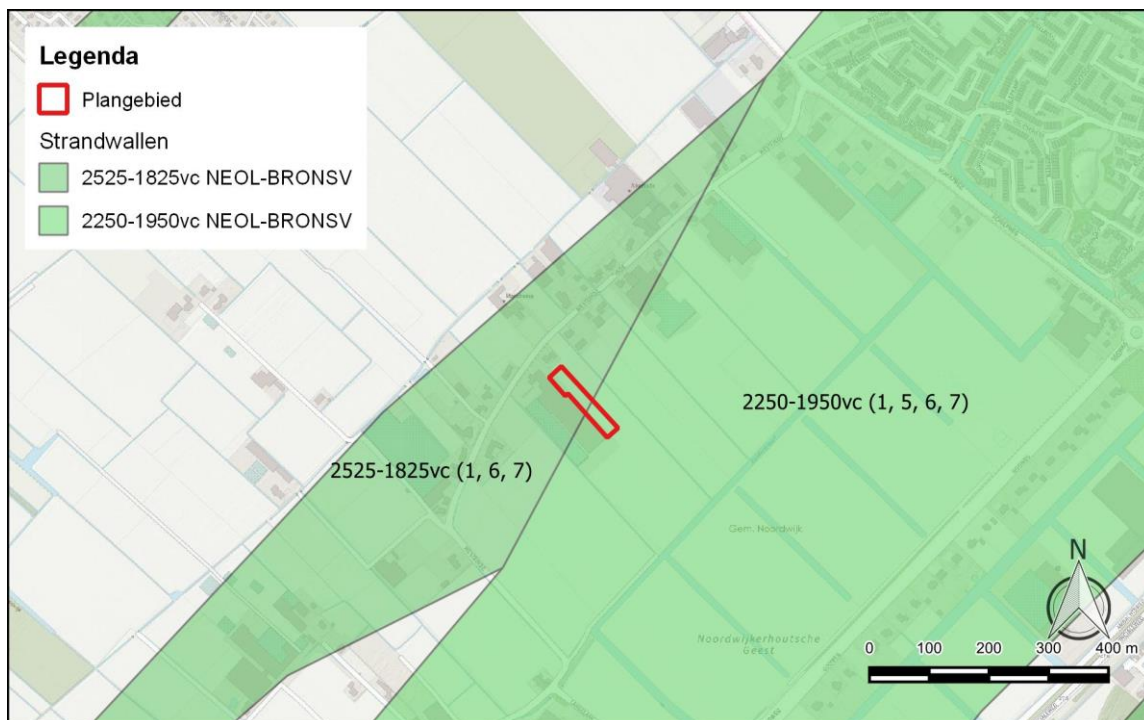
Op basis van de bodemkaart van Nederland ligt het gebied op kalkhoudende enkeerdgronden van matig fijn zand (kaartcode EZ50A) (Figuur 4). Kalkhoudende enkeerdgronden zijn gronden met een humeuze bovenlaag die dikker is dan 50 cm. In de Bollenstreek zijn dergelijke gronden ontstaan onder invloed van de bloembollenteelt. Ze zijn over het algemeen het resultaat van diepreikende grondbewerkingen als omspuiten en diepdelven. Deze grondbewerkingen hebben ervoor gezorgd dat het bodemarchief in de Bollenstreek grotendeels is vernietigd.

Van de Bollenstreek is ook nog een oudere bodemkartering beschikbaar, opgenomen in 1950 (Van der Meer 1950). Hierop staat het grootste deel van het plangebied aangegeven in een zone met kalkloze zanderijgrond (kaartcode Wz4) (Figuur 4). Een kalkloze zanderijgrond betekent dat er weliswaar afgraving en versterking heeft plaatsgevonden, maar dat die afgraving beperkt is geweest aangezien er niet tot aan het kalkrijke zand is afgegraven. Gedurende de vorming van de strandwallen zijn de strandwalafzettingen kalkrijk. Nadat de strandwallen zijn gevormd worden ze in de loop van de tijd vanaf de top ontkalkt door regenwater en bioturbatie. In de loop van de tijd raken de strandwallen diep ontkalkt. De noordwestelijke hoek van het plangebied bevindt zich op kalkhoudende zanderijgrond. Dit betekent mogelijk dat de strandwal hier verder is afgegraven om tot de kalkhoudende zanderijgrond te komen.

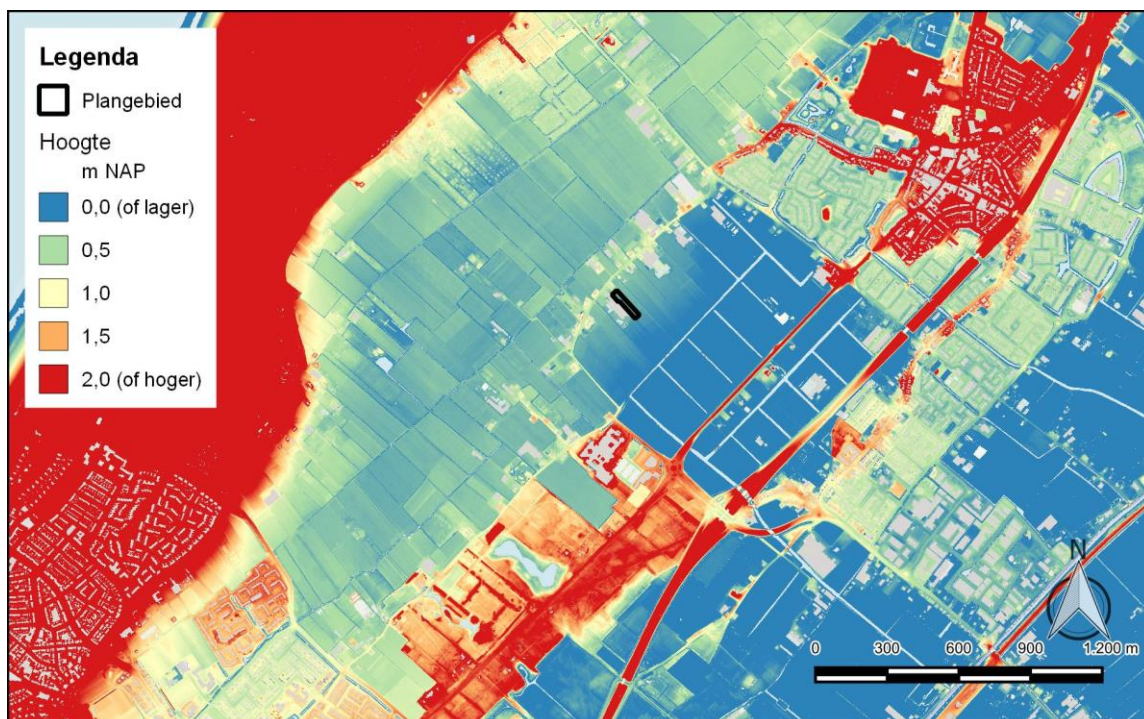
Het zuidoostelijke deel bevindt zich volgens de bodemkaart van Van der Meer (1950) op strandvlakte-zandgrond, welke is afgedekt met een laag veen dunner dan 1 meter. Mogelijk betreft dit een smal stuk strandvlakte tussen twee strandwallen.

De grondtrap in het plangebied is IVu. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstandsdieptes (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. Binnen het plangebied is de GHG 60 cm -mv en de GLG 110 cm -mv.

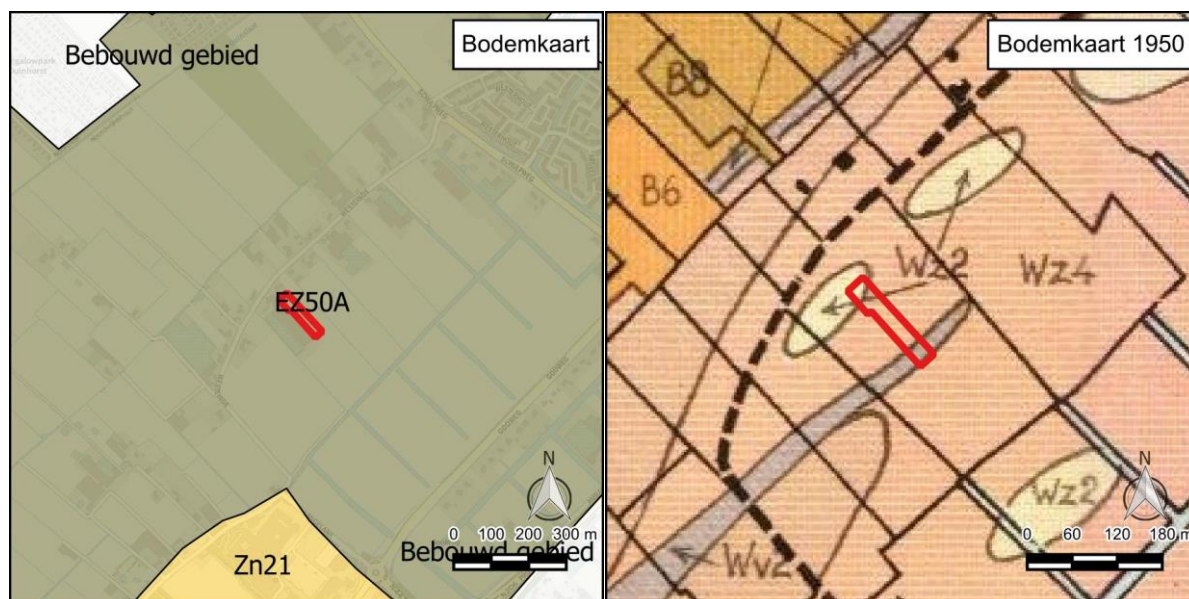
¹ De meeste bollenvelden zijn echter pas in de 20^e eeuw aangelegd.



Figuur 3. Het plangebied ten opzichte van de strandwallen in de omgeving (Van Dalen et al. 2008; Van der Valk 1996; Vos et al. 2007; Vos et al. 2018).



Figuur 4. Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; www.ahn.nl) met de ligging van het plangebied. Het rode gebied aan de westzijde bestaat uit kustduinen. De rest van de rode gebieden zijn de oostelijke strandwal. Het blauwe gebied direct naast het plangebied is duidelijk afgegraven. Het plangebied ligt op de grens van deze afgraving.



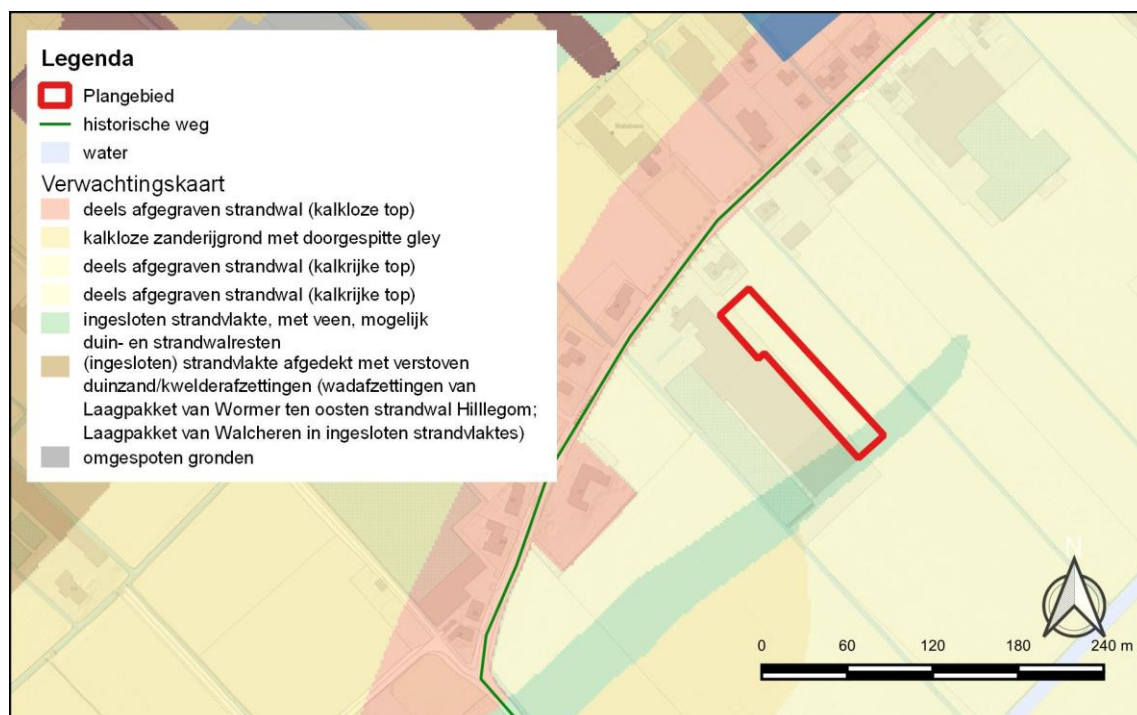
Figuur 4. Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland (links) en de bodemkaart van Van der Meer (1950) van de Bollenstreek (rechts) met de ligging van het plangebied (rode contour). Links: het plangebied ligt op kalkhoudende enkeerdgronden van matig fijn zand (kaartcode EZ50A). Verder ten zuiden van het plangebied ligt een zone met zandige Vlakvaaggronden (kaartcode Zn21). Rechts: het overgrote deel van het plangebied ligt op een kalkloze zanderijgrond (kaartcode Wz4). De noordwestelijke hoek ligt op een kalkhoudende zanderijgrond (kaartcode Wz2). Het zuidwestelijke deel van het plangebied ligt op strandvlakte-zandgrond, dunner dan 1 m op veen (kaartcode Wv2).

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

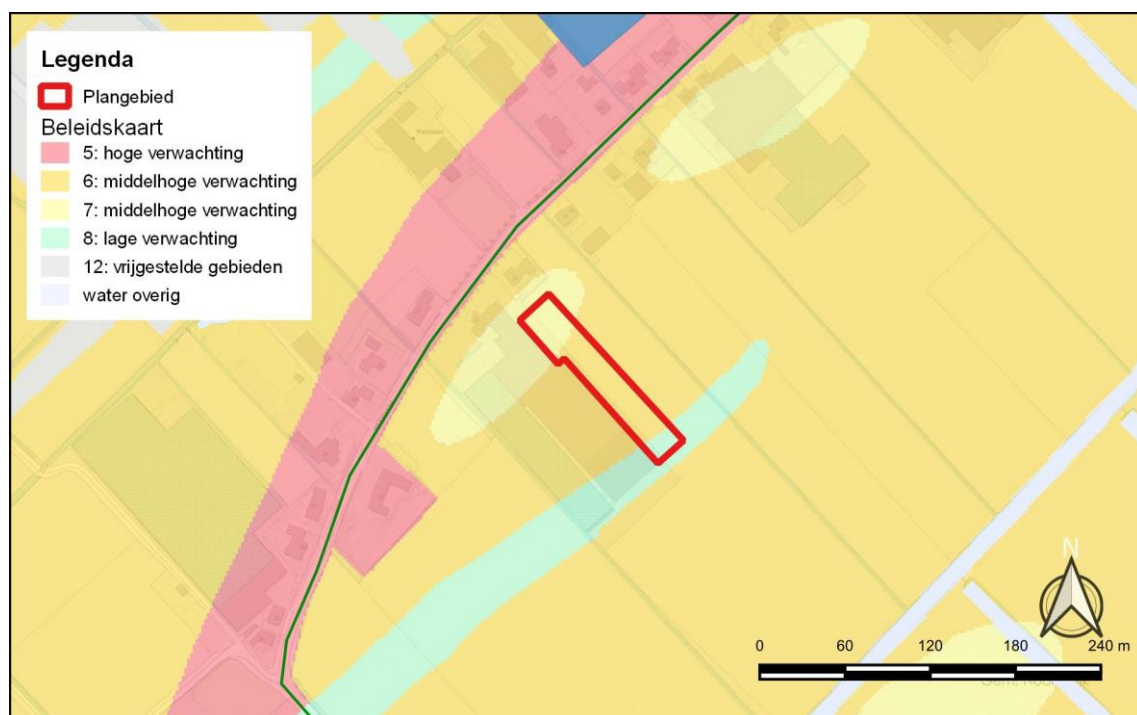
Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Noordwijk ligt het overgrote deel van het plangebied op een deels afgegraven strandwal (kalkrijke top). Het zuidoostelijke deel ligt op een ingesloten strandvlakte, met veen, mogelijk duin- en strandwalresten. Ca. 45 m ten noordwesten van het plangebied ligt een historische weg, dit betreft het Westeinde (Figuur 5). De deels afgegraven strandwal heeft op de archeologische beleidskaart een middelhoge verwachting voor archeologische waarden vanaf het Neolithicum (Figuur 6). De ingesloten strandvlakte heeft een lage verwachting.

Zowel op de westelijke als op de oostelijk strandwal -waar het plangebied op is gelegen zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd. Die onderzoeken worden hieronder behandeld.



Figuur 5. Uitsnede uit de archeologische verwachtingskaart van de gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk en Teylingen (Brandenburg 2020).



Figuur 6. Uitsnede uit de archeologische beleidskaart van de gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk en Teylingen (Brandenburg 2020). Het plangebied bevindt zich voor het overgrote deel in een zone met een middelhoge verwachting voor archeologische waarden vanaf het Neolithicum. Het meest zuidoostelijke deel van het plangebied bevindt zich in een zone met een lage verwachting.

2.3.1. 3.3.1 Westelijke strandwal

Ca. 250 m ten westen van het plangebied is een bureauonderzoek en booronderzoek uitgevoerd aan het Westeinde 32 (Archisnr. 4545278100, Visser / Van der Klooster 2017). Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat de onderzochte locatie vermoedelijk is gelegen op een afgegraven flank van een oude duin/strandwal. Onder de geploegde humeuze lagen van 40 tot 105 cm dikte is matig fijn, kalkhoudend tot kalkrijk zand aanwezig. Er zijn geen bodemhorizonten waargenomen, de humeuze lagen rusten direct op het moedermateriaal. Het kalkgehalte en de aanwezigheid van gleyvlekken enkel bij een dun humeus dek laten zien dat het oude duinzand is vergraven/omgezand. De archeologische resten die aan de bovenzijde van de oude duinen aanwezig kunnen zijn geweest zijn verloren gegaan. De afwezigheid van bodemhorizonten laat zien dat de kans klein is dat tot een diepte van 1,5 m –mv resten van een oudere bewoningsfase van de strandwal aanwezig zijn. Er zijn geen primaire of secundaire archeologische indicatoren aangetroffen. Er is geadviseerd geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren.

Naar aanleiding van het voornemen van het Hoogheemraadschap van Rijnland om in de Bollenstreek Noord watergangen uit te baggeren is er een booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van 17 watergangen (Archisnr. 2307255100, Timmermans / Engelse 2010). Eén van deze watergangen bevindt zich deels op de strandwal ca. 300 m ten noordoosten van het plangebied. Op basis van het booronderzoek blijkt dat tot de maximale boordiepte van 2,3 m –mv (NAP diepte niet vermeld) de ondergrond bestaat uit uiterst fijn tot matig fijn zand. De bovenste 0,8 m van het zandpakket is humeus. Er is geadviseerd geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren.

2.3.2. 3.3.2 Oostelijke strandwal

Op ca. 500 m ten zuiden van het plangebied bevindt zich een terrein van hoge archeologische waarde (monumentnummer 7461; toponiem: Leeuwenhorst Congrescentrum). Op dat terrein zijn sporen van bewoning aangetroffen uit de IJzertijd. Daarnaast is er een complete IJzertijd pot aangetroffen en metaalvondsten uit de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen (bron: Archis). In boringen direct ten oosten van het monument werd ook een fragment aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen (Archisnr. 2059760100; toponiem: Langelaan en Kerkstraat; Stevens / De Kort 2003). Deze bevond zich echter in een verstoorde laag. Uit een later archeologisch bureau- en booronderzoek (Archisnr. 4717451100; toponiem: Langelaan, naast nr. 2; Wilbers / Van den Biggelaar 2019) blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zouden kunnen zijn in het onverstoorde deel van de strandwal/ oude duinen. Er is vervolgonderzoek geadviseerd bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 0,1 m NAP.

Ca. 400 m ten noordoosten van het plangebied is aan de Schulpweg 20A een booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 2125912100). Het rapport is niet beschikbaar in Archis en DANS.

Ca. 650 ten noordoosten van het plangebied is aan de Schulpweg 119 een booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 2064141100, Burnier / Corver / Van der Zee 2005). Tijdens het booronderzoek zijn Oude Duin / strandwalafzettingen aangetroffen, echter van de Oude Duin afzettingen resteert slecht een relatief dun zandpakket. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetoond die zouden kunnen wijzen op een gebruik van de locatie in het verleden. Indien er ooit bewoningsresten aanwezig zijn geweest, dan zijn deze verdwenen als gevolg van het afgraven van de duingrond en omzetting ervan voor de bloembollenteelt. Geconcludeerd wordt dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk is.

Er is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor 9 locaties binnen de gemeente Noordwijkerhout (Archisnr. 2383103100, Teekens / Arkema 2012). Twee van deze locaties bevinden zich op de strandwal binnen 700 m van het plangebied vandaan. Het betreffen Gooweg 17-19, welke ca. 600 m ten zuidoosten van het plangebied ligt, en Schulpweg 55, welke ca. 650 m ten noordoosten van het plangebied ligt. Van deze twee locaties is enkel aan de Schulpweg 55 een booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van het bureauonderzoek blijkt de locatie Gooweg 17-19 in een zone met lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum te liggen. Gezien het gebruik voor bollenteelt betreft het omgespoten gronden. Voor deze zone geldt dat geen archeologisch onderzoek verplicht is.

Op basis van de resultaten van zowel het bureau- als veldonderzoek is voor Schulpweg 55 geconcludeerd dat de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische waarden binnen het gebied laag kan worden ingeschat. Het gebied is tot grote diepte verstoord en afgegraven en de verwachte strandwal (tussen de 1,0 en 3,0 m - NAP) is niet aangetroffen (terwijl er is geboord tot 3,0 m - NAP). Ook werden er geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is geadviseerd geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren.

Ca. 600 m ten oosten van het plangebied is voor de Gooweg 10 een bureauonderzoek uitgevoerd (Archisnr. 4001175100, Moerman 2016). Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een strandwal. Op basis van de gegevens op de bodemkaart, hoogtekaart en historische kaarten, alsmede gegevens van eerder archeologisch onderzoek langs de Gooweg, is echter duidelijk dat het plangebied meer dan 2 m is afgegraven. Eventuele archeologische resten zullen bij deze afgravingen zijn verdwenen. In het plangebied worden daarom geen archeologische resten meer verwacht. Er wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

Er is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Gooweg 15 (Archisnr. 2147961100, Moerman 2007a). Deze locatie bevindt zich ca. 650 m ten zuidoosten van het plangebied. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied zich bevindt op geestgrond. Deze gronden zijn sinds het begin van de 20^e eeuw grotendeels afgegraven en in gebruik genomen als bollengrond. De boringen bevestigen de ligging van de locatie in een afgezaand gebied: de op de locatie aanwezige strandwal is afgegraven. De bovenste 50 à 90 cm van het bodemprofiel bestaat uit een ophoogdek. Op de onderzochte locatie zijn geen archeologische indicatoren en geen begraven bodemniveaus aangetroffen. Naar verwachting zal eventuele archeologie met de strandwal zijn afgegraven. Er wordt aanbevolen om op de locatie geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Aan de Gooweg 21 (ca. 600 m ten zuidoosten van het plangebied) is eveneens een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 2161033100, Moerman 2007b). Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied op een strandwal lag die hoogstwaarschijnlijk verstoord was door afzanding en/of bloembollenteelt. Dit vermoeden is door het booronderzoek bevestigd. In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren en geen begraven bodemniveaus aangetroffen. Naar verwachting zal eventuele archeologie met de strandwal zijn afgegraven. Er wordt aanbevolen om in het plangebied geen vervolgonderzoek uit te voeren.

2.4. Historische situatie

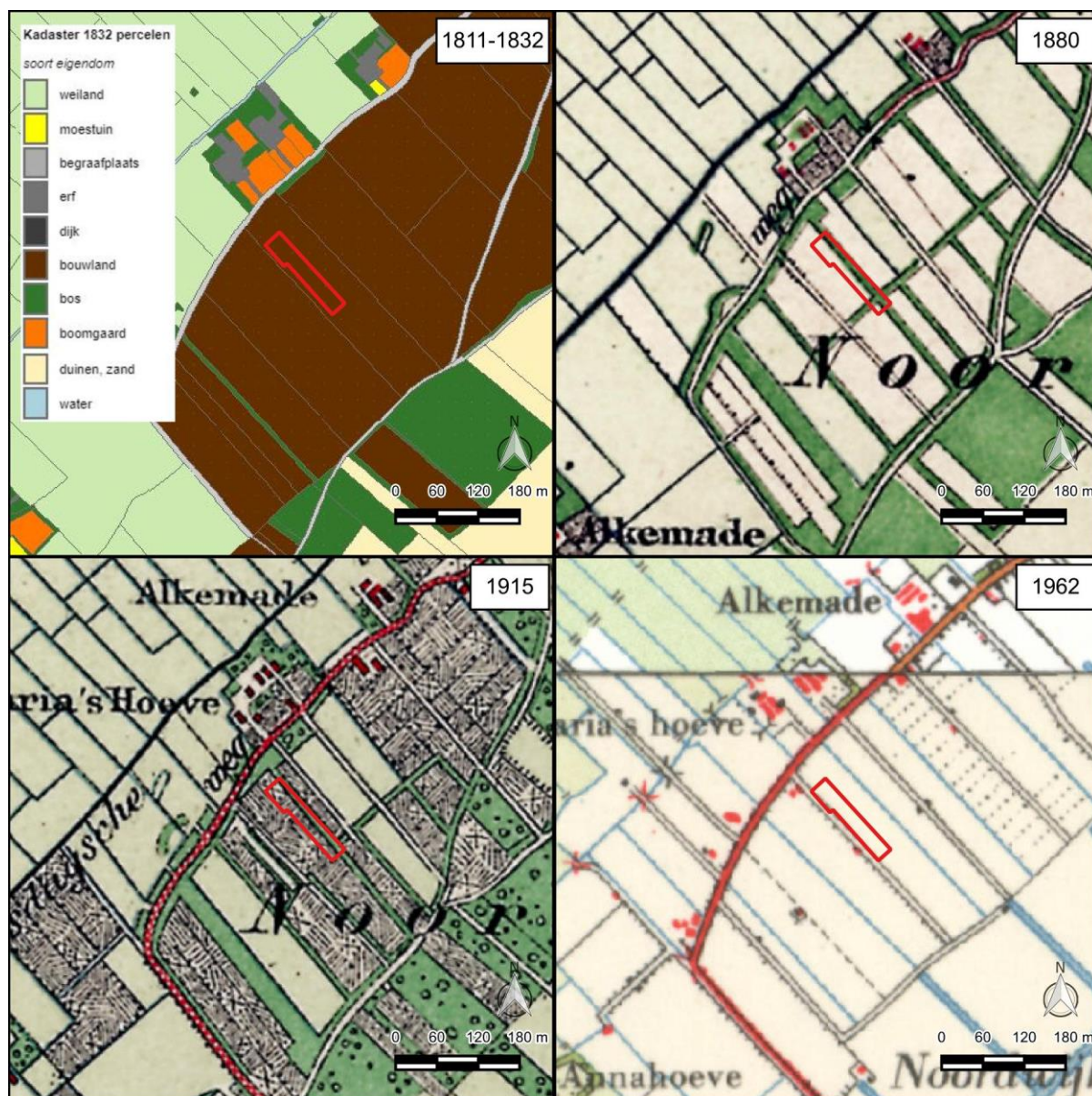
De oudst geraadpleegde kaart betreft een kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615. Op die kaart is de ligging van het plangebied slechts globaal weer te geven (Figuur 7). Landgebruik kan op basis van die kaart niet worden bepaald. Het is wel duidelijk dat het plangebied ligt in afgegraven gebied. De strandwallen met Oude Duinen zijn namelijk aangegeven als reliëfrijk duinlandschap (zie ten oosten van plangebied in Figuur 7). Er zijn geen strandwallen zichtbaar op de locatie van het plangebied. Daarnaast is ook duidelijk dat het Westeinde reeds bestond. Aan de oostzijde van deze weg is geen bebouwing weergegeven.

De oudst geraadpleegde kaart waarop landgebruik is weergegeven, betreft het Minuutplan uit begin 19^e eeuw (Figuur 8) (bron: hisgis.nl). Op basis van dit Minuutplan ligt het plangebied begin 19^e eeuw op bouwland. Het gebied blijft bouwland tot ca. 1915. Vanaf 1915 bevindt het plangebied zich in een tuin (Figuur 8). In deze regio betrof dit hoogstwaarschijnlijk bollenteelt. Vanaf 1962 loopt door, of direct naast, het plangebied een pad (Figuur 9). Het plangebied wordt vanaf dan aangeduid als akkerland. Echter, kan dit nog steeds bollenteelt zijn, daar kaarten uit de 2^e helft van de 20^e eeuw bollenteelt niet altijd meer duidelijk weergeven. Vanaf 1988 is de eerste bebouwing zichtbaar direct naast het plangebied (Figuur 8). Deze bebouwing wordt tot aan 2018 verder uitgebreid naar de huidige situatie (Figuur 9).

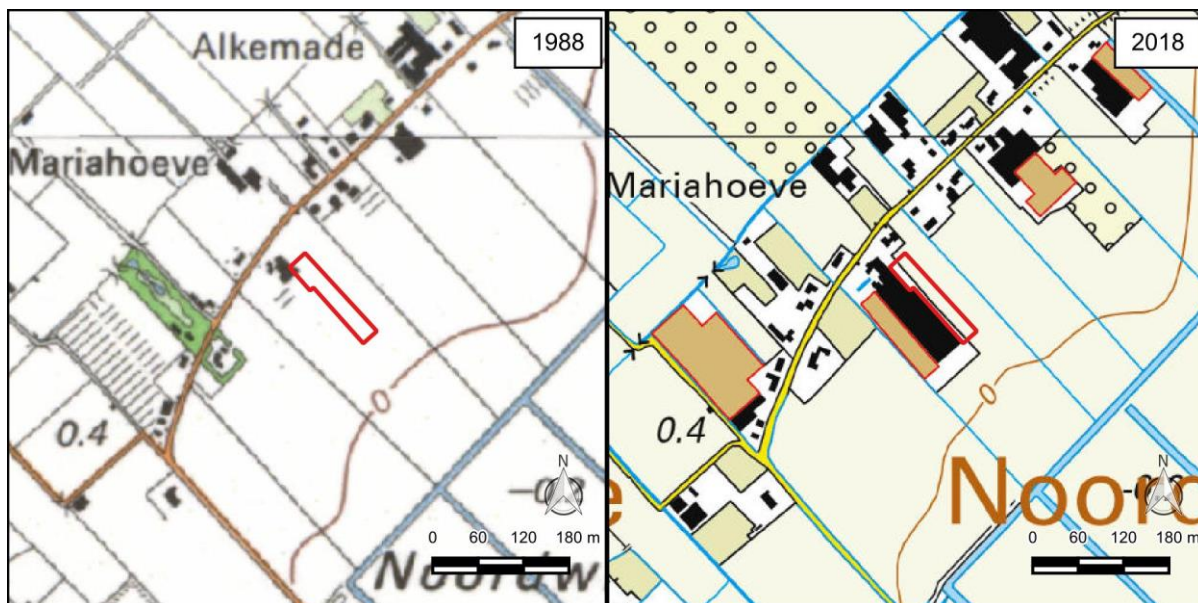
Volgens kadastrale gegevens is het huidige pand wat grenst aan de westzijde van het plangebied gebouwd in 2011 (bagviewer.kadaster.nl).



Figuur 7. Uitsnede uit de historische kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 (bron: www.archieven.nl) met de globale ligging van het plangebied. De witte pijl geeft de richting van het noorden weer.



Figuur 8. Uitsnede uit het gedigitaliseerde Minuutplan van begin 19e eeuw (www.hisgis.nl) en topografische kaarten van 1880, 1915 en 1962 (www.topotijdreis.nl) met de ligging van het plangebied (rode contour).



Figuur 9. Uitsnede van de topografische kaarten van 1988 en 2018 (www.topotijdreis.nl) met de ligging van het plangebied (rode contour).

2.4.1. Tweede Wereldoorlog

Het plangebied valt binnen de Atlantikwall, de Duitse verdedigingslinie langs de Noordzeekust (www.ikme.nl). Ca. 200 m ten noordoosten van het plangebied, ter hoogte van Westeinde 6 t/m 16a en Westeinde 1 t/m 17a, bevond zich een Duits Widerstandsnest. Op basis van de Risicokaart van Noordwijk zijn er geen aanwijzingen voor oorlogshandelingen in het plangebied gedurende de Tweede Wereldoorlog. Hierdoor is er een lage verwachting voor archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied. Op basis van de nabijheid van het Widerstandsnest kunnen losse vondsten niet worden uitgesloten.

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied deels in gebruik als bollengrond en deels als pad bestaande uit betonplaten direct langs de bedrijfshal (Figuur 1).

2.6. Mogelijke verstoringen

Op basis van de kaart van Hoogheemraadschap Rijnland uit 1615 heeft er waarschijnlijk voor 1615 al afgraving plaatsgevonden in het plangebied. Die afgraving is vermoedelijk beperkt aangezien er volgens de Bodemkaart van 1950 op het overgrote deel van het plangebied nog kalkloos zand aanwezig is. Daarnaast is de kans groot dat het gebruik voor bollenteelt ondergrond heeft verstoord. Tevens kan de bouw van de aangrenzende bedrijfshal de ondergrond aan de zuidwestzijde verstoord hebben.

2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een tweetal strandwallen. Aangezien het plangebied in een gebied ligt met een duidelijk lagere maaiveldhoogte dan verder in het oosten en ten zuidoosten waar resten van de strandwal nog aanwezig zijn, heeft er in het plangebied waarschijnlijk afgraving/egalitatie plaatsgevonden. Het plangebied lijkt op de grens te liggen van deze afgraving. Op de kaart van het Hoogheemraadschap Rijnland van 1615 is de meest westelijke strandwal ook niet

ingetekend. Vermoedelijk zijn de strandwallen ter plaatse van het plangebied dus al vóór 1615 afgegraven/geëgaliseerd. Die afgraving is vermoedelijk beperkt aangezien er volgens de Bodemkaart van 1950 nog kalkloos zand aanwezig is.

Op historisch kaartmateriaal is te zien dat er op de locatie bollenteelt heeft plaatsgevonden sinds ca. 1915. Hierbij zal de grond regelmatig omgewerkt zijn. Uit onderzoeken uit de directe omgeving blijkt over het algemeen dat de bovenste meter grond is omgewerkt ten behoeve van bollenteelt. Op basis hiervan wordt verwacht dat eventuele archeologische niveaus en daarin aanwezige archeologische resten zullen zijn verdwenen.

Indien er in het plangebied weinig is afgegraven en omgewerkt, dan is het mogelijk dat er nog archeologische resten voorkomen. Eventuele archeologische waarden in het gehele plangebied kunnen voorkomen vanaf de onderzijde van de bouwvoor of in eventuele vegetatieniveaus in de ondergrond. De diepte hiervan is op voorhand niet vast te stellen. Op basis van de ouderdom van de strandwal kunnen eventuele archeologische resten dateren vanaf het Laat Neolithicum. Strandwallen waren sinds het ontstaan ervan gunstige vestigingslocaties vanwege hun relatief hoge en droge ligging. Er zouden dan ook resten van bewoning kunnen worden aangetroffen, in de vorm van sporen zoals paalsporen, greppels en kuilen, en vondsten zoals aardewerk. Ook andere complextypes, zoals landgebruik (ploegsporen) en begravingen zijn mogelijk.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Een veldkartering was niet mogelijk doordat het plangebied deels bestraat was, begroeid met kruiden of bedekt met grondhopen.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 5 boringen gezet, met een diepte tussen 2,0 en 4,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn evenredig verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm en een zuigerboor met een diameter van 4 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door [REDACTED] (Senior KNA Prospector en Senior KNA Specialist Fysische Geografie).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; PDOK). De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

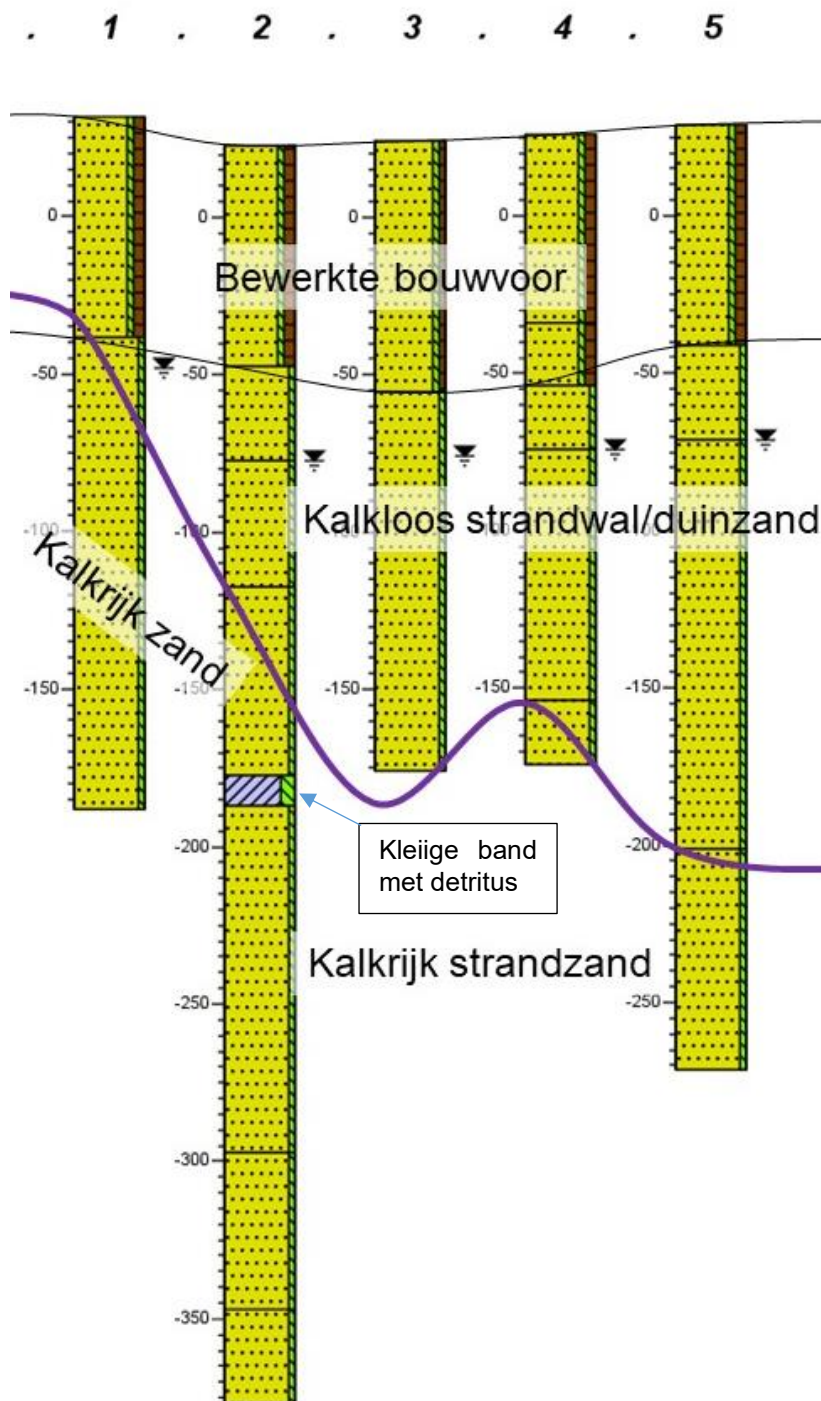
3.3.1. Lithologie, bodem en geologie

Lithologisch bestaat de bodem in de boringen volledig uit matig grof, zwak siltig zand. Het betreft strandzanden van het Laagpakket van Zandvoort uit de Formatie van Naaldwijk. Opvallend is dat de grens tussen het kalkloze zand aan het maaiveld en ~~de het~~ kalkrijke zand onderin sterk (schommelend) afneemt in oostelijke richting. Bij boring 1 ligt de kalkgrens op 0,6 m -mv ofwel -0,3 m NAP, bij boring 5 ligt deze grens op 2,3 m -mv ofwel -2,0 m NAP. Dit is een daling van 1,7 m over een afstand van 120 m. Het is onwaarschijnlijk dat deze helling in de kalkgrens evenredig is aan de oorspronkelijke hoogte van de strandwal. In dat geval zou het westelijke deel van de strandwal (de rand) veel hoger zijn geweest dan ~~in het~~ midden van de strandwal ~~in het oosten~~. De mate van ontkalking van het strandwalzand is waarschijnlijk afhankelijk van andere factoren dan de hoogteligging, en de kalkgrens kan daarom niet als maat worden gebruikt voor de hoeveelheid afgegraven zand.

In boring 2 is op een diepte van 2,0 m -mv (ongeveer -1,7 m NAP) een dun laagje detritus (plantenresten) in een kleiige band aangetroffen. Een dergelijk detritusbandje geeft waarschijnlijk ongeveer de overgang weer tussen de strandvlakte en de strandwal, die daarmee ligt rond ongeveer -1,7 m NAP.

In de bodemopbouw zijn, buiten de bouwvoor aan het maaiveld, geen humeuze lagen aangetroffen en daardoor zijn er geen duidelijke aanwijzingen voor stilstandsfases in de duin- of strandwalvorming die door de mens als loopoppervlak gebruikt kunnen zijn. De bouwvoor heeft in de boringen een dikte van 70-80 cm en is zwak tot matig humeus en homogeen. De overgang met het onveranderde strandwalzand eronder is scherp, wat wijst op vergravingen door de mens. Op basis van de dikte van de bouwvoor en de ontwikkeling van de bodem in zand is er in het plangebied sprake van een

enkeerdgrond. Deze enkeerdgrond is echter ontstaan door diepe omwerking van de bodem door de mens, waarschijnlijk door het gebruik van het land voor de teelt van bloembollen.



Figuur 5: schematische doorsneden van de bodemopbouw in de boringen.

3.3.2. *Archeologische indicatoren*

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

3.4. Interpretatie

Het plangebied ligt op een strandwal. Op basis van het bureauonderzoek is duidelijk dat deze strandwal is afgegraven. Oorspronkelijk lag het maaiveld mogelijk rond de 1,5 tot 2,0 m boven NAP in plaats van de huidige 0,3 m NAP. Hoeveel er werkelijk is afgegraven kan niet worden bepaald, ook niet door te kijken naar de diepte van de kalkgrens. Er is duidelijk geen directe relatie tussen de oorspronkelijke hoogte van het maaiveld en de diepte van de ontkalking, aangezien de bodem in het hoge centrum van de strandwal dieper ontkalkt is dan aan de lager gelegen rand van de strandwal. Na het afgraven van de strandwal is het terrein langdurig gebruikt voor bollenteelt en daarbij is de bodem diep omgewerkt, wat heeft geresulteerd in een 70-80 cm dikke bouwvoor met een scherpe overgang naar het niet humeuze strandwalzand. In het zandpakket onder de bouwvoor is geen humeuze laag aangetroffen die wijst op oude loopoppervlakken.

De bodem in het plangebied is dus door de mens afgegraven en diep bewerkt waardoor de natuurlijke afzettingen nu pas aanwezig zijn op een niveau van -0,4 tot -0,6 m NAP (0,7 tot 0,8 m -mv). Alle potentiële archeologische niveaus die ooit voorkwamen op een hoger niveau zijn daarmee verdwenen en in het zandpakket onder de bouwvoor zijn geen andere potentiële archeologische niveaus aangetroffen. De archeologische verwachting van het plangebied kan daarom bijgesteld worden naar laag.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van [REDACTED] zijn in november 2022 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan het Westeinde 25 in Noordwijkerhout, gemeente Noordwijk. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied ligt op een afgegraven en diep omgewerkte strandwal.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De bodem in het plangebied is afgegraven en tot een diepte van 0,7-0,8 m -mv ofwel -0,4 tot -0,6 m NAP omgewerkt. Door deze omwerking is een dikke humeuze bouwvoor ontstaan waardoor de bodem in het plangebied geclassificeerd wordt als enkeerdgrond. Deze enkeerdgrond is intact, maar de oorspronkelijke bodemopbouw van de strandwal is niet meer intact.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

In het plangebied zijn geen archeologisch relevante niveaus aanwezig. Dergelijke niveaus zijn door afgraving en omwerking al verdwenen.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een tweetal strandwallen. Aangezien het plangebied in een gebied ligt met een duidelijk lagere maaiveldhoogte dan verder in het oosten en ten zuidoosten waar resten van de strandwal nog aanwezig zijn, heeft er in het plangebied waarschijnlijk afgraving/egalisatie plaatsgevonden. Het plangebied lijkt op de grens te liggen van deze afgraving. Op de kaart van het Hoogheemraadschap Rijnland van 1615 is de meest westelijke strandwal ook niet ingetekend. Vermoedelijk zijn de strandwallen ter plaatse van het plangebied dus al vóór 1615 afgegraven/geëgaliseerd. Die afgraving is vermoedelijk beperkt aangezien er volgens de Bodemkaart van 1950 nog kalkloos zand aanwezig is. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat er op de locatie bollenteelt heeft plaatsgevonden sinds ca. 1915. Hierbij zal de grond regelmatig omgewerkt zijn. Uit onderzoeken uit de directe omgeving blijkt over het algemeen dat de bovenste meter grond is omgewerkt ten behoeve van bollenteelt. Op basis hiervan wordt verwacht dat eventuele archeologische niveaus en daarin aanwezige archeologische resten zullen zijn verdwenen. Indien er in het plangebied weinig is afgegraven en omgewerkt, dan is het mogelijk dat er nog archeologische resten voorkomen. Eventuele archeologische waarden in het gehele plangebied kunnen voorkomen vanaf de onderzijde van de bouwvoor of in eventuele vegetatieniveaus in de ondergrond. De diepte hiervan is op voorhand niet vast te stellen. Op basis van de ouderdom van de strandwal kunnen eventuele archeologische resten dateren vanaf het Laat Neolithicum. Strandwallen waren sinds het ontstaan ervan gunstige vestigingslocaties vanwege hun relatief hoge en droge ligging. Er zouden dan ook resten van bewoning kunnen worden aangetroffen, in de vorm van sporen zoals paalsporen, greppels en kuilen, en vondsten zoals aardewerk. Ook andere complextypes, zoals landgebruik (ploegsporen) en begravingen zijn mogelijk.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied inderdaad ligt op een strandwal, maar er kan geen onderscheid worden gemaakt tussen twee strandwallen. De mate van afgraving kan niet worden afgeleid van de diepte van de ontkalking van het zand omdat er geen directe relatie lijkt te zijn tussen de hoogteligging en de ontkalkingsdiepte. Uit de boringen blijkt wel duidelijk dat de bodem tot een diepte van 0,7-0,8 m -mv is omgewerkt en dat naast door het afgraven van de strandwal ook door deze omwerking eventuele archeologische waarden zullen zijn verdwenen. Onder de aangetroffen bouwvoor zijn geen vegetatieniveaus aangetroffen en daarom worden ook in de resten van de strandwal geen

archeologische waarden meer verwacht. Op basis van het veldonderzoek wordt de archeologische verwachting van het plangebied bijgesteld naar laag.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

De meeste geplande ingrepen zullen niet dieper reiken dan de aanwezige, en al omgewerkte, bouwvoor van 0,7-0,8 m dik. Alleen bij het laaddock zal dieper gegraven worden dan de bouwvoor, tot een diepte van ongeveer 1,4 m -mv, maar omdat de archeologische verwachting van de afzettingen onder de bouwvoor laag is zullen deze ingrepen geen archeologische waarden bedreigen.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied ligt op een afgegraven en diep omgewerkte strandwal met nog slechts een lage archeologische verwachting. IDDS Archeologie adviseert om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Noordwijk. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen, deze conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet zo spoedig mogelijk bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Literatuur en kaarten

- Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Brandenburgh, C.R., 2020: *Graven in archieven. Een niet-gravend verstoringenonderzoek in de bollengemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk en Teylingen*, Leiden (Erfgoed Leiden en Omstreken).
- Burnier, C.Y. / B.A. Corver / R.M. van der Zee, 2005. *Locatie 'Schulpweg 119', gemeente Noordwijkerhout: Een inventariserend veldonderzoek*. Jacobs & Burnier rapport 05008.
- Centraal College van Deskundigen, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Gouda.
- Dalen, J.H. van/J.H.C. Deeben/D.P. Hallewas/R. Koopstra/Th.J. Maarleveld/J.H.M. Peeters/R. Wiemer, 2008: *Indicatieve kaart van Archeologische Waarden 3^e generatie*, Amersfoort (RACM).
- Meer, K. van der, 1950: *De Bloembollenstreek. Resultaten van een veldbodemkundig onderzoek in het bloembollengebied tussen Leiden en het Noordzeekanaal*, Den Haag (Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen, De bodemkartering van Nederland, deel XI).
- Moerman, S., 2007a. *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase: Gooweg, Noordwijkerhout, Gemeente Noordwijkerhout*. IDDS rapport 21413
- Moerman, S., 2007b. *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase: Gooweg 21, Noordwijkerhout, Gemeente Noordwijkerhout*. IDDS rapport 23250.
- Moerman, S., 2016. *Archeologisch bureauonderzoek: Gooweg 10, Noordwijkerhout, Gemeente Noordwijkerhout*. IDDS Archeologie rapport 1887.
- Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Ouwehand, A.G., 2018. *Rapport betreffende een verkennend bodemonderzoek Westeinde 25 te Noordwijkerhout*. IDDS rapport 1807L701/AOU/rap1.
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.
- Stevens, F. / J.W. de Kort, 2003: *Plangebieden Langelaan en Kerkstraat, gemeente Noordwijkerhout : een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 463.
- Teekens, P.C. / M. Arkema, 2012. *Archeologische rapporten Oranjewoud 2012/91: Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen op verschillende locaties voor wijzigingsplan Ruimte voor Ruimte in de gemeente Noordwijkerhout*. Oranjewoud rapport 239945.
- Timmersmand, A. / R.F. Engelse, 2010. *Archeologisch onderzoek aan 17 uit te baggeren watergangen in de Bollenstreek Noord (gemeenten Lisse, Noordwijkerhout en Noordwijk): Inventariserend veldonderzoek met verkennende boringen*. Archeomedia rapport A10-088-I.
- Valk, L. van der, 1996: *Coastal barrier deposits in the central Dutch coastal plain*, Haarlem (Mededelingen van de Rijks Geologische Dienst 57, p. 133-200).
- Visser, C.A. / E. van der Klooster, 2017. *Archeologisch vooronderzoek in het kader van het vervangen van kassen en de aanleg van een bassin aan het Westeinde 32 te Noordwijkerhout, gemeente Noordwijkerhout: Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase)*. Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie rapport V1503.
- Vos, P. / M. van der Meulen / H. Weerts / J. Bazelmans, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam.
- Vos, P.C./E.C. Rieffe/E.E.B. Bulten, 2007: *Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk*, Den Haag.

Wielemaker, S./ S. Moerman, 2022: *Plan van aanpak. Westeinde 25 in Noordwijkerhout, gemeente Noordwijk*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

Wilbers, A.W.E. / D.F.A.M. van den Biggelaar, 2019: *Langelaan, naast nr. 2, Noordwijkerhout Gemeente Noordwijk: Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase*. IDDS Archeologie rapport 2293.

Websites

archis.cultureelerfgoed.nl

beeldbank.cultureelerfgoed.nl

hisgis.nl

ikme.nl

landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.pdok.nl

www.rijnland.net/over-rijnland/erfgoed/archieven-en-collecties

www.topotijdreis.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

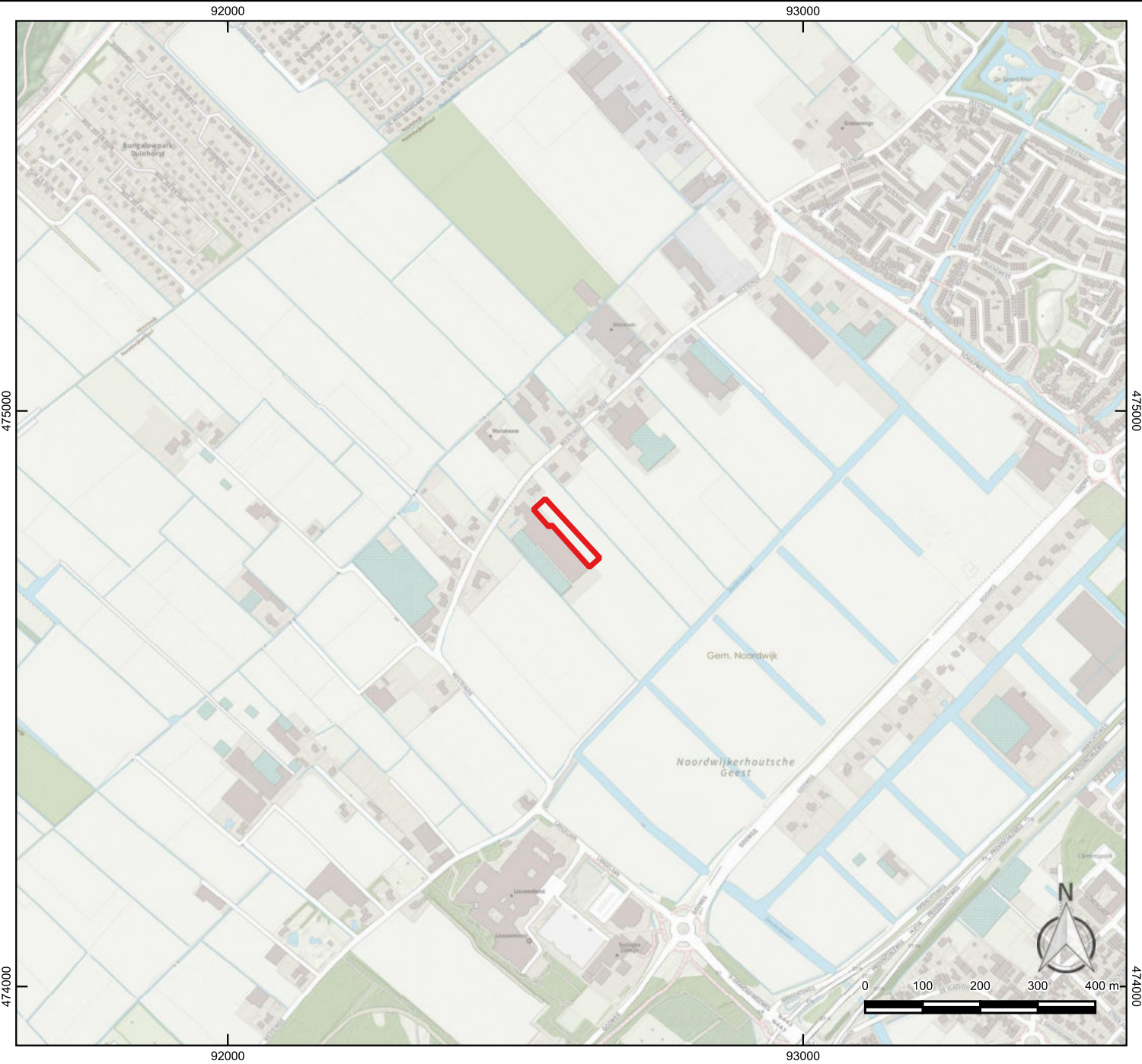
Verklarende woordenlijst

¹⁴ C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holocene, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden
castellum	Romeins legerkamp
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)

dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Boxtel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
estuariën	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan vanaf 3500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxydehydrat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 0,063 mm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt

OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje
strandvlakte	Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
vicus	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat
zeldzaamheid	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

Bijlage 1: Topografische kaart



Legenda

 Plangebied



IDDS
's- Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
info@idds.nl
IDDS.NL

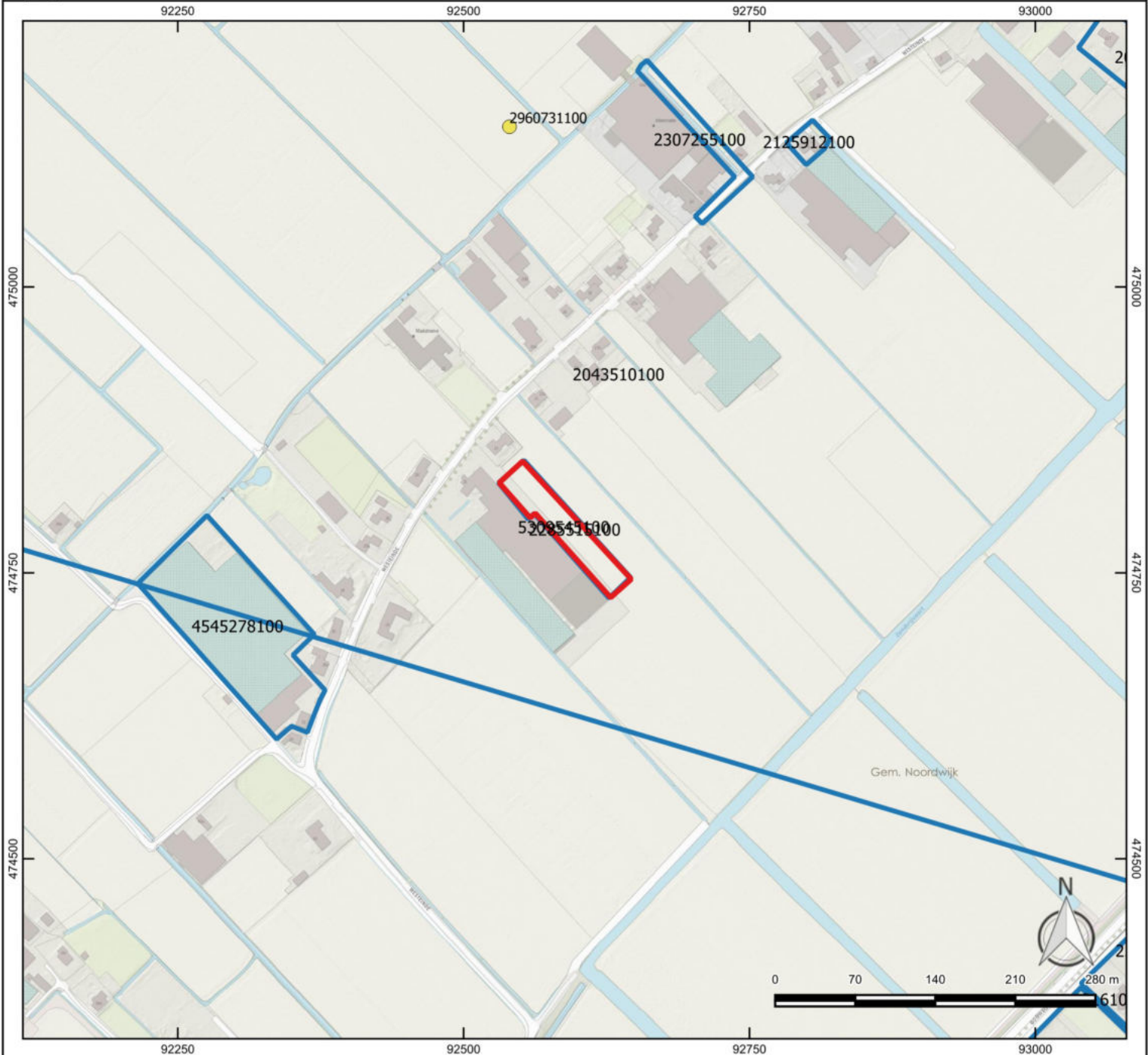
maakt ontwikkelen mogelijk

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

Project: A3320 Westeinde 25, Noordwijkerhout

Auteur: AWI	OM:5309545100
Formaat: A4	
Schaal: 1:10.000	
Datum: 21-11-2022	

Bijlage 2: ARCHIS informatie kaart



Legenda

- Plangebied
- vondstlocaties
- vondstmeldingen
- onderzoeksmeldingen



IDDS
's- Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
info@idds.nl
IDDS.NL

maakt ontwikkelen mogelijk

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

Project: A3320 Westeinde 25, Noordwijkerhout

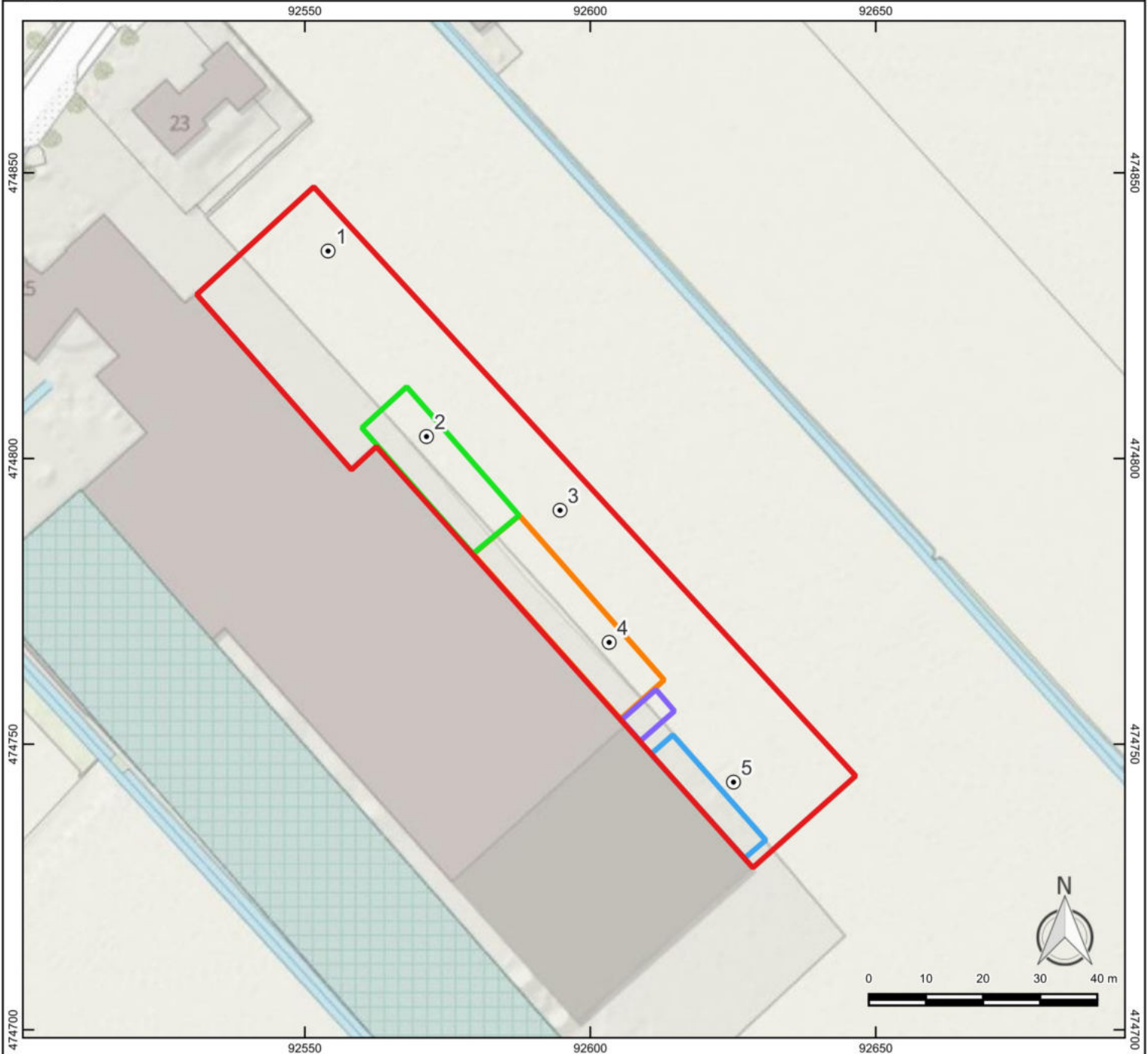
Auteur: AWI OM:5309545100

Formaat: A4

Schaal: 1:5.000

Datum: 21-11-2022

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Legenda

- Plangebied
- Boorpunten
- Geplande nieuwbouw**
- Uitbreiding bedrijfshal
- Laaddock
- Parkeerplaatsen
- Fietsenstalling



IDDS
's- Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idders.nl
T 071 - 402 85 86

maakt ontwikkelen mogelijk

Project: A3320 Westeinde 25, Noordwijkerhout

Auteur: AWI OM:5309545100

Formaat: A4

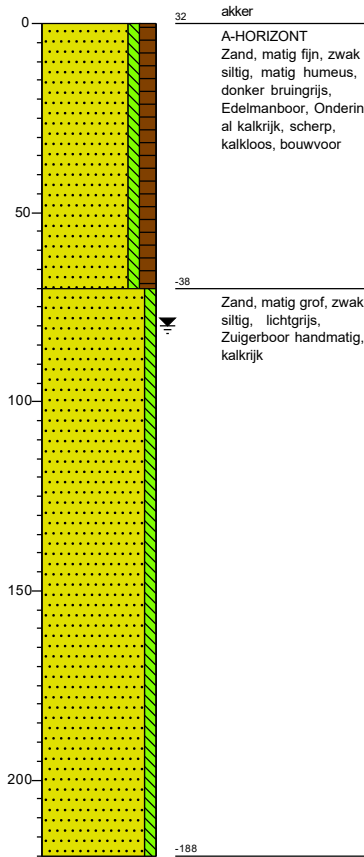
Schaal: 1:1.000

Datum: 21-11-2022

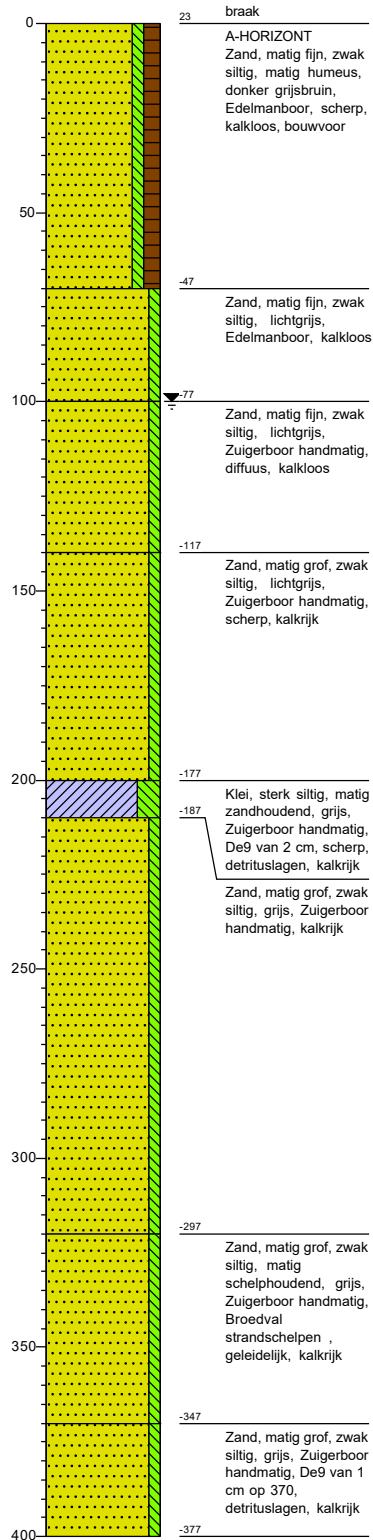
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

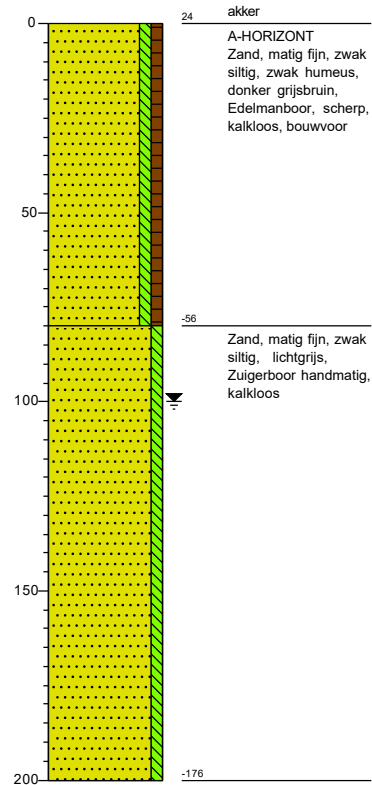
Datum: 14-11-2022
 X: 92554,04
 Y: 474836,31
 Hoogte (m NAP): 0.317

**Boring: 2**

Datum: 14-11-2022
 X: 92571,29
 Y: 474803,83
 Hoogte (m NAP): 0.228

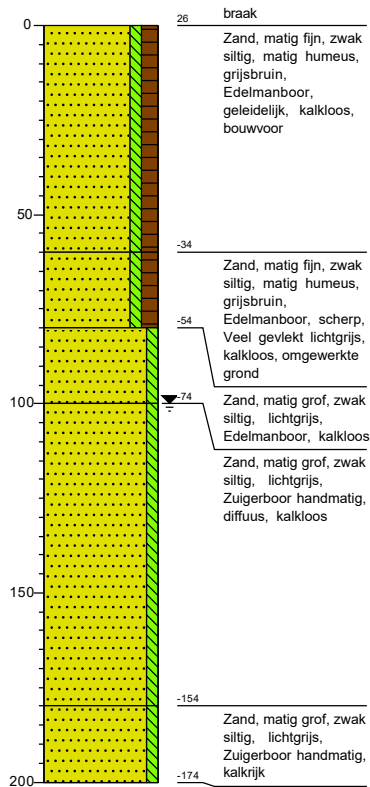
**Boring: 3**

Datum: 14-11-2022
 X: 92594,68
 Y: 474790,92
 Hoogte (m NAP): 0.243

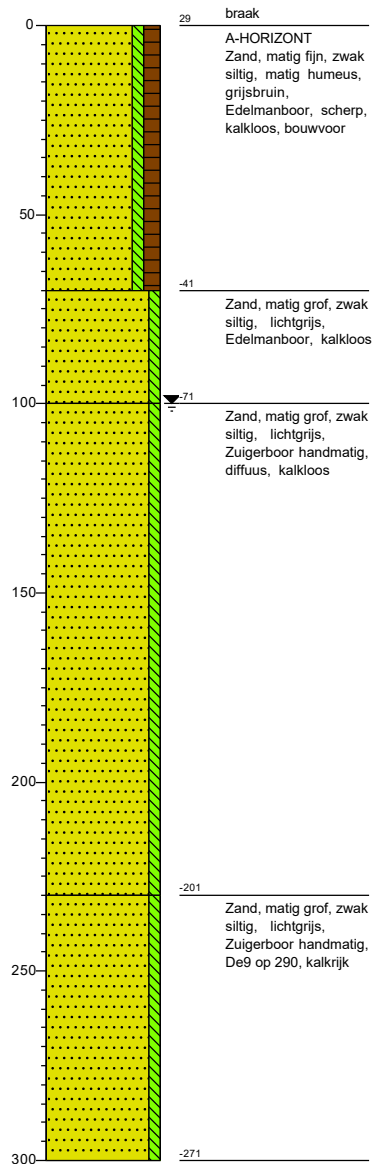


Boring: 4

Datum: 14-11-2022
 X: 92603,28
 Y: 474767,80
 Hoogte (m NAP): 0.259

**Boring: 5**

Datum: 14-11-2022
 X: 92625,06
 Y: 474743,32
 Hoogte (m NAP): 0.29



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 5: Periodentabel

