



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

Sportlaan-Chrysant, De Lier Gemeente Westland

IDDS Archeologie rapport 1958

Colofon

Projectnummer	49931116
OM-nummer	4033292100
In opdracht van	Koenders & Partners
Auteur	drs. S. Moerman, drs. I. Beckers, T. Zwart
Redactie	drs. S. Moerman
Versie	1.2
Status	eindversie

Autorisatie

S. Moerman	Senior prospector	14-02-2017
------------	-------------------	------------

© IDDS Archeologie
Noordwijk, februari 2017
ISSN 2212-9650

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

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

SAMENVATTING:

In opdracht van Koenders & Partners heeft IDDS Archeologie in januari 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Sportlaan-Chrysant in De Lier, gemeente Westland. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden omdat de gemeente ter plaatse appartementen en grondgebonden eengezinswoningen wil realiseren. De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting.

Uit het bureauonderzoek blijkt 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. In de 20^e eeuw is het plangebied bebouwd geweest met kassen en een school. Het geschikt maken van de grond voor de tuinbouw en de bouw en sloop van de gebouwen zal gezorgd hebben voor verstoring van de bovengrond.

Het verkennende booronderzoek heeft de verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd. Er is een relatief diepe verstoring, variërend van 80 tot 190 cm diep, aanwezig. Wel is in de ondergrond van het plangebied op ca. 150 cm –mv (ca. 2,5 m –NAP) nog een vegetatieniveau aangetroffen waarin mogelijk nog archeologische waarden aanwezig kunnen zijn.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om een maximale verstoringsdiepte van 140 cm –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 140 cm –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.

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.....	5
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	9
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
2.5. Huidig landgebruik	10
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel	10
3. VELDONDERZOEK.....	12
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	12
3.2. Werkwijze	12
3.3. Resultaten.....	12
3.4. Interpretatie	13
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	14
4.1. Aanbevelingen	15
LITERATUUR EN KAARTEN	16
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	17
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Sportlaan-Chrysan
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	4033292100
<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	76.532/443.714 76.488/443.745 (NW) 76.542/443.781 (NO) 76.588/443.643 (ZO) 76.511/443.659
<i>Oppervlakte plangebied</i>	ca. 8.100 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: mevr. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: smoerman@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Westland Contactpersoon: mevr. A.M.I. van Waveren Postbus 150 2670 AD Naaldwijk Tel: 0174-672436/06-53986564 E-mail: amivwaveren@gemeentewestland.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	06-02-2017

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Koenders & Partners heeft IDDS Archeologie in januari 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Sportlaan-Chrysant in De Lier, gemeente Westland. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden omdat de gemeente ter plaatse appartementen en grondgebonden eengezinswoningen wil realiseren. Bouwplannen zijn nog niet bekend, waardoor wordt uitgegaan van een standaard maximale verstoringsdiepte van 2,0 m –mv. Op het bestemmingsplan “kern De Lier” ligt het plangebied in een zone met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4. Bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm –mv is archeologisch onderzoek noodzakelijk. De nieuwbouwwerkzaamheden zullen deze vrijstellingsgrenzen overschrijden.

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 3.3 (Centraal College van Deskundigen 2013) en het Plan van Aanpak (PvA; Zwart / Moerman 2017).

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 in De Lier ligt ten noordwesten van de Hoofdstraat in het centrum, ingeklemd tussen de straat Chrysant in het westen en de Sportlaan in het oosten. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer ca. 8.100 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van 1,2 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 1000 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 1000 m is dusdanig gekozen dat eerder uitgevoerde onderzoeken binnen De Lier worden meegenomen.



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

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Westland (Kerkhof 2012) en van het Archeologisch Informatie Systeem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19^e eeuw (beeldbank.cultureelerfgoed.nl) en enkele historische topografische kaarten (www.topotijdreis.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart (Stichting voor Bodemkartering 1983), de geologische kaart van de gemeente Westland en de geomorfologische kaart (Alterra 2005). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; www.ahn.nl).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

In het begin van het Holoceen, tussen ongeveer 7000 en 6000 voor Chr., lag het plangebied in een groot estuarium (een riviermonding waar zoet en zout water bij elkaar komen) van een oude hoofdtak van de Rijn. Door het snel stijgen van de zeespiegel in het begin van het Holoceen verdween dit estuarium en kwam het plangebied in een kustzone te liggen waarvan het landschap vergelijkbaar was met de huidige Waddenzee. De afzettingen uit deze Waddenzee-achtige situatie worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer (de Mulder et al. 2003).

Vanaf 4500-4000 voor Chr. nam de stijging van de zeespiegelstand sterk af en slibden de geulen in het waddenzeelandschap dicht. Langs de kust ontstond een gesloten rij van strandwallen waardoor de invloed van de zee in het land achter de strandwallen verdween en er grootschalige veenvorming plaatsvond (het Hollandveen Laagpakket; de Mulder et al. 2003).

De veenvorming werd in de omgeving van het plangebied en mogelijk ook in het plangebied zelf op verschillende momenten onderbroken door inbraken vanuit zee. Deze inbraken ontstonden bij grote stormen of in periodes met veel stormen en drongen het veenlandschap binnen vanuit de voorkomende rivierlopen en veenstromen. Tijdens een dergelijke inbraak werden delen van het veen weggeslagen en ontstonden uitgebreide netwerken van kreken. Na de initiële inbraak bleven de kreken langdurig actief en kon vanuit de kreken tijdens vloed op het veen een uitgestrekt kleidek worden afgezet. Uiteindelijk verzandden de kreken en verdween de invloed van het getij, waardoor er op de afgezette klei wederom veen kon ontstaan.

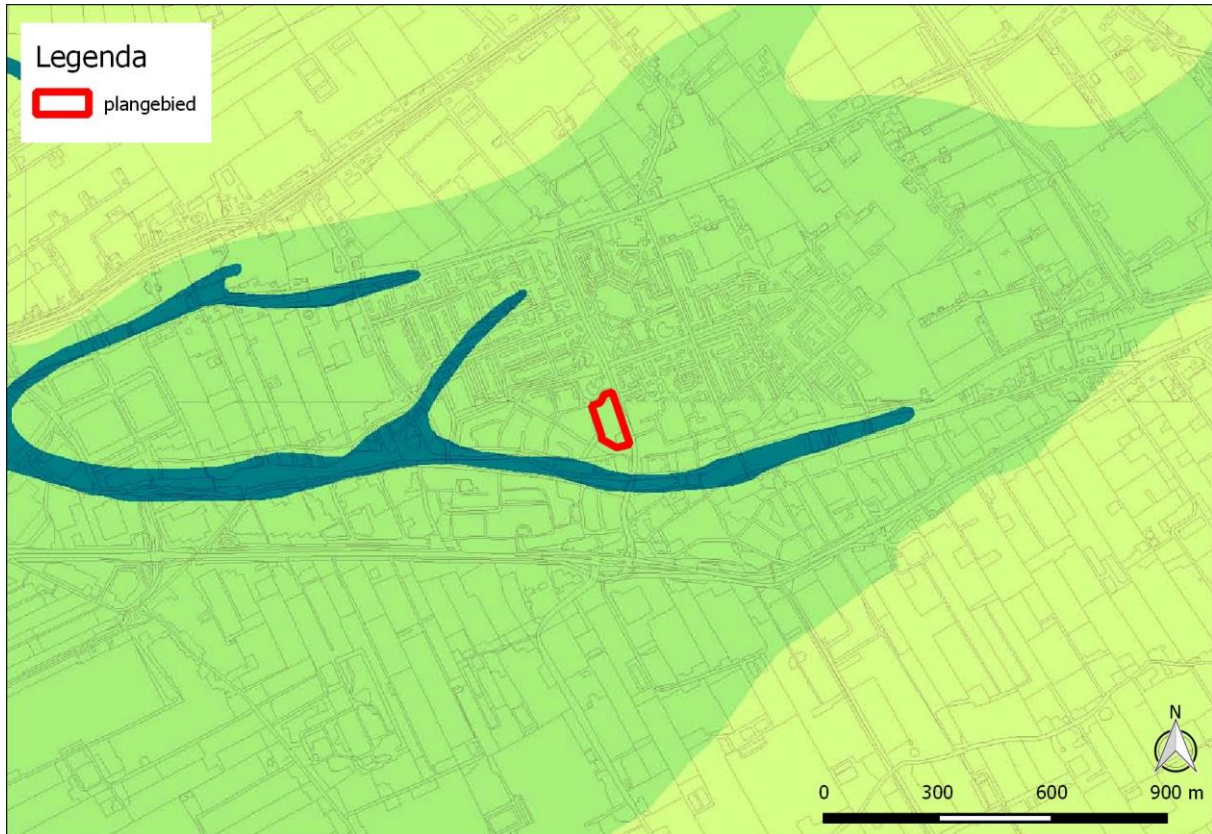
De belangrijkste inbraak in de omgeving van het plangebied was gedurende de IJzertijd. Daarbij ontstond het zogenaamde Gantel-systeem. Het Gantel-systeem was een zeer uitgebreid stelsel van kreken dat reikte van de kust bij Naaldwijk tot voorbij Delft. De Gantel was als kreek actief tot in de Romeinse tijd en heeft een groot deel van het gebied bedekt met klei (Gantel Laag, onderdeel van het Laagpakket van Walcheren).

Na het inactief worden van het Gantel-systeem kwam de veengroei weer op gang en gedurende de Vroege Middeleeuwen en het begin van de Late Middeleeuwen werden de kleidekken weer grotendeels bedekt met veen. In ongeveer de 12^e eeuw begon de mens met het stelselmatig ontginnen van het veengebied. Door het ontwateren verging het veen en begon de bodem in te klinken. Door deze bodemdaling kon het veengebied in de Late Middeleeuwen opnieuw overstromen en ontstonden tussen de 12^e en 14^e eeuw weer uitgestrekte kreekssystemen, waarbij ook weer kleidekken werden afgezet op het veen. Deze afzettingen worden gerekend tot de Laag van Poeldijk (onderdeel van het Laagpakket van Walcheren). Uiteindelijk werd het steeds overstromende gebied

bedijkt en stopten de overstromingen. De veenvorming kwam niet terug omdat het nu om een cultuurlandschap ging; de bodemdaling bleef echter doorgaan.

2.2.2. Geomorfologie en geologie

Het plangebied staat op de geologische kaart van de gemeente Westland weergegeven als gelegen op dekafzettingen van de Laag van Poeldijk. Vlak ten zuiden van het plangebied worden geulafzettingen van de Laag van Poeldijk weergegeven. Het betreft een nog bestaande watergang, de Lee.



Figuur 2: Het plangebied op de geologische kaart van de gemeente Westland. Het plangebied ligt op dekafzettingen van de Laag van Poeldijk (groen). Vlak ten zuiden liggen geulafzettingen van de Laag van Poeldijk (blauw). Ook de lichtgroene kleur geeft dekafzettingen van de Laag van Poeldijk weer.

Op de geomorfologische kaart staat het plangebied weergegeven als gelegen in bebouwd gebied. Op basis van omliggende eenheden ligt het plangebied waarschijnlijk in een vlakte van getij-afzettingen (kaartcode 2M35).

2.2.3. Bodem

Het plangebied staat op de bodemkaart als bebouwd weergegeven. Op basis van de eenheden van het omliggende gebied is de bodem waarschijnlijk een associatie warmoezerijgronden met een ondergrond van gerijpte zavel of klei (kaartcode Awg). De gronden hebben grondwatertrap IV. Eerst werden deze gronden als grasland gebruikt maar later zijn ze als tuinbouw onder glas in gebruik genomen. De gronden hebben diepe grondbewerking ondergaan als diepspitten, egalisatie en intensieve drainage.

Het plangebied is in het kader van een milieukundig onderzoek met boringen onderzocht (Koenders & Partners 2016). Van de 22 boringen reikten er 6 tot 2,0 m –mv of dieper, waardoor deze (beperkt) bruikbaar zijn voor het archeologisch onderzoek. Uit de boringen blijkt dat de bodemopbouw globaal bestaat uit zandige klei op kleiig veen op zandige klei. Het veen is slechts in twee boringen aangetroffen: eenmaal tussen 2,0 m en 3,0 m –mv (de maximale boordiepte) en eenmaal tussen 1,5 en 2,0 m –mv. Of het veen in de overige boringen verstoord is, of dat de top ervan gewoon niet bereikt is, kan niet worden vastgesteld.

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven (bijlage 2). 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. Het plangebied heeft op de verwachtingskaart van gemeente Westland een middelhoge verwachting voor het aantreffen van resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Archeologische resten worden verwacht op 50 cm –mv. De dichtheid van de archeologische vindplaatsen is klein en daarom is er een vrijstellingsgrens tot 500 m².

Er deden zich periodiek bewoningsmogelijkheden voor in het veengebied vanaf de Midden IJzertijd, daarom heeft het gebied op de gemeentelijke verwachtingenkaart een middelhoge waardering gekregen.

In de kern van De Lier zijn diverse eerdere bureau- en booronderzoeken uitgevoerd (bijlage 2). Slechts op één locatie heeft dit geleid tot het uitvoeren van een gravend onderzoek. Aan de Van Alkemadestraat en de Sportlaan, ongeveer 240 m ten noorden van het plangebied, is een proefsleuvenonderzoek (Archisnr. 2214267100) uitgevoerd, nadat tijdens het booronderzoek (Archisnr. 2180514100) een oude bodem of akkerlaag werd aangetroffen. Er bleken veel bodemverstoringen te zijn. Onder de akkerlaag werd slechts één spoor aangetroffen: een greppel of sloot die niet gedateerd kon worden. Het aardewerk uit de akkerlaag dateerde uit de 18^e en 19^e eeuw.

Ook een proefsleuvenonderzoek net buiten de kern van De Lier, circa 975 m ten noordwesten van het plangebied, leverde geen sporen op (Archisnr. 2087138100). Op basis van een bureau- en booronderzoek en veldverkenning (Archisnr. 2045860100) werden Romeinse sporen verwacht. Er werden echter alleen enkele losse middeleeuwse scherven aangetroffen.

Binnen een straal van 1000 m rondom het plangebied bevindt zich één AMK-terrein, ongeveer 850 m ten zuiden van het plangebied. Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd (monumentnr. 4122).

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het plangebied is gelegen in de Oude Lierpolder. De Oude Lierpolder is al in 1245 bekend en moet dus voor die tijd al ingepolderd zijn. De oudst geraadpleegde kaart is de Kruikiuskaart uit 1712. Op deze kaart ligt het plangebied in een onbebouwde, agrarische zone (Figuur 3). Ditzelfde is nog het geval op minuutplan uit het begin van de 19e eeuw. De percelen zijn op deze kaart in gebruik als weiland of akker.

De oudste topografische kaart van het plangebied dateert uit 1880 (Figuur 3). Op deze kaart is te zien dat de perceelsindeling in en rondom het plangebied sinds 1712 gelijk is gebleven. Het plangebied is grotendeels als weiland en voor een klein deel als akker in gebruik. Deze situatie verandert pas vanaf de topografische kaart uit 1940 (Figuur 3). Op deze kaart is te zien dat de verkaveling is aangepast en dat het zuidelijk deel van het plangebied in gebruik is genomen voor de glastuinbouw. Op de kaart uit 1963 is ook het centrale deel van het plangebied voor de glastuinbouw in gebruik genomen (Figuur 3). Deze situatie verandert na 1981, als de kassen zijn verdwenen. Op de kaart uit 1986 is het plangebied weergegeven als groenzone. In 1990 is er in het plangebied een school gebouwd met een kas aan de zuidzijde. Het betreft het Agrarisch Opleidingen Centrum Holland College. De school is in 2009 afgebroken.

In het plangebied kunnen verstoringen voorkomen die het gevolg zijn van de bouw en sloop van tuinderijen en de kassen en van het geschikt maken van de grond voor de tuinbouw. Ook kunnen er verstoringen voorkomen in het noordelijke deel die gevolg zijn van de bouw en afbraak van het Agrarisch Opleidingen Centrum Holland College. Uit het sloopdossier blijkt dat in de ondergrond 103 betonnen heipalen zijn achtergebleven en dat deze zijn ingekort.



Figuur 3: Het plangebied op diverse historische kaarten (bron: 't Hooge heemraedschap van Delflant / Nicolaes en Jacob Kruikius (1712) Vindplaats Hoogheemraedschap van Delfland te Delft inv.nr. OAS 726; Kadaster).

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied een braakliggend terrein, begroeid met gras (Figuur 1).

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt 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. Hierin kunnen archeologische vondsten worden aangetroffen zoals aardewerk, natuursteen, glas en metaal. Direct onder de humeuze laag kunnen sporen worden aangetroffen zoals greppels, paalsporen en kuilen.

In de 20^e eeuw is het plangebied bebouwd geweest met kassen en een school. Het geschikt maken van de grond voor de tuinbouw en de bouw en sloop van de gebouwen zal gezorgd hebben voor verstoring van de bovengrond. Na de sloop van de school zijn 103 betonnen heipalen achtergebleven in de ondergrond.

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. Omdat het terrein geheel begroeid is met gras was de vondstzichtbaarheid slecht en is daarom geen veldkartering uitgevoerd.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 10 boringen gezet, waarvan 9 boringen met een diepte van 2,0 m en 1 met een diepte van 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 guts met een diameter van 3 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door I.S.J. Beckers (senior prospector).

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 topografie. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; www.ahn.nl). 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. Veldwaarnemingen

Het centrale deel van het plangebied heeft een relatief lage maaiveldhoogte. Hier zijn ook enkele waterplassen aanwezig. Waarschijnlijk is de laagte in het plangebied ontstaan door de sloop van de voormalige bebouwing centraal in het plangebied.

3.3.2. Lithologie en geologie

De diepe ondergrond van het plangebied bestaat uit matig zandige, kalkrijke, grijze klei met zandlaagjes. In de top van dit pakket op ca. 350 cm –mv (ca. 4,5 m –NAP) is een dunne laag sterk siltige klei aanwezig met rietresten. De sterk siltige klei gaat naar boven toe geleidelijk over in mineraalarm veen. Deze mineraalarme veenlaag bevat rietresten en is kalkloos. De top van de veenlaag gaat geleidelijk over in een sterk siltige kleilaag op 270 cm –mv (ca. 3,71 m –NAP). De veenlaag wordt geïnterpreteerd als de Hollandveen-laag (Formatie van Nieuwkoop). De sterk siltige en matig zandige kleilaag onder het Hollandveen worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk. De kleilagen in het Laagpakket van Wormer zullen in het plangebied gesedimenteerd zijn als kwelderafzettingen. De kleilagen boven de Hollandveen-laag behoren geologisch gezien tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk).

De basis van het Laagpakket van Walcheren wordt gevormd door een sterk siltige, kalkrijke kleilaag. Deze kleilaag gaat geleidelijk naar boven tot over in een matig tot sterk siltige, zwak humeuze, kalkarme tot kalkrijke kleilaag met kleine veenlaagjes. Het betreft hier waarschijnlijk een vegetatieniveau. In de boringen 5 en 10 is het vegetatieniveau aanwezig in de vorm van een 35 tot 40 cm dikke zwak kleiige veenlaag. In de veenlaag komen riet- en houtresten voor.

Het vegetatieniveau wordt afgedekt door sterk siltige tot matig zandige, kalkrijke (blauw)grijze klei met zandlaagjes. Het betreft hier vermoedelijk de in de lokale geologie bekende Gantel laag.¹ In het noordwestelijke deel van het plangebied is boven de Gantel laag een zwak siltige, lichtgrijze zandlaag aangetroffen. Dit zandpakket reikt tot een diepte variërend van 50 tot 100 cm –mv. In het zandpakket

¹ In de oude terminologie is deze laag bekend als afzettingen van Duinkerke I.

is een stuk plastic aangetroffen. In de boringen 1 is onder het zandpakket een 25 cm dikke matig humeuze, sterk siltige kleilaag aangetroffen. In het zuidoosten bestaat de bovengrond van het plangebied uit een heterogeen, bruingrijs pakket van matig zandige, zwak tot matig humeuze klei, met zand- en veenbrokken. De ondergrens van dit pakket is aanwezig op een diepte variërend van 80 tot 190 cm –mv. In dit pakket zijn fragmenten baksteen, glas en piepschuim aanwezig. Er is sprake van een scherpe ondergrens.

3.3.3. Bodemopbouw

De dekafzettingen van de Laag van Poeldijk die in het plangebied werden verwacht zijn niet intact aangetroffen.² Wel zijn in het heterogene pakket in het zuidoosten van het plangebied enkele roestvlekken waargenomen. Deze roestvlekken komen normaal ook voor in de Laag van Poeldijk. Het heterogene pakket wordt geïnterpreteerd als een omgewerkt pakket. De Laag van Poeldijk en de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren direct onder deze laag zijn omgewerkt en verstoord geraakt. Waarschijnlijk is dit gebeurd tijdens de sloop van de voormalige bebouwing. De verstoring is recent gezien de aanwezigheid van fragmenten piepschuim. In het noordwesten van het plangebied is waarschijnlijk een zandpakket opgebracht. De humeuze laag in boring 1 direct onder het zandpakket zal waarschijnlijk de onderkant van de verstoring vormen. De resulterende verstoring reikt tot een diepte variërend van 80 tot 190 cm –mv.³ Er is dus sprake van een sterk verstoord terrein.

3.3.4. Archeologische indicatoren

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4. Interpretatie

De top van het Laagpakket van Wormer bestaat uit kwelderafzettingen, is kalkrijk en niet grijpt. Waarschijnlijk is dus relatief kort na de afzetting van de sterk siltige kleilaag in het plangebied veen gevormd. Daarom worden op dit niveau geen archeologische waarden verwacht.

De top van de Hollandveen-laag is mineraalarm en niet-veraard. Bovendien is er sprake van een geleidelijke overgang naar boven toe naar een gereduceerde kleilaag. In de top van het Hollandveen worden daarom geen bewoningssporen verwacht.

In het Laagpakket van Walcheren is op ca. 150 cm –mv een vegetatieniveau aangetroffen. Vanwege de aanwezigheid van veenlagen en plantenresten (hout en riet) wordt verwacht dat dit een natuurlijk ontstane vegetatiehorizont is. Archeologische bewoningsresten zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen. Het uitgevoerde onderzoek is echter een verkennend booronderzoek en daarom is het mogelijk dat toch archeologische waarden op dit niveau aanwezig zijn. Vanwege de diepteligging van het vegetatieniveau in het Laagpakket van Walcheren wordt verwacht dat dit niveau uit de IJzertijd of Romeinse tijd dateert.

Vanwege de diepte van het vegetatieniveau wordt verwacht dat dit niveau alleen verstoord zal worden door het aanbrengen van heipalen. Onderzoek heeft echter uitgewezen dat het aanbrengen van heipalen in relatief slappe grondlagen als klei en veen in een geringe verstoring buiten de heipaal resulteert.⁴ Als dus een beperkt heipalenplan⁵ gehanteerd zal worden, zal een mogelijke vindplaats toch nog goed bewaard blijven.

De top van het Laagpakket van Walcheren is tot een relatief grote diepte verstoord geraakt. Daarom worden in het plangebied geen archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht.

² De Laag van Poeldijk is in de oude terminologie bekend als afzettingen van Duinkerke III

³ De ondergrens van de verstoring bevindt zich in boring 8 op een diepte van 80 cm –mv en in boring 7 op een diepte van 190 cm –mv.

⁴ Huisman *et al* 2011

⁵ Met een beperkt heipalenplan wordt hier bedoeld een heipalenplan waarin 5% of minder van de oppervlakte van het gebied 'bedekt' wordt door heipalen.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Koenders & Partners zijn in januari 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Sportlaan-Chrysant in De Lier, gemeente Westland. 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?*

In de ondergrond van het plangebied zijn kwelderafzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen, het plangebied heeft dus vanaf het begin van het Holoceen tot het grote kweldergebied in het westen van Nederland behoord. 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. Toch zal er een periode met minder mariene activiteit zijn geweest, want in het plangebied is op ca. 150 cm –mv een vegetatiehorizont aangetroffen.

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

In het plangebied is sprake van een relatief diepe verstoring van 80 tot 190 cm diep. Waarschijnlijk heeft deze verstoring te maken met de recente sloop van de school. Hierdoor is de Laag van Poeldijk en waarschijnlijk de top van oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren verstoord geraakt.

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

Op ca. 150 cm –mv is in het plangebied een vegetatieniveau aangetroffen (ca. 2,5 m –NAP). Alhoewel dit waarschijnlijk een natuurlijk ontstane vegetatiehorizont is, kunnen archeologische waarden op dit niveau niet worden uitgesloten. Vanwege de diepteligging in het Laagpakket van Walcheren dateert deze laag vermoedelijk uit de IJzertijd of de Romeinse tijd.

- *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 in een voormalige getijdegebied, waarin sporadisch bewoning vanaf de Midden-IJzertijd heeft plaatsgehad. Archeologische vindplaatsen bestaan waarschijnlijk uit enkele boerenerven en hebben een omvang van ca. 500 m². Een eventuele archeologische vindplaats zal zich manifesteren als een archeologische laag; een humeuze ontcalciteerde laag met daarin fragmenten houtskool en aardewerk. Er werd verwacht dat het plangebied door de sloop van de voormalige bebouwing sterk verstoord zou zijn geraakt. Dit blijkt inderdaad uit het verkennende booronderzoek. Er is een relatief diepe verstoring, variërend van 80 tot 190 cm diep, aanwezig. Wel is in de ondergrond van het plangebied op ca. 150 cm –mv nog een vegetatieniveau aangetroffen waarin mogelijk nog archeologische waarden aanwezig kunnen zijn.

- *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?*

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

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

Het vegetatieniveau op 150 cm –mv bevindt zich relatief diep en zal dus vermoedelijk alleen door het aanbrengen van heipalen verstoord worden. Onderzoek heeft echter uitgewezen dat het aanbrengen van heipalen in relatief slappe grondlagen als klei en veen in een geringe verstoring buiten de heipaal resulteert.⁶ Als dus een beperkt heipalenplan van 5% of minder van de oppervlak van het plangebied gehanteerd zal worden, zal een mogelijke vindplaats toch nog goed bewaard blijven.

⁶ Huisman et al 2011

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied op 150 cm –mv een vegetatieniveau aanwezig is en op dit niveau kunnen archeologische waarden uit de IJzertijd en de Romeinse tijd aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om een maximale verstoringsdiepte van 140 cm –mv 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 140 cm –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.

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 bodemverstorende 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

- Alterra, 2005: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 37 W/O*, Wageningen.
- ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Zuid-Holland 1:25.000*, Den Haag.
- Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Centraal College van Deskundigen, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*, Gouda.
- Huisman, D.J./ J. Bouwmeester/ G. de Lange/ Th. Van der Linden/ G. Mauro/ D. Ngan-Tillard/ M. Groenendijk/ T. de Ridder/ C. van Rooijen/ I. Roorda/ D. Schmutzhart/ R. Stoevelaar, 2011: *De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen*, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Kerkhof, M., 2012: *Toelichting bij de archeologische beleidskaart van de gemeente Westland*, Delft (Delftse Archeologische Notitie 20).
- Koenders & Partners, 2016: *Rapport verkennend bodemonderzoek (chemisch+asbest). Herontwikkelingslocatie Sportlaan / Chrysant De Lier, Jaarsveld*.
- Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Rijks Geologische Dienst, 1975: *Geologische kaart van Nederland, blad 37 West Rotterdam*, Haarlem.
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering, 1983: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 37 West Rotterdam*, Wageningen.
- Zwart, T. / S. Moerman, 2017: *Plan van aanpak. Sportlaan-Chrysant in De Lier, gemeente Westland*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

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

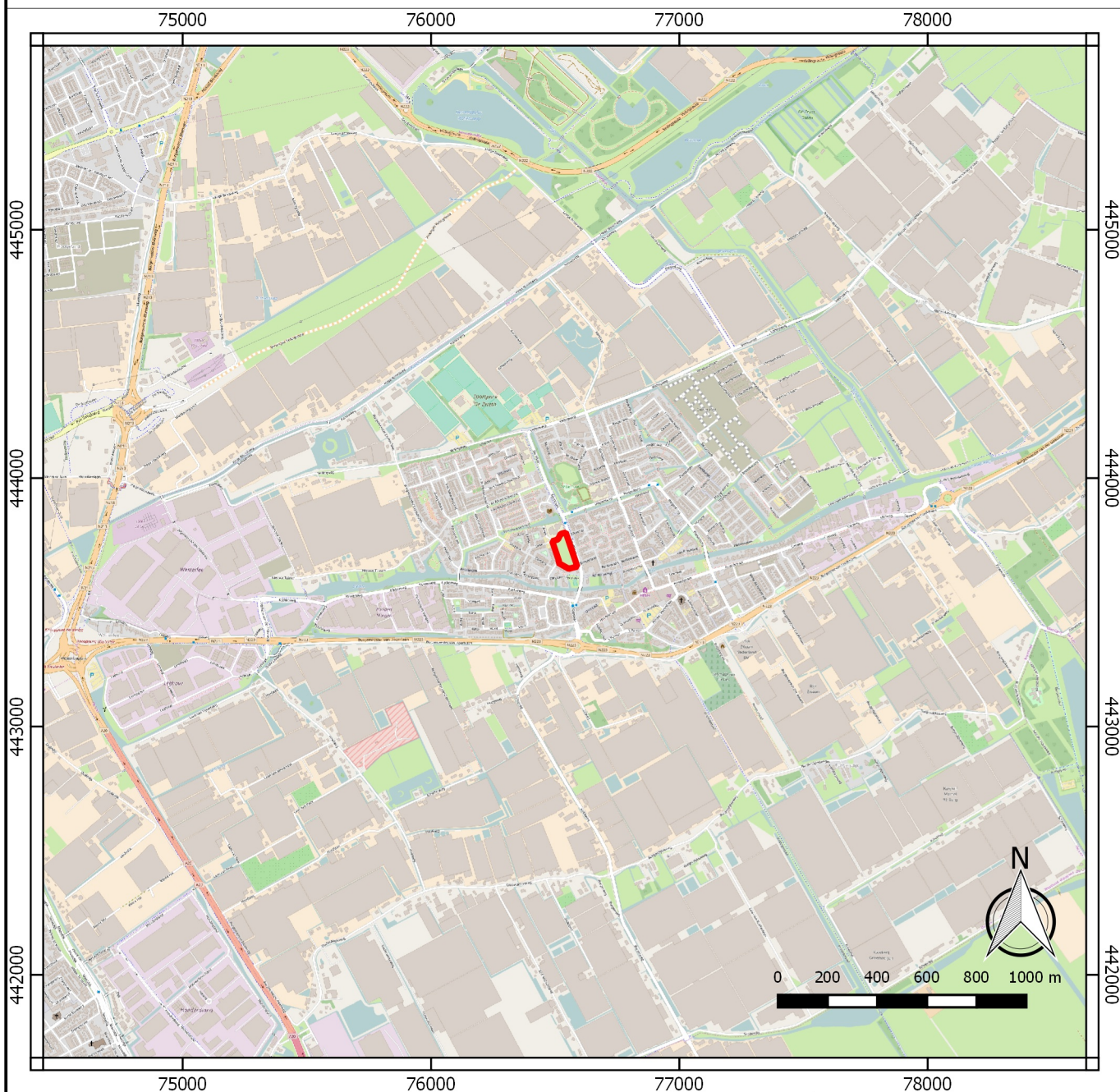
Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
BP	Before Present (Present = 1950)
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

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
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
estuariën	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 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
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt

Bijlage 1. Topografische kaart



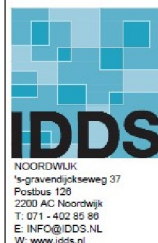
Legenda

 plangebied



IDDs Archeologie

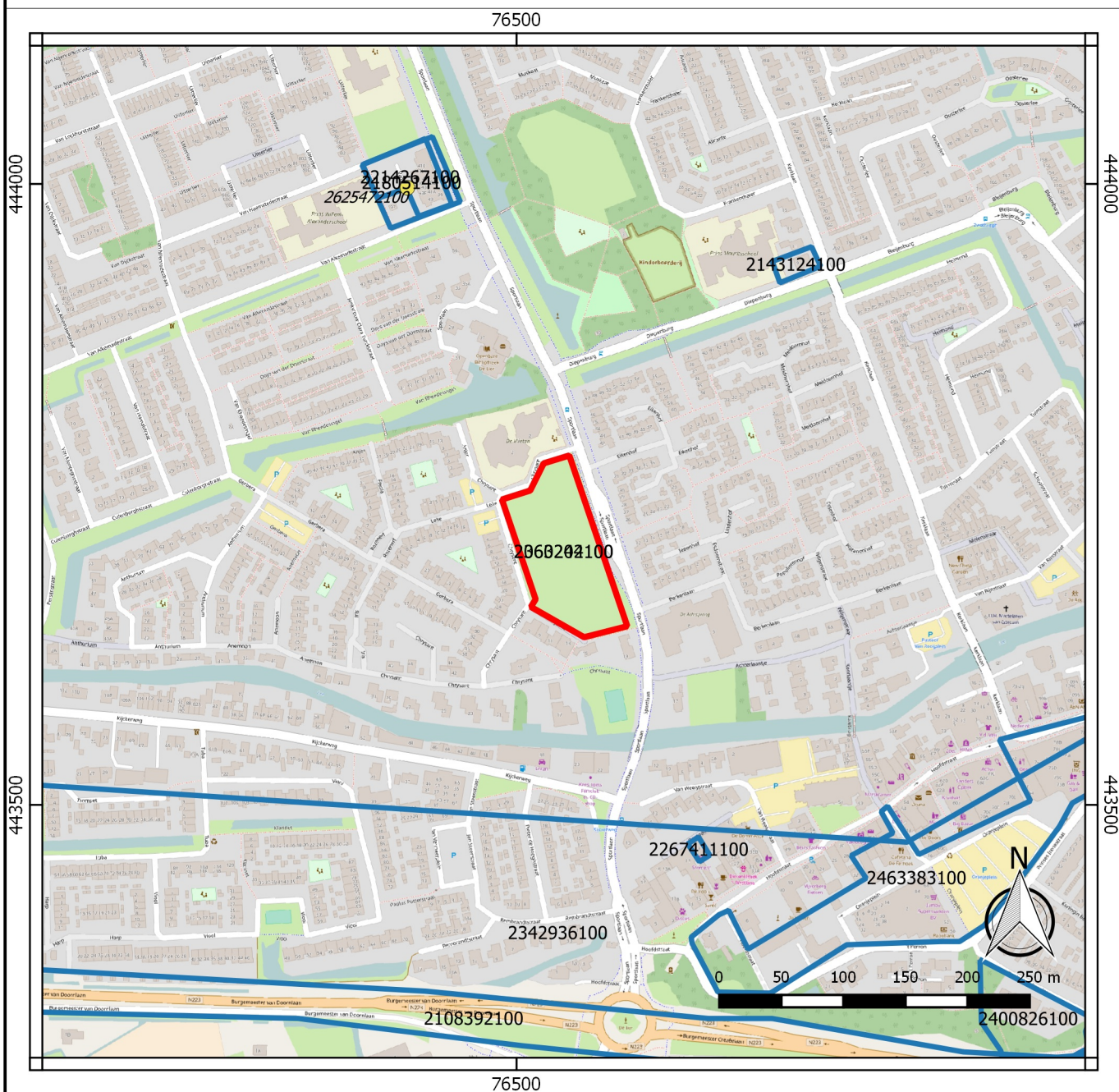
Projectnaam: Sportlaan, De Lier
 Projectnummer: 49931116
 OMnr:
 Projectleider: AWI
 Getekend door: SMO
 Schaal: 1:25.000
 Datum: 17-1-2017



Ruimte & Ontwikkeling

Milieu
 Archeologie
 Explosieven
 Ecologie
 Water
 Asbest
 Cultuurtechniek
 Bouw
 Infra

Bijlage 2. ARCHIS informatie kaart



Legenda

- plangebied
- vondstlocaties
- onderzoeksmeldingen (gebied)

Archeologische terreinen

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Water



IDS Archeologie

Projectnaam: Sportlaan, De Lier
 Projectnummer: 49931116
 OMnr:
 Projectleider: AWI
 Getekend door: SMO
 Schaal: 1:5.000
 Datum: 17-1-2017



NOORDWIJK
 s-gravendijkseweg 37
 Postbus 120
 2200 AC Noordwijk
 T: 071 - 402 95 80
 E: INFO@IDS.NL
 W: www.ids.nl

Ruimte & Ontwikkeling

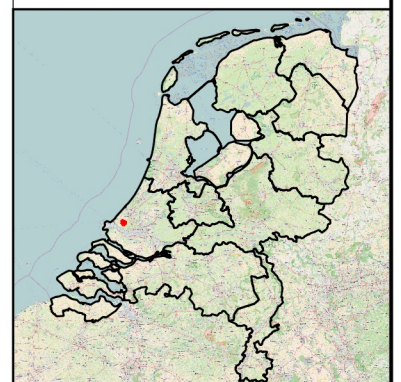
- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

Bijlage 3. Boorlocatiekaart



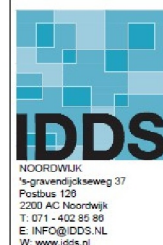
Legenda

- plangebied
- boringen



IDDs Archeologie

Projectnaam: Sportlaan, De Lier
 Projectnummer: 49931116
 OMnr:
 Projectleider: AWI
 Getekend door: SMO
 Schaal: 1:1.000
 Datum: 17-1-2017



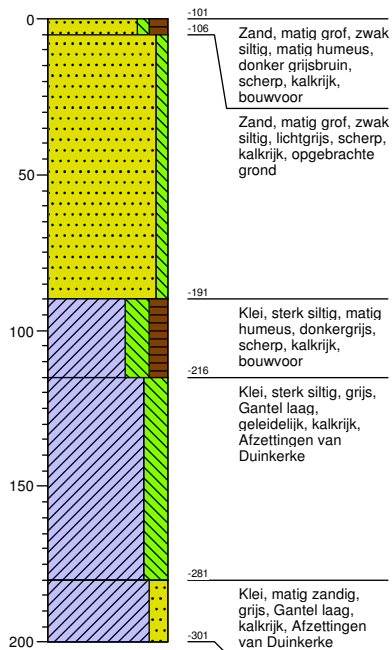
Ruimte & Ontwikkeling

- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

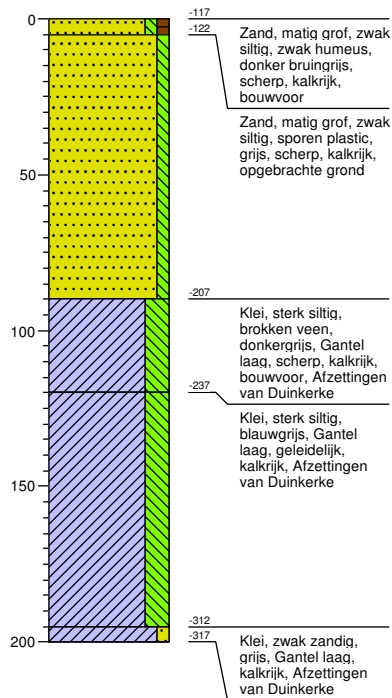
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

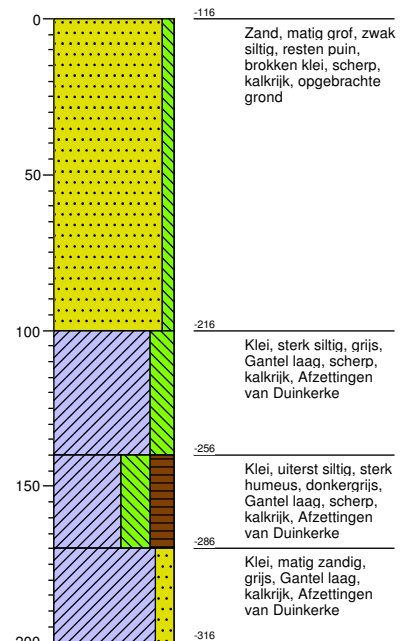
Datum: 06-02-2017
 X: 76539,00
 Y: 443760,00
 Hoogte (m NAP): -1,01

**Boring: 2**

Datum: 06-02-2017
 X: 76499,00
 Y: 443741,00
 Hoogte (m NAP): -1,17

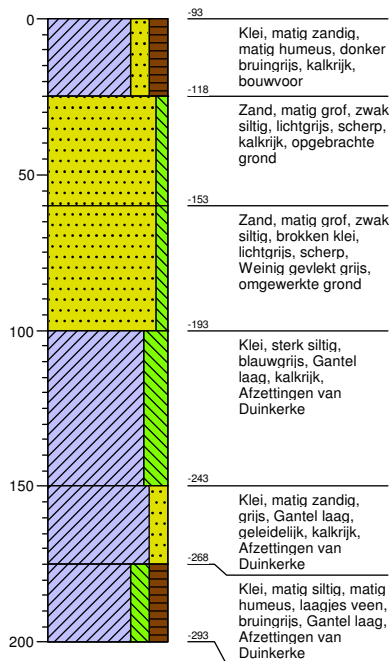
**Boring: 3**

Datum: 06-02-2017
 X: 76525,00
 Y: 443732,00
 Hoogte (m NAP): -1,16

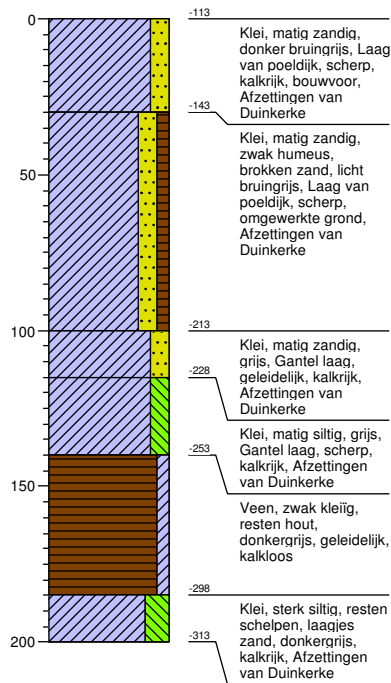


Boring: 4

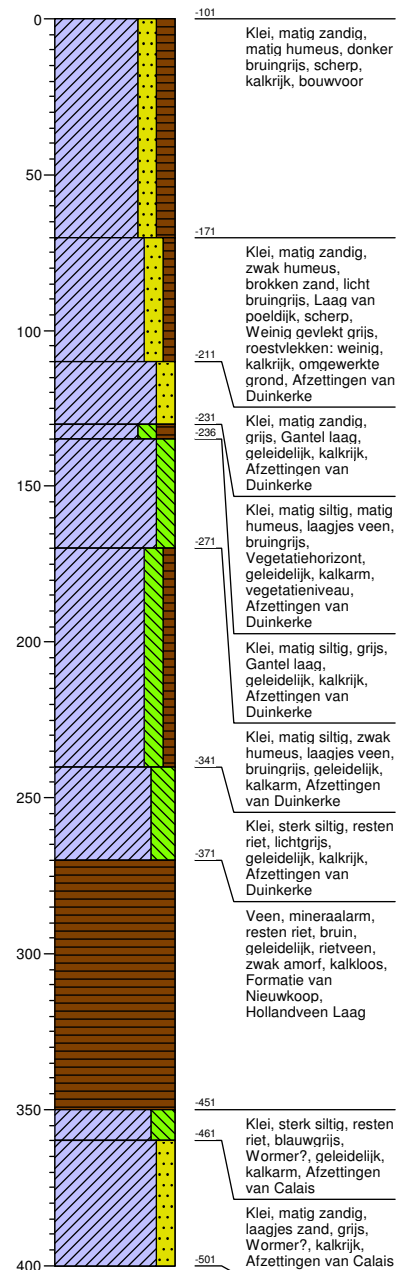
Datum: 06-02-2017
 X: 76512,00
 Y: 443703,00
 Hoogte (m NAP): -0,93

**Boring: 5**

Datum: 06-02-2017
 X: 76554,00
 Y: 443719,00
 Hoogte (m NAP): -1,13

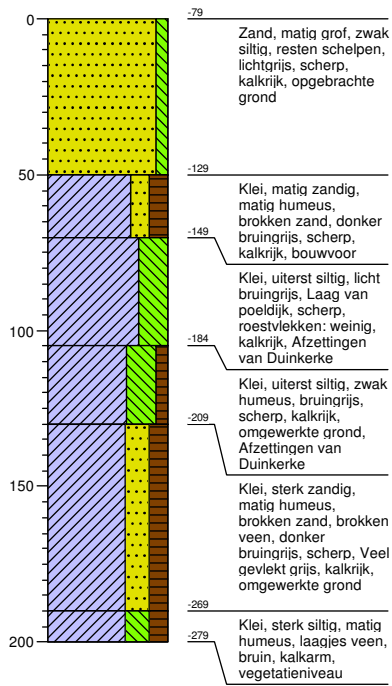
**Boring: 6**

Datum: 06-02-2017
 X: 76539,00
 Y: 443691,00
 Hoogte (m NAP): -1,01

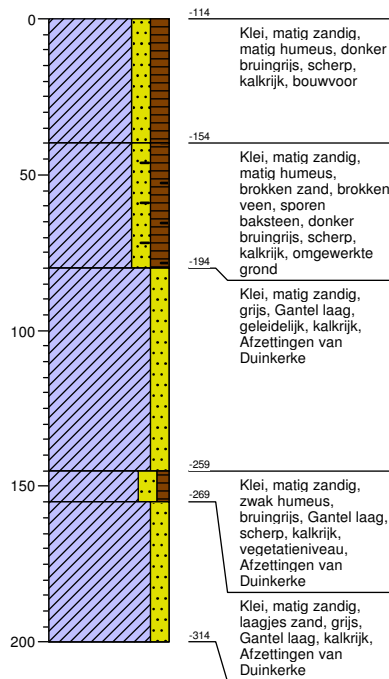


Boring: 7

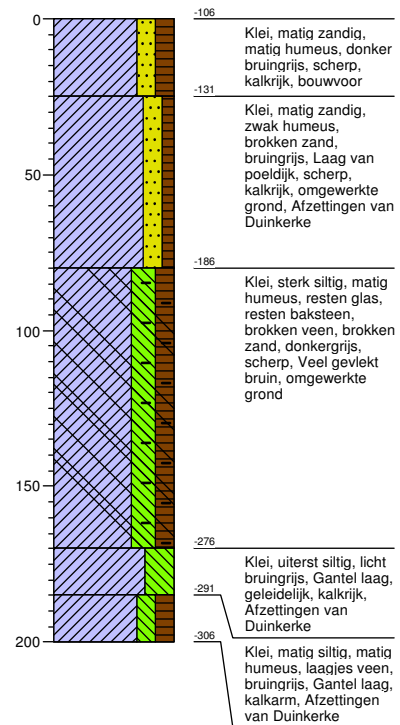
Datum: 06-02-2017
 X: 76522,00
 Y: 443664,00
 Hoogte (m NAP): -0,79

**Boring: 8**

Datum: 06-02-2017
 X: 76551,00
 Y: 443657,00
 Hoogte (m NAP): -1,14

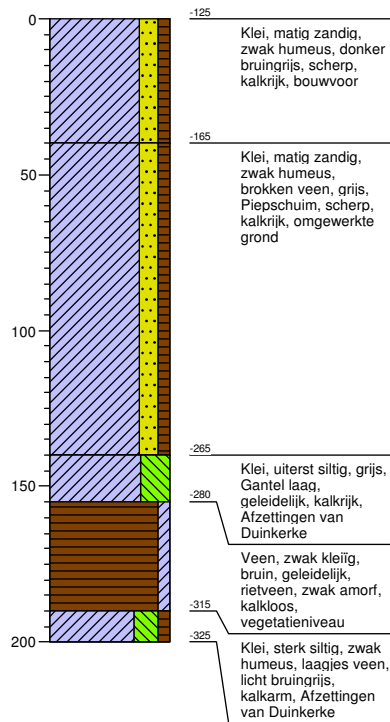
**Boring: 9**

Datum: 06-02-2017
 X: 76566,00
 Y: 443678,00
 Hoogte (m NAP): -1,06



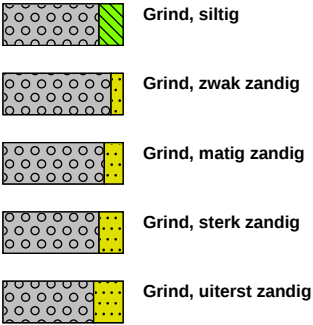
Boring: 10

Datum: 06-02-2017
 X: 76578,00
 Y: 443646,00
 Hoogte (m NAP): -1,25

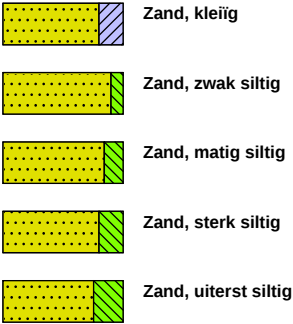


Legenda (conform NEN 5104)

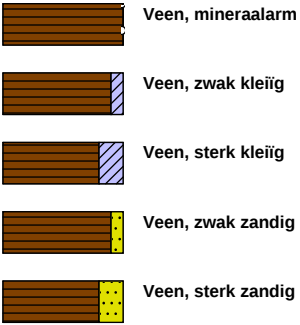
grind



zand



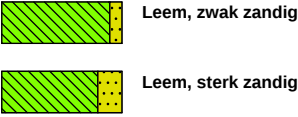
veen



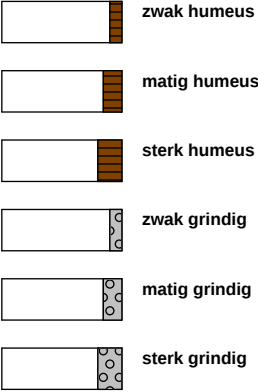
klei



leem



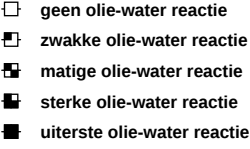
overige toevoegingen



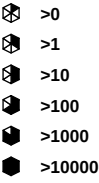
geur



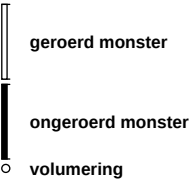
olie



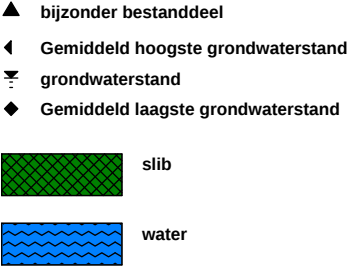
p.i.d.-waarde



monsters



overig



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

