



Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase

**Sportlaan, De Lier
Gemeente Westland**

IDDS Archeologie rapport 2430

Colofon

Projectnummer	63660420
OM-nummer	4861056100
In opdracht van	Koenders & Partners
Auteur	D.F.A.M. van den Biggelaar
Redactie	A.W.E. Wilbers
Versie	1.2
Status	concept

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior KNA Prospector	27-5-2020
----------------	-----------------------	-----------

Goedkeuring

mevr. N. Conradi	Gemeente Westland	
------------------	-------------------	--

© IDDS Archeologie
Noordwijk, mei 2020
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd 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:

In opdracht van Koenders & Partners heeft IDDS Archeologie in mei 2020 een inventariserend veldonderzoek (IVO), karterende fase, uitgevoerd aan de Sportlaan in De Lier, gemeente Westland. De noodzaak tot het archeologisch karterend booronderzoek komt voort uit het vooronderzoek in de vorm van een bureau- en verkennend booronderzoek. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Tevens wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied sterk verstoord tot een diepte variërend van 1,4 tot 1,6 m –mv/ -2,5 tot -2,8 m NAP. Onder die diepe verstoring bevinden zich tot de maximale boordiepte van 3,0 m –mv alleen afzettingen met een lage archeologische verwachting. Daarnaast zijn er in de karterende boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseert IDDS Archeologie om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

Daarnaast adviseert IDDS Archeologie op basis van voortschrijdend inzicht om het gehele gebied dat onderzocht is bij het vooronderzoek, het gehele perceel met de kadastrale aanduiding De Lier A3810, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor bodemversturende 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
1.4. Vooronderzoek	6
2. VELDONDERZOEK.....	8
2.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	8
2.2. Werkwijze	8
2.3. Resultaten.....	8
2.4. Interpretatie.....	11
3. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	14
3.1. Aanbevelingen	15
LITERATUUR EN KAARTEN	16
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	17
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Palenplan en fundering	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Sportlaan
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	4861056100
<i>Plaats</i>	De Lier
<i>Gemeente</i>	Westland
<i>Kadastrale aanduiding</i>	De Lier A 3810
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	76.548/ 443.725 76.527/ 443.762 (NW) 76.538/ 443.766 (N) 76.552/ 443.688 (Z) 76.568/ 443.693 (ZO)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	1.238 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Westland Contactpersoon: mevr. N. Conradi Postbus 150 2670 AD Naaldwijk Tel: 0174-673295/06-36045179 E-mail: nconradi@delft.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	19-05-2020

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Koenders & Partners heeft IDDS Archeologie in mei 2020 een inventariserend veldonderzoek (IVO), karterende fase, uitgevoerd aan de Sportlaan in De Lier, gemeente Westland. De aanleiding van het onderzoek zijn de geplande bodemverstorende werkzaamheden voor het aanbrengen van heipalen in clusters van 2, 3, 4 of 5 palen. Bovenop de heipalen wordt een poer gemaakt, die dus gefundeerd is op 2 tot 5 palen. Bovenop de poeren komen dragende kolommen en de liftschaft van de nieuwbouw. Het palenplan en de geplande fundering is weergegeven in bijlage 2. De heipalen zullen worden aangebracht tot een diepte van ca. 25,0 m –mv/ -26,0 m NAP. De diepte van de bodemverstoring voor de aanleg van de poeren is onbekend. Wel is bekend wat de omvang zal zijn van de poeren. De 2-paals poer zal een omvang hebben van 0,6 x 2,2 x 1,2 m (B x L x H), de 3-paals poer een omvang van 0,8 x 3,2 x 1,2 m (B x L x H) en de 4- en 5-paals poer een omvang van 2,7 x 2,7 x 1,2 m (B x L x H).

Vooronderzoek in de vorm van een bureau- en verkennend booronderzoek (Moerman et al. 2017) heeft uitgewezen dat de kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden. Op basis van de resultaten van dat onderzoek wordt geadviseerd om een maximale verstoringsdiepte van 1,4 m –mv (ca. 2,4 m –NAP) te hanteren. Hierbij geldt een uitzondering voor heiwerkzaamheden omdat hierbij sprake is van een geringe verstoring buiten de heipalen. Als dus een beperkt heipalenplan, waarbij 5% of minder van het plangebied ‘bedekt’ wordt door heipalen, gehanteerd wordt, zal een eventuele archeologische vindplaats toch bewaard blijven. Als het niet mogelijk blijkt te zijn om de maximale verstoringsdiepte van 1,4 m –mv te hanteren, wordt geadviseerd om in de delen van het plangebied die diep verstoord worden een karterend booronderzoek uit te voeren zodat uitgezocht kan worden of in het plangebied op de diepte van het vegetatieniveau een archeologische vindplaats aanwezig is. Bij de aanleg van de poeren zal de vrijstellingsgrens van 1,4 m -mv waarschijnlijk worden overschreden. Hierdoor is dit archeologisch onderzoek nodig.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Tevens wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. 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:

- In hoeverre komt de bodemopbouw en de verwachte landschappelijke ontwikkeling overeen met de veronderstellingen uit het vooronderzoek?
- 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 inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018) en het door de gemeente goedgekeurde Plan van Aanpak (PvA; Van den Biggelaar 2020).

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 in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt langs de straat Sportlaan in het centrum van de plaats De Lier. Het plangebied betreft een bouwvlak en heeft een oppervlakte van 1.238 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van ca. -1,0 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.



Figuur 1: Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

1.4. Vooronderzoek

Voor het plangebied is in 2017 een archeologisch bureau- en booronderzoek (verkenkende fase) uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het plangebied is gelegen in een vlakte van getij-afzettingen. Tot in de IJzertijd was er sprake van achtereenvolgens een estuarium, een waddenzeelandschap en een uitgestrekt veengebied die ongeschikt waren voor bewoning. Bij het ontstaan van het geulensysteem van de Gantel raakte het gebied ontwaterd en werden de randzones van de geulen geschikt voor bewoning. Deze bewoningsfase, die plaatsvond in de IJzertijd, was vermoedelijk slechts van korte duur. In de Romeinse tijd was grootschalige en langdurige bewoning mogelijk. In de Vroege Middeleeuwen en het begin van de Late Middeleeuwen vond weer veengroei plaats, waardoor het gebied wederom ongunstig was voor bewoning. Vanaf de 12^e eeuw vonden er nieuwe inbraken plaats waarbij het Poeldijk systeem ontstond. De Oude Lierpolder is mogelijk reeds in de 12^e of 13^e eeuw ingepolderd. Op basis van het historisch kaartmateriaal was het plangebied minimaal vanaf de 18^e eeuw in gebruik als akker en/of weiland.

De te verwachten archeologische resten dateren vanaf de Midden IJzertijd en met name vanaf de Romeinse tijd. Ze kunnen voorkomen op diverse niveaus in de ondergrond. Bewoonbare niveaus zullen zich naar verwachting kenmerken door humeuze lagen. Een dergelijk vegetatieniveau is in het plangebied aangetroffen op ca. 1,5 m –mv. In en onder die humeuze lagen (vegetatieniveaus) kunnen archeologische vondsten worden aangetroffen zoals aardewerk, natuursteen, glas en metaal. Direct

onder de humeuze laag/ vegetatieniveau kunnen sporen worden aangetroffen zoals greppels, paalsporen en kuilen.

In de 20^e eeuw is het plangebied bebouwd geweest met kassen en een school. De relatief diepe verstoring van de ondergrond, variërend van 80 tot 190 cm diep, is zeer waarschijnlijk gerelateerd aan het geschikt maken van de grond voor de tuinbouw en de bouw en sloop van de gebouwen. Na de sloop van de school zijn 103 betonnen heipalen achtergebleven in de ondergrond.

2. Veldonderzoek

2.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase, is om het terrein systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische resten. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek.

2.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 5 boringen gezet met een diepte van 3,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Bij de verdeling van deze boringen is rekening gehouden om zowel een gelijkmatige verspreiding aan te houden als de delen te karteren waar de bodemverstoring waarschijnlijk het diepst reikt (de locaties van de liftschachten). Zo zijn er twee boringen uitgevoerd op de locatie van een aan te leggen liftschacht (boringen 1 en 4), terwijl de ligging van de overige drie boringen dusdanig is bepaald dat de onderliggende afstand tussen de boringen gelijk is (ca. 15,5 m). Voor de keuze van het aantal karterende boringen is gebruik gemaakt van de leidraad karterend booronderzoek (Tol et al. 2012). Op basis van het vooronderzoek is de verwachting dat eventuele archeologische vindplaatsen in het plangebied bestaan uit een vondststrooiing van overwegend aardewerk. Met de keuze van vijf karterende boringen in het plangebied (opp. 1238 m²) is er een boordichtheid van ca. 40 boringen / hectare. Met een boordichtheid van 40 boringen per hectare kunnen volgens de leidraad karterend booronderzoek nederzettingen worden opgespoord met een vondststrooiing van overwegend aardewerk en een vondstdichtheid van minimaal 80 per m² (categorie C1 – C6). Ook kunnen er met een boordichtheid van 40 boringen per hectare nederzettingen worden opgespoord met een archeologische laag die dateren uit de Bronstijd/ Middeleeuwen (huisplaatsen, categorie D1).

Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 of 12 cm voor dat deel van de ondergrond dat zich boven de grondwaterspiegel bevindt. Voor het deel onder de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een guts (doorsnede 3 cm). Het veldonderzoek is uitgevoerd door D.F.A.M. van den Biggelaar (KNA Prospector MA).

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-, y- en z-waarden) zijn ingemeten met behulp van een GPS. De opgeboorde monsters zijn door middel van verborkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

2.3. Resultaten

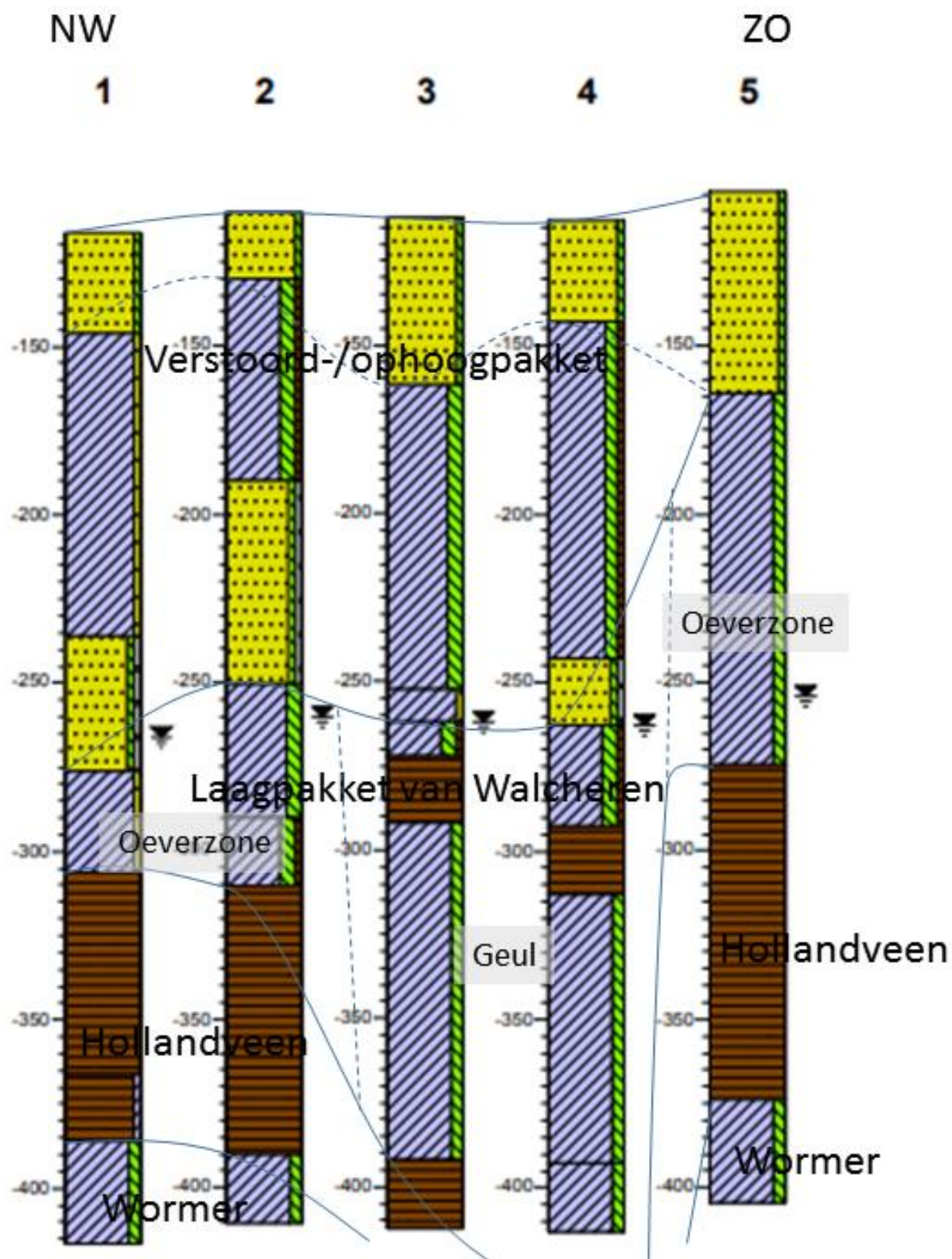
2.3.1. Lithologie en geologie

Tot de maximale boordiepte van 3,0 m –mv is de ondergrond lithologisch zeer divers en kan worden verdeeld in vier pakketten (zie Figuur 2). Bij deze verdeling van de ondergrond in vier pakketten is geen gebruik gemaakt van de resultaten van het verkennend onderzoek van Moerman et al. (2017), aangezien op basis van de resultaten van het huidige onderzoek blijkt dat de verkennende boringen niet diep genoeg zijn gezet.

Het onderste pakket betreft lichtgrijze kalkrijke klei. Op basis van de lithologie is dat kleipakket geïnterpreteerd als behorende tot het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). De top van het Laagpakket van Wormer is aangetroffen op een diepte variërend van 2,7 tot 2,8 m –mv (-3,7 tot -3,9 m NAP). Afzettingen behorende tot het Laagpakket van Wormer zijn alleen aangetroffen op boorlocaties 1, 2 en 5. Op boorlocaties 3 en 4 zullen die afzettingen waarschijnlijk ook aanwezig zijn, maar dan dieper dan de maximale boordiepte van 3,0 m –mv (waarschijnlijk door erosie van een geul). Bovenop het pakket behorende tot het Laagpakket van Wormer is een pakket rietveen aangetroffen.

Net als het onderliggende kleipakket is ook het pakket rietveen alleen aangetroffen op boorlocaties 1, 2 en 5. Op boorlocaties 3 en 4 was het veen waarschijnlijk wel aanwezig, maar is door latere erosie verspoeld. De top van het rietveen is aangetroffen op een diepte die varieert van 1,7 tot 2,0 m –mv/ (-2,7 tot -3,1 m NAP). In het veen komen enkele kleilagen voor. Op basis van de lithologie is het pakket rietveen geïnterpreteerd als Laagpakket van Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop). Bovenop het Hollandveen is een pakket (zandige) klei aangetroffen dat enkele veenlagen en zandlagen bevat. Op boorlocaties 2 – 4 is de klei direct bovenop een veenlaag zwak humeus. Dat pakket (zandige) klei is lichtgrijs tot grijsbruin van kleur en grotendeels kalkrijk. Alleen de zwak humeuze lagen op boorlocaties 2 (tussen 1,8 tot 2,0 m –mv/ 2,9 tot 3,1 m NAP) en 3 (tussen 1,5 en 1,6 m –mv/ -2,6 tot -2,7 m NAP) zijn kalkloos. Op boorlocaties 3 en 4 is dat pakket aangetroffen tot de maximale boordiepte van 3,0 m –mv, terwijl bij de overige boringen de basis van dat pakket is gelegen direct bovenop het Hollandveen. De top van het pakket (zandige) klei varieert sterk. In het meest zuidelijk deel van het plangebied, op boorlocatie 5, is de top van dat pakket aangetroffen op 0,6 m –mv/ -1,6 m NAP. In de rest van het plangebied bevindt de top van dat pakket zich op een diepte variërend van 1,4 tot 1,6 m –mv/ -2,5 tot -2,8 m NAP. Op basis van de lithologie is dat pakket geïnterpreteerd als getijdeafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk).

Het bovenste pakket bestaat uit (zwak grindig) zand en (zandige) (humeuze) klei. Het bovenste pakket is kalkrijk en lichtbeige tot donkergrijs van kleur. Het grindige zand op boorlocatie 1 (tussen 1,2 en 1,6 m –mv/ -2,4 tot -2,8 m NAP) bevat brokken klei. Het grindige zand op boorlocatie 2 (tussen 0,8 en 1,4 m –mv/ -1,9 tot -2,5 m NAP) bevat stenen tot 5 cm grootte. In het bovenste pakket komen antropogene bijmengingen voor. Zo is er puin aangetroffen op boorlocatie 1 tussen 0,3 en 1,2 m –mv/ (-1,5 tot -2,4 m NAP), op boorlocatie 2 tussen 0,2 en 0,8 m –mv/ (-1,3 tot -1,9 m NAP) en op boorlocatie 3 tussen 0,5 en 1,4 m –mv/ (-1,6 tot -2,5 m NAP). Op boorlocatie 3 is in de laag met puin ook baksteengruis aangetroffen. Op boorlocaties 2 en 4 bevat de klei bovendien enkele grinden. De top 0,2 tot 0,6 m van het bovenste pakket betreft zand. Dat zand is op basis van de lithologie geïnterpreteerd als recent ophoogzand, terwijl de rest van het bovenste pakket een verstoorde laag betreft. Het bovenste pakket is dus geïnterpreteerd als een verstoord-/ophoogpakket. De diepte waarop dat verstoord-/ophoogpakket reikt varieert sterk. Op boorlocatie 5 reikt dat pakket tot 0,6 m –mv/ (-1,6 m NAP), terwijl in de rest van het plangebied dat pakket reikt tot een diepte variërend van 1,4 tot 1,6 m –mv/ -2,5 tot -2,8 m NAP.



Figuur 2: Schematische doorsnede van de bodem gebaseerd op de boringen en onderverdeeld in verschillende pakketten. Voor de ligging van het profiel zie Bijlage 3. Voor de legenda zie Bijlage 4.

2.3.2. Bodemopbouw

Uit het booronderzoek blijkt dat in het grootste deel van het plangebied de ondergrond is verstoord tot een diepte variërend van 1,4 tot 1,6 m –mv/ -2,5 tot -2,8 m NAP. Daarnaast komen in het verstoorde deel ook antropogene bijmengingen voor. Die bijmengingen zijn aangetroffen op boorlocaties 1 – 4 en betreffen grinden, stenen, baksteengruis en puin. Er is dus sprake van een sterk verstoord terrein. Vanwege de diepte tot waar de verstoring reikt is de oorspronkelijke bodem, de bodem voorafgaand aan grootschalig menselijk ingrijpen, niet meer te bepalen. Hierdoor kan de bodem in het plangebied alleen geïnterpreteerd worden als antropogene bodem.

2.3.3. Archeologische indicatoren

In het veld zijn de opgeboorde monsters, met name het pakket Hollandveen en het daarboven gelegen pakket getijdeafzettingen, zeer minutieus doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Hoewel een boordichtheid van 40 boringen per hectare is gebruikt zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen¹. Conform de leidraad karterend booronderzoek (Tol et al. 2012) betekent het ontbreken van archeologische indicatoren bij een boordichtheid van 40 boringen per hectare dat er geen nederzettingen worden verwacht met een vondststrooiing van overwegend aardewerk en een vondstdichtheid van minimaal 80 per m² (categorie C1 – C6). Ook worden er dan geen nederzettingen verwacht met een archeologische laag die dateren uit de Bronstijd/ Middeleeuwen (huisplaatsen, categorie D1). Andere archeologische vindplaatsen kunnen wel aanwezig zijn. Zo kan conform de leidraad karterend booronderzoek (Tol et al. 2012) met een boordichtheid van 40 boringen per hectare geen nederzettingen worden opgespoord met een vondststrooiing van overwegend aardewerk en een vondstdichtheid van minder dan 80 per m². Ook kan met een boordichtheid van 40 boringen per hectare geen archeologische lagen worden opgespoord die dateren uit de Bronstijd/ Middeleeuwen (dorp, categorie D2) of de steentijd(categorie B1 – B3).

2.4. Interpretatie

De afzettingen behorende tot het Laagpakket van Wormer betreffen getijdeafzettingen. Die getijdeafzettingen zijn gevormd in een landschap dat vergelijkbaar is met de huidige Waddenzee. De interpretatie van het onderste pakket als behorende tot het Laagpakket van Wormer is in overeenkomst met het verwachtingsmodel uit het eerder uitgevoerde bureau- en verkennend booronderzoek (Moerman et al. 2017, zie ook paragraaf 1.4). Die afzettingen uit het onderste pakket hebben een lage archeologische verwachting aangezien het landschap te nat was voor bewoning.

Hoewel de top van het veen archeologische waarden kan bevatten (zie paragraaf 2.3.3), is er een lage verwachting voor dergelijke waarden. Zo bevat het veen kleilagen en gaat het veen geleidelijk over naar het bovenliggende kleipakket. Dit betekent dat het veen gevormd is in een landschap met natte condities en waar er weinig mogelijkheden waren voor de mens om het landschap te gebruiken.

Na de periode van veenvorming breidde het Gantelgeulsysteem zich uit tot nabij het plangebied. Zo blijkt uit eerder uitgevoerde bureau- en verkennend booronderzoek (Moerman et al. 2017) dat er ten zuiden van het plangebied geulafzettingen aanwezig zijn die behoren tot het Laagcomplex van Westland (code 7 in Figuur 3). Het Laagcomplex van Westland is een bundeling van de verschillende mariene afzettingen aan het oppervlak en is een onderdeel van het Laagpakket van Walcheren. Dit laagcomplex omvat zowel de middeleeuwse Laag van Poeldijk als de oudere afzettingen waaronder de Gantellaag. De afzettingen behorende tot Laagpakket van Walcheren die op boorlocaties 3 en 4 zijn aangetroffen tot de maximale boordiepte van 3,0 m –mv betreffen waarschijnlijk een geulafzetting. Die geulafzetting behoort waarschijnlijk tot de ten zuiden gelegen geulafzettingen van het Laagcomplex van Westland. Die geulafzetting heeft zeer waarschijnlijk het veen geërodeerd dat ter plekke aanwezig was. De venige lagen aangetroffen in de geulafzettingen betreffen vermoedelijk de laatste opvulling van een restgeulafzetting. Ten noorden (boorlocaties 1 en 2) en ten zuiden (boorlocatie 5) van die geulafzetting bevindt zich een zone dat als oeverzone kan worden geïnterpreteerd. Hoewel de oeverzone een archeologische

¹ Hoewel er wel baksteengruis is aangetroffen, is dat niet verzameld aangezien het te klein is en te weinig relevant.

verwachting heeft, is het grootste deel van de oeverzone in het plangebied sterk verstoord. Het kleipakket behorende tot het laagpakket van Walcheren is, net als de top van het veen, nauwkeurig onderzocht op archeologische indicatoren. Net als bij het veenpakket, zijn er in de klei geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hoewel er wel archeologische waarden aanwezig kunnen zijn in de klei (zie paragraaf 2.3.3) is er een lage verwachting voor dergelijke waarden in het grootste deel van het plangebied. Het kleipakket behorende tot het Laagpakket van Walcheren is namelijk sterk verstoord tot een diepte variërend van 1,4 tot 1,6 m –mv/ -2,5 tot -2,8 m NAP. Dit betekent dat eventuele archeologische waarden in dat kleipakket ook verstoord zijn. Alleen in het uiterste zuiden van het plangebied is het kleipakket behorende tot het Laagpakket van Walcheren waarschijnlijk nauwelijks verstoord. Echter, het betreft slechts een kleine zone binnen het plangebied.

Het bovenste pakket, het verstoorde/ophoogpakket, is zeer waarschijnlijk gerelateerd aan de school die op het terrein het gestaan en de sloop daarvan (vergelijk Figuur 2 met Figuur 4). Zo is op de locatie waar eind 20^{ste} eeuw en begin 21^{ste} eeuw een school heeft gestaan (boorlocaties 1 – 4) de ondergrond verstoord tot een diepte variërend van 1,4 tot 1,6 m –mv/ -2,5 tot -2,8 m NAP. Net buiten de ligging van de school (boorlocatie 5) is de ondergrond minimaal verstoord aangezien er bovenop de natuurlijke afzettingen alleen ophoogzand is aangetroffen met een dikte van 0,6 m. Het verstoorde/ophoogpakket heeft geen archeologisch waarde.



Figuur 3: Uitsnede uit de geologische kaart van Westland en Delfland (Vos et al. 2017). De ligging van het plangebied is weergegeven met de rode contour. Het plangebied ligt in zone 1: Laagcomplex van Westland op Hollandveen op Laagcomplex van Delfland / Laagpakket van Wormer en waar de top van de zandafzettingen van het Laagcomplex van Delfland en/of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m –NAP. Direct ten zuiden ligt zone 7: Laagcomplex van Westland met een beperkte insnijding (Lagen van Gantel, Oer-Gaag, Schie, Vlaarding en Rotte) in de onderliggende afzettingen; Hollandveenlagen en Laagcomplex van Delfland zijn nog deels onder de geulbasis aanwezig. Ook nog weergegeven is zone 8: Laagcomplex van Westland, waar de Westland geulafzettingen zich diep ingesneden hebben in de onderliggende afzettingen.



Figuur 4: Uitsnede uit de topografische kaart van 2006 (bron: www.topotijdreis.nl). De ligging van het plangebied is weergegeven met de rode contour. Ook de boorlocaties zijn weergegeven.

3. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Koenders & Partners is in mei 2020 een inventariserend veldonderzoek (IVO), karterende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Sportlaan in De Lier, gemeente Westland. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *In hoeverre komt de bodemopbouw en de verwachte landschappelijke ontwikkeling overeen met de veronderstellingen uit het vooronderzoek?*

De diepte van de bodemverstoring komt nagenoeg overeen met de resultaten van het vooronderzoek. Zo blijkt uit het vooronderzoek dat de ondergrond is verstoord tot een diepte die varieert van 0,8 tot 1,9 m –mv/ -1,9 tot -2,8 m NAP. In het huidige onderzoek is een verstoring aangetroffen die reikt tot een diepte variërend van 1,4 tot 1,6 m –mv/ -2,5 tot -2,8 m NAP. De landschappelijke ontwikkeling komt grotendeels overeen met de veronderstellingen uit het vooronderzoek. Zo zijn zowel in het vooronderzoek als het huidige onderzoek in de ondergrond van het plangebied kwelderafzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. Direct na de sedimentatie van de kwelderafzettingen is in het plangebied veen gevormd, dit is de Hollandveen-laag. Na de veenvorming is het plangebied wederom deel gaan uitmaken van een getijdegebied. De getijdeafzettingen zijn sterk verstoord. Na verstoring is het plangebied opgehoogd.

Het huidige onderzoek wijkt wel af van het vooronderzoek wat betreft de aanwezigheid van een vegetatieniveau op 1,5 m –mv. Zo blijkt uit het huidige onderzoek dat het in het vooronderzoek aangetroffen vegetatieniveau geen vegetatieniveau betreft. Tijdens het vooronderzoek zijn de boringen niet diep genoeg gezet om te zien dat de vegetatiehorizonten de laatste opvulling van een restgeul betreffen. Met behulp van de resultaten van het huidige onderzoek kunnen de resultaten van het vooronderzoek van Moerman et al. (2017) worden geherinterpreteerd. Op basis van voortschrijdend inzicht blijkt nu dat de geul aangetroffen op boorlocaties 3 en 4 in het huidige onderzoek ook is aangetroffen bij het vooronderzoek, maar destijds niet als geul is herkend. Dat betekent, in combinatie met de diepte van de verstoring die zowel in het huidige als het vorige onderzoek is aangetroffen, dat het gehele onderzochte gebied uit het vooronderzoek alleen bestaat uit afzettingen die ofwel verstoord zijn ofwel een lage archeologische verwachting hebben.

- *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 het veld zijn de opgeboorde monsters, met name het pakket Hollandveen en het daarboven gelegen pakket getijdeafzettingen, zeer minutieus geanalyseerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Hoewel een boordichtheid van 40 boringen per hectare is gebruikt zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen². Conform de leidraad karterend booronderzoek (Tol et al. 2012) betekent het ontbreken van archeologische indicatoren bij een boordichtheid van 40 boringen per hectare dat er geen nederzettingen worden verwacht met een vondststrooiing van overwegend aardewerk en een vondstdichtheid van minimaal 80 per m² (categorie C1 – C6). Ook worden er dan geen nederzettingen verwacht met een archeologische laag die dateren uit de Bronstijd/ Middeleeuwen (huisplaatsen, categorie D1). Andere archeologische vindplaatsen kunnen wel aanwezig zijn. Zo kan conform de leidraad karterend booronderzoek (Tol et al. 2012) met een boordichtheid van 40 boringen per hectare geen nederzettingen worden opgespoord met een vondststrooiing van overwegend aardewerk en een vondstdichtheid van minder dan 80 per m². Ook kan met een boordichtheid van 40 boringen per hectare geen archeologische lagen worden opgespoord die dateren uit de steentijd en een oppervlak hebben van minder dan 200 m² (categorie B1).

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

² Hoewel er wel baksteengruis is aangetroffen, is dat niet verzameld aangezien het te klein is en te weinig relevante informatie zou opleveren.

Hoewel de maximale verstoringsdiepte bij de aanleg van de poeren onbekend is, zal de vrijstellingsgrens van 1,4 m -mv waarschijnlijk worden overschreden. Tot de maximale boordiepte van 3,0 m -mv zijn in het plangebied alleen afzettingen aangetroffen met een lage archeologische verwachting of afzettingen die sterk verstoord zijn. Hierdoor, in combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren in de karterende boringen, is de kans klein dat er archeologische waarden aanwezig zijn. Dit betekent dat er een zeer kleine kans is dat eventuele archeologische waarden worden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden.

3.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied sterk verstoord tot een diepte variërend van 1,4 tot 1,6 m -mv/ -2,5 tot -2,8 m NAP. Onder die diepe verstoring bevinden zich tot de maximale boordiepte van 3,0 m -mv alleen afzettingen met een lage archeologische verwachting. Daarnaast zijn er in de karterende boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseert IDDS Archeologie om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

Daarnaast adviseert IDDS Archeologie op basis van voortschrijdend inzicht om het gehele gebied dat onderzocht is bij het vooronderzoek, het gehele perceel met de kadastrale aanduiding De Lier A3810, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor bodemversturende werkzaamheden.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Westland. 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 van 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

Biggelaar, D.F.A.M. van den, 2020: *Plan van aanpak. Sportlaan in De Lier, gemeente Westland*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

Centraal College van Deskundigen, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Gouda.

Moerman, S. / I. Beckers / T. Zwart, 2017: *Sportlaan-Chrysant, De Lier, Gemeente Westland: Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase*. IDDS Archeologie rapport 1958.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.

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

Vos, P. / IJsselstein M. / Jongma, S. / De Vries, S. 2017: *Het ontstaan van Westland-Delfland, gebaseerd op paleolandschappelijk onderzoek en getijsysteemkennis: Toelichting op de regionale paleolandschappelijke kartering, uitgevoerd in het kader van het uitbrengen van de Atlas van het Westland*. Delftse Archeologische Rapporten 130.

Websites

beeldbank.cultureelerfgoed.nl

ikme.nl

landschapinnl.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart

www.ahn.nl

www.archieven.nl

www.bodemloket.nl

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 Bortel)
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
estuairien	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
humus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	Ijzeroxidehydraat, 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 klimaatwisselingen 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

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

IDDS integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Sportlaan, De Lier

OM nr.: 4861056100

Versie: 1

Projectnr.: 63660420

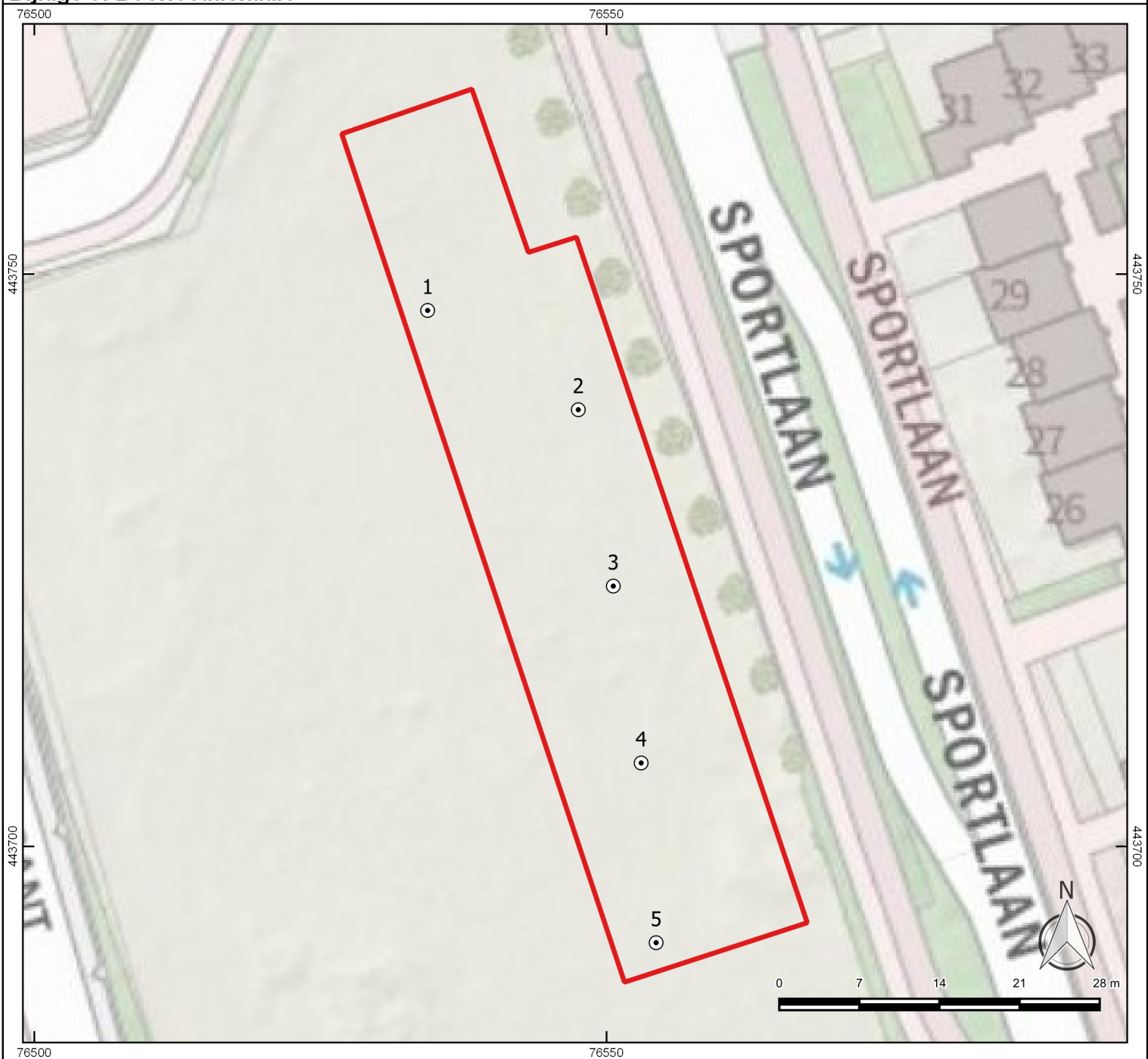
Formaat: A4

Schaal: 1:25000

Datum: 28-5-2020

Tekenaar: DBG

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Legenda

-  Plangebied
-  Boorpunten



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

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

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

Project: Sportlaan, De Lier

OM nr.: 4861056100

Versie: 1

Projectnr.: 63660420

Formaat: A4

Schaal: 1:500

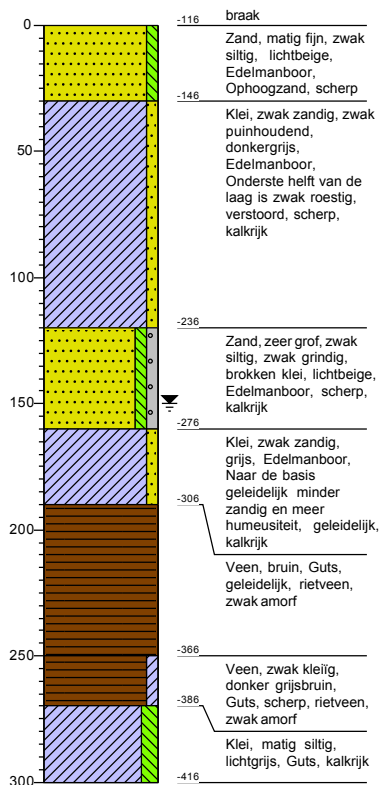
Datum: 28-5-2020

Tekenaar: DBG

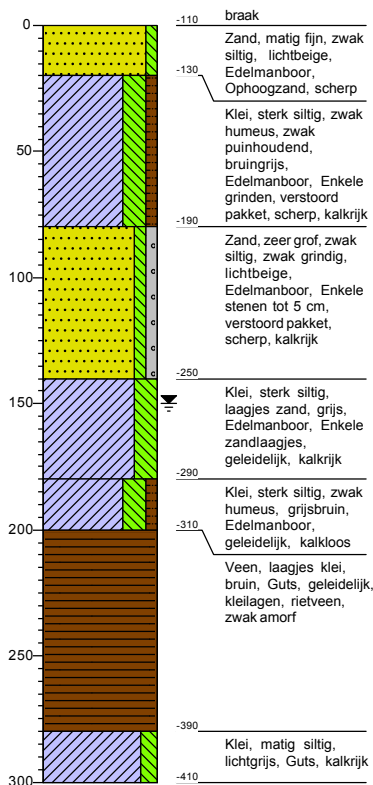
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

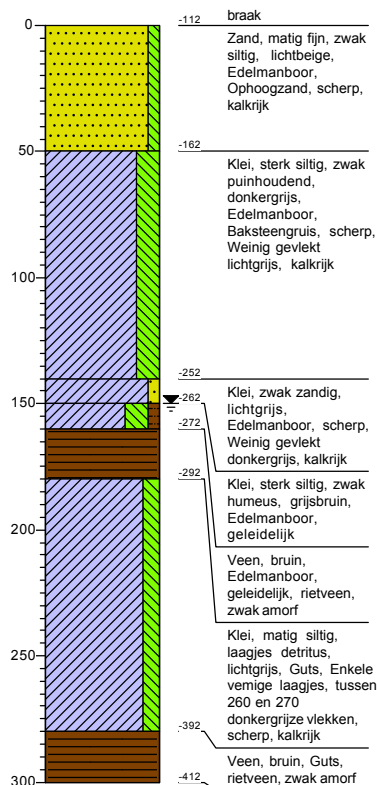
Datum: 19-5-2020
 X: 76534,35
 Y: 443746,82
 Hoogte (m NAP): -1,163

**Boring: 2**

Datum: 19-5-2020
 X: 76547,52
 Y: 443738,15
 Hoogte (m NAP): -1,104

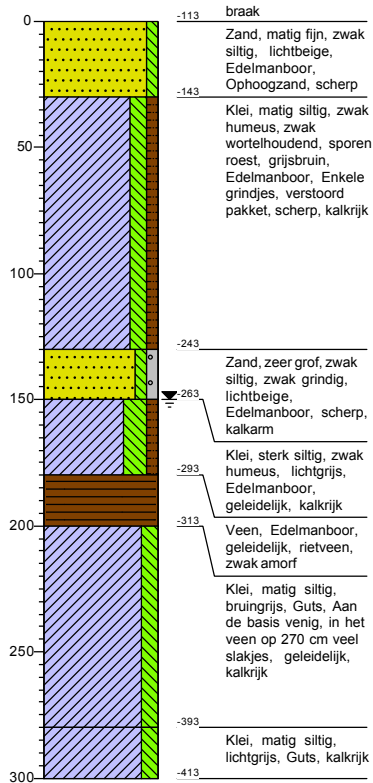
**Boring: 3**

Datum: 19-5-2020
 X: 76550,58
 Y: 443722,73
 Hoogte (m NAP): -1,121

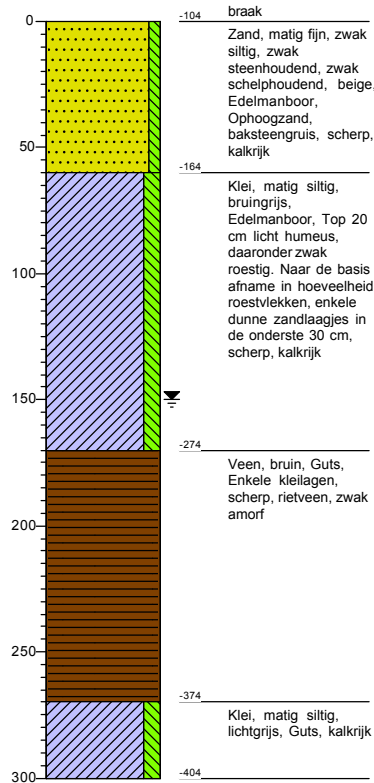


Boring: 4

Datum: 19-5-2020
 X: 76553,01
 Y: 443707,27
 Hoogte (m NAP): -1,129

**Boring: 5**

Datum: 19-5-2020
 X: 76554,33
 Y: 443691,57
 Hoogte (m NAP): -1,043



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

