



maakt ontwikkelen mogelijk

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

Grachtweg 53-55A, Lisse
Gemeente Lisse

IDDS Archeologie rapport 3078

Colofon

Projectnummer	A7028
OM-nummer	5733045100
In opdracht van	Hoogvliet beheer BV
Auteurs	A.W.E. Wilbers, I.L.F. den Boer
Redactie	A.M.H.C. Koekkelkoren
Versie	1.3
Status	definitief

Goedkeuring

mevr. C. Bekker	Gemeente Lisse	15-10-2025
-----------------	----------------	------------

© IDDS Archeologie
Noordwijk, november 2025
ISSN 2212-9650

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

IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
's-Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
071 - 402 8586

KvK: 09157054
BTW: NL 815255172 B01
IBAN: NL21 RABO 0364 6212 22

SAMENVATTING:

IDDS Archeologie heeft in april 2025 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Grachtweg 53-55A in Lisse, gemeente Lisse. De doel- en vraagstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Met het inventariserend veldonderzoek wordt deze verwachting getoetst en zo nodig aangevuld.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ligt op de flank van een strandwal die is ontstaan tussen 4000 en 3850 voor Chr. Bovenop de strandafzettingen bevindt zich waarschijnlijk een veenpakket, welke wordt afgedekt door een zandpakket. Het zand betreft vermoedelijk deels een opgebracht pakket en deels overstoven ontkalkt duinzand van de oude duinen die ten westen lagen. De diepte waarop de strand(wal)afzettingen aanwezig zijn, is onbekend. Echter, aangezien tot tenminste een diepte van 2,9 m -mv (-3,0 m NAP) veen wordt verwacht zullen de strandafzettingen nog dieper liggen. Op basis van het bureauonderzoek wordt verwacht dat de top van het veenpakket zich bevindt tussen 1,4 en 2,1 m -mv (-1,4 tot -2,1 m NAP). In de top van de strand(wal)afzettingen, onder het veen, kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de periode Neolithicum - Bronstijd. Hoe hoger het plangebied op de flank van de strandwal ligt, hoe hoger de verwachting voor resten van bewoning en intensief landgebruik. Het veenpakket heeft een lage archeologische verwachting aangezien het weinig mogelijkheden bood voor gebruik door de mens. Het zand bovenop het veen kan archeologische waarden bevatten. De kans op de aanwezigheid van dergelijke waarden is afhankelijk van de mate van intactheid van het zandpakket. Op basis van het bureauonderzoek is onduidelijk wat de ouderdom van eventuele archeologische waarden in het zandpakket zouden kunnen zijn. Echter, aangezien het veenpakket vermoedelijk in de Bronstijd is ontstaan kan het zand niet ouder zijn dan de Bronstijd. Op basis van het bureauonderzoek kan verwacht worden dat het zandpakket ten minste gedeeltelijk verstoord is. Gebaseerd op de resultaten van diverse onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied kan verwacht worden dat de ondergrond binnen het plangebied verstoord kan zijn tot een diepte van 0,6 m -mv (-0,6 NAP) of dieper. Eventuele archeologische waarden kunnen in dat geval verstoord zijn geraakt. Indien de verstoring reikt tot in de strandwalflank is er een lage verwachting voor het aantreffen van in situ archeologische waarden in het plangebied. Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt het plangebied sinds begin 17^e eeuw, en mogelijk al eerder, te liggen langs een watergang. Onder de bestaande bebouwing binnen het plangebied aan de Grachtweg kunnen zich mogelijk nog restanten bevinden van de huizen en erven die zijn afgebeeld op het Minuutplan.

Uit het veldonderzoek komt een ander verwachtingsmodel naar voren. Het plangebied ligt in een duinlandschap op de strandwal en in het zuidelijke deel van het plangebied komt een met veen opgevulde laagte voor tussen de duinen. Ook is op een vergelijkbaar niveau met het diepste deel van de laagte een vegetatiehorizont aangetroffen die de overgang tussen strandwal en duinen lijkt aan te geven. Voor de vegetatiehorizont geldt een middelhoge verwachting voor waarschijnlijk de periode Neolithicum tot en met IJzertijd (omdat onbekend is wanneer de duinen zijn ontstaan) op een niveau van -2,3 m NAP. Voor de onderzijde van het veen, ofwel de flank van het duin, geldt in het diepe deel een middelhoge en in het ondiepe deel een hoge archeologische verwachting. Deze verwachtingen gelden waarschijnlijk voor de periode Neolithicum tot en met Middeleeuwen omdat het onbekend is wanneer de laagte is ontstaan, de veenvorming begon en hoe lang de veenvorming heeft plaatsgevonden. Dit niveau loopt op van -2,5 in het zuiden tot -1,0 m NAP naar het noorden.

Onder een (submodern) ophoogpakket is een oude bouwvoor aangetroffen en onder deze oude bouwvoor ligt een potentieel archeologisch niveau voor diep reikende sporen. Dit niveau heeft een middelhoge verwachting voor waarschijnlijk de periode Middeleeuwen en Nieuwe tijd en dit niveau wordt verwacht op ongeveer -1,0 m NAP. Langs de Grachtweg geldt ter plaatse van de te slopen gebouwen een hoge archeologische verwachting voor funderingen en andere archeologische resten uit de 18^e tot 20^e eeuw. Eenzelfde hoge verwachting geldt ook voor het steegje in het noorden van het plangebied aan de Kanaalstraat, maar dan alleen voor resten uit de 20^e eeuw. In beide gevallen hebben dergelijke archeologische resten een lage archeologische waarde. Deze niveaus liggen ongeveer op -0,5 m NAP.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied ligt op een duinlandschap en dat in de ondergrond verschillende potentiële archeologische voorkomen. Voor deze niveaus gelden verschillende adviezen, van geen onderzoek tot onderzoek indien dieper gegraven wordt dan deze niveaus (zie onderstaande tabel).

Naam	diepte (m -mv)	niveau (m NAP)	Advies
Fundering 20 ^e eeuw	0,6	-0,5	Geen onderzoek, lage waarde 20 ^e -eeuwse resten
Fundering 18 ^e -20 ^e eeuw	0,3	-0,5	Geen onderzoek, lage waarde 18 ^e -20 ^e -eeuwse resten
Oude bouwvoor	1,1	-1,0	Onderzoek vanaf onderzijde Oude bouwvoor
Onder veen, ondiepe zone	1,1	-1,0	Onderzoek vanaf onderzijde veen
Onder veen, diepe zone	2,0	-2,0	Onderzoek vanaf onderzijde veen
Vegetatiehorizont	2,4	-2,3	Onderzoek van de vegetatiehorizont

Zowel bij de diepte als bij het niveau wordt geadviseerd om rekening te houden met een veiligheidsmarge van 20-30 cm. Dat betekent dat ingrepen tot 0,8 m -mv en tot -0,7 m NAP zouden zijn vrijgesteld van nader onderzoek.

Aanvullend archeologisch onderzoek kan het beste bestaan uit een proefsleuvenonderzoek, echter gezien de diepteligging van enkele van deze niveaus en de onbekendheid van de mogelijke ingrepen, is het wenselijk om de vorm van aanvullend onderzoek, indien noodzakelijk, af te stemmen met het bevoegd gezag.

Voor de nieuwe funderingen is duidelijk dat deze niet dieper reiken dan de al verstoorde bovengrond (ophooglaag en oude bouwvoor) in het plangebied. Bij alle andere ingrepen wordt aangenomen dat ook deze niet dieper reiken dan 0,8 m -mv of -0,7 m NAP. IDDS Archeologie adviseert om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor ingrepen die niet dieper gaan dan 0,8 m -mv en -0,7 m NAP en waarbij gebruik wordt gemaakt van een archeologievriendelijk heipalenplan (wanneer sprake is van onderheien), waardoor eventueel aanwezige archeologische resten behouden kunnen blijven.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	5
1. INLEIDING.....	6
1.1. Onderzoekskader	6
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	8
1.3. Ligging van het plangebied.....	8
2. BUREAUONDERZOEK	10
2.1. Werkwijze	10
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	11
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	16
2.4. Historische situatie.....	19
2.5. Huidig landgebruik.....	22
2.6. Mogelijke verstoringen.....	22
2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel.....	23
3. VELDONDERZOEK	24
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	24
3.2. Werkwijze	24
3.3. Resultaten.....	24
3.4. Interpretatie.....	26
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	30
4.1. Aanbevelingen	32
LITERATUUR.....	34
AFBEELDINGEN	36
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	37
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

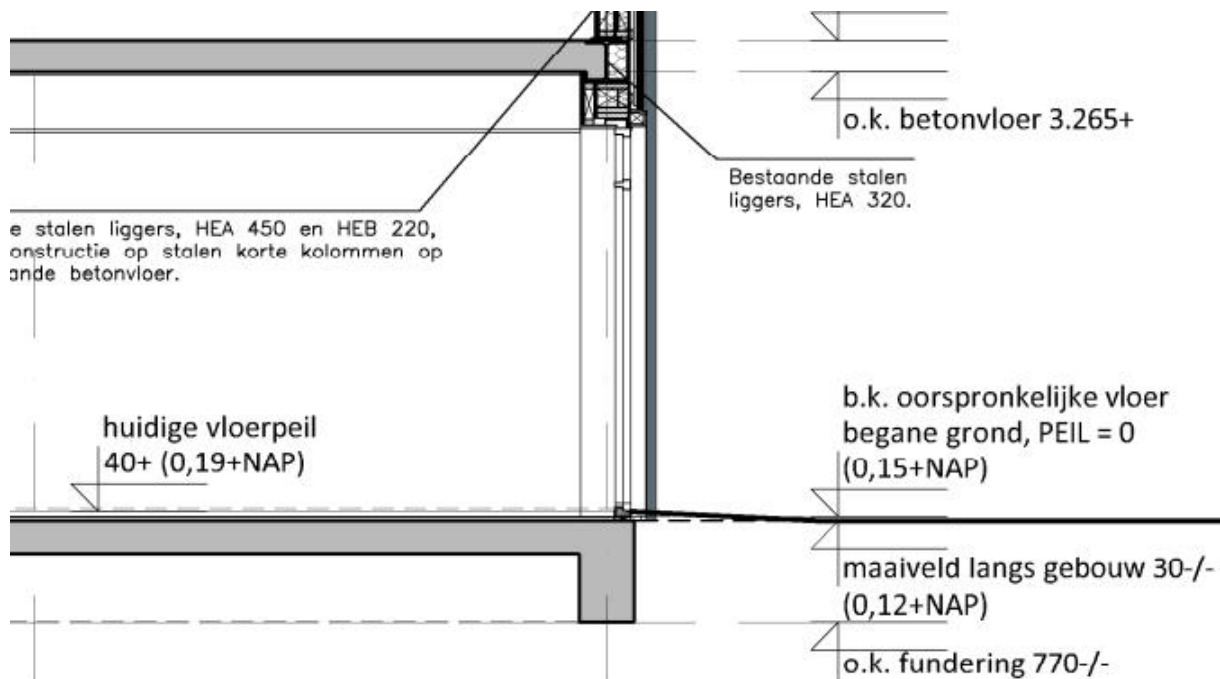
Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Grachtweg 53-55A
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	5733045100
<i>Plaats</i>	Lisse
<i>Gemeente</i>	Lisse
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Lisse D 4776, 5295, 6224, 7243, 7244, 8656
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	98.345 / 474.885 98.357 / 474.942 (N) 98.381 / 474.908 (O) 98.347 / 474.837 (Z) 98.309 / 474.863 (W)
<i>CMA/AMK-status</i>	Geen
<i>Archis-monumentnummer</i>	n.v.t.
<i>Oppervlakte plangebied</i>	ca. 3.500 m ²
<i>Maaiveldhoogte</i>	0,0 m NAP
<i>Grondwatertrap/-stand</i>	gemiddeld 0,9 m -mv
<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 Lisse Contactpersoon: mevr. C. Bekker Postbus 200 2160 AE Lisse Tel: 14 0252 E-mail: c.bekker@hltsamen.nl
<i>Adviseur van de bevoegde overheid</i>	Omgevingsdienst West-Holland Contactpersoon: mevr. C. Lokman Postbus 159 2300 AD Leiden Tel: 071-4083306 E-mail: c.lokman@odwh.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	8-4-2025

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Hoogvliet beheer BV heeft IDDS Archeologie in april 2025 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Grachtweg 53-55A in Lisse, gemeente Lisse. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande sloop van de gebouwen met huisnummers 53 tot en met 55A, de verbouwing en uitbreiding van de supermarkt aan de Grachtweg 47-47A en de Kapelstraat 5A, en de herinrichting van de parkeerplaats achter deze woningen en supermarkt (Figuur 2). De diepte van de bodemverstoringen die hierdoor optreden zijn slechts gedeeltelijk bekend. Bij de uitbreiding van de supermarkt zullen de funderingen vergelijkbaar worden met de al bestaande funderingen op staal. De funderingsbalken zullen reiken tot een diepte van -0,62 m NAP. Op basis van informatie van de architect wordt bij de funderingsbalken mogelijk PS-bekisting van ca. 10 cm dikte toegepast. Daarmee wordt bij de funderingen de bodem geroerd tot -0,72 m NAP (Figuur 1). Er is geen sprake van palen onder de funderingsbalken. Deze bekende verstoringen omvatten ongeveer 325 m² van het plangebied. De diepte van de verstoringen ter plekke van de te slopen woningen is onbekend omdat de diepte van de bestaande funderingen niet bekend is. Alle funderingen en dergelijke zullen bij de sloop worden verwijderd. Ook de verstoringen die zullen optreden bij het herinrichten van de parkeerplaats zijn nog onbekend. Aangenomen wordt dat bij alle ingrepen de vergravingen dieper zullen reiken dan 0,3 m -mv, maar bij de herinrichting van de parkeerplaats waarschijnlijk ook niet veel meer. Bij het aanleggen/verleggen van de afwateringsystemen op de parkeerplaats reiken de verstoringen mogelijk dieper dan 0,3 m maar het is onbekend of deze worden aangepast en op welke diepte deze liggen/komen te liggen.



Figuur 1: Uitsnede van een doorsnede van de funderingen van de nieuwbouw. De diepte van de verstoringen is aangegeven in millimeters ten opzichte van peil en in meters ten opzichte van NAP.



Figuur 2: Tekening van de nieuwe situatie aangeleverd door de opdrachtgever. In de panden aan de linkerkant van de tekening (met nummers 6201 en 6224) vinden alleen bovengrondse werkzaamheden plaats en horen daarom niet bij het plangebied (rode kader).

Op het bestemmingsplan "Centrum Lisse 2011" (onherroepelijk 7-8-2013), onderdeel van het Omgevingsplan gemeente Lisse, bevindt het westen van plangebied zich in een zone met dubbelbestemming archeologie, archeologische waarde 2. De rest van het plangebied heeft een lagere verwachting, maar valt onder het regime van de hoogste verwachting omdat het om één ontwikkeling gaat. Bij archeologische waarde 2 is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemversturende werkzaamheden die dieper reiken dan 0,3 m -mv en een oppervlakte beslaan van meer dan 500 m². Op de archeologische beleidskaart uit 2021 heeft het gehele plangebied een beleidscategorie 8. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij bodemversturende werkzaamheden die dieper reiken dan 0,3 m -mv en een oppervlakte beslaan van meer dan 1.000 m². Zowel de vrijstellingsgrenzen uit het omgevingsplan als die van de archeologische beleidskaart worden met de geplande ontwikkeling overschreden.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

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

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepten 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?

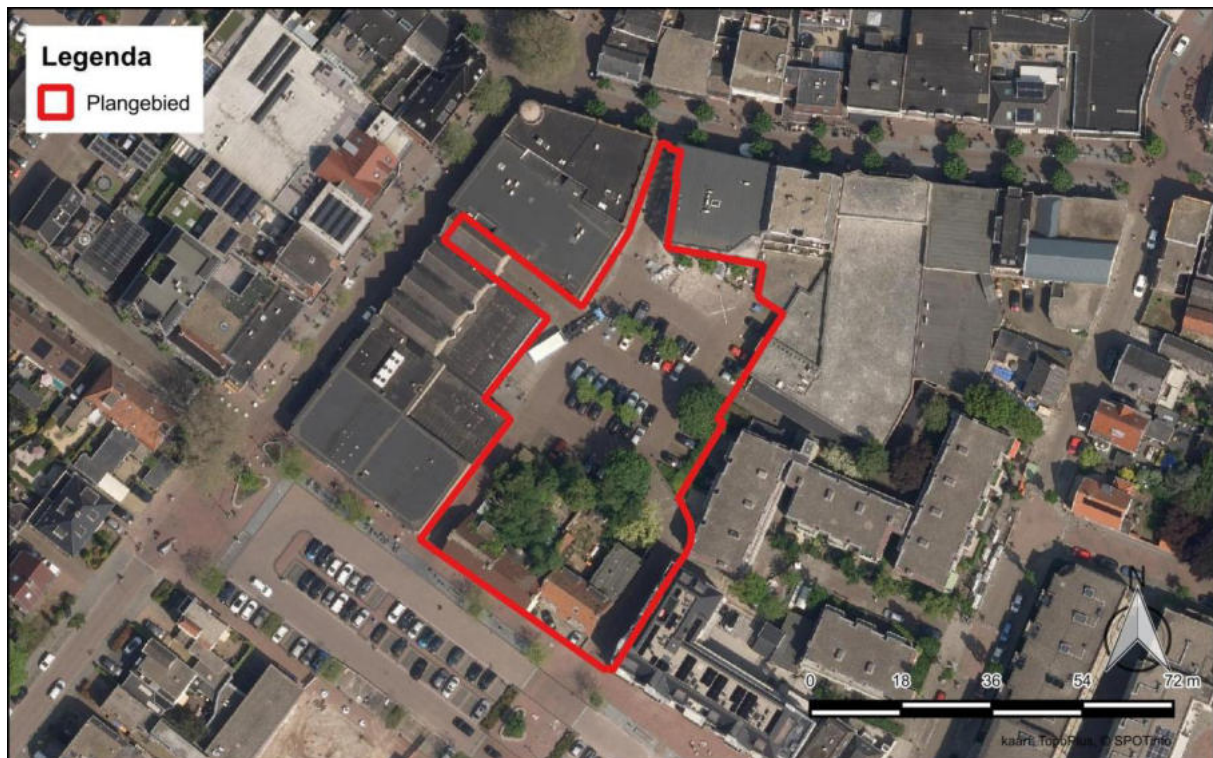
Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 4000 en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.2, protocol 4002 en 4003 (Centraal College van Deskundigen 2022) en het Plan van Aanpak (PvA; Den Boer/Moerman 2025).

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

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt in het centrum van Lisse, en omvat vooral het binnenterrein achter de bebouwing van de Grachtweg, Kapelstraat, Kanaalstraat en Molenstraat. In het plangebied liggen de woningen aan de Grachtweg met huisnummers 53 tot en met 55A. Het plangebied bestaat verder uit een parkeerterrein achter deze woningen en achter de supermarkt aan de Grachtweg 47-47A en Kapelstraat 5A. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 3.500 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van 0,0 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 3.

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 300 m rondom het plangebied gekozen. Binnen deze straal zijn voldoende archeologische onderzoeken en vondstmeldingen bekend om de archeologische verwachting te kunnen onderbouwen.



Figuur 3: Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

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

Bron	Opmerkingen
Huidige en toekomstige situatie	
Actuele topografische kaart	
Recente luchtfoto (PDOK)	
Opdrachtgever	
KLIC	
(Rijks)monumenten (via Archis)	Geen (Rijks)monumenten aanwezig
Historische situatie en mogelijke verstoringen	
Kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 (www.rijnland.net)	
Kadastraal minuutplan 1811-1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl ; hisgis.nl)	
Diverse topografische kaarten uit het einde van de 19 ^e en de 20 ^e eeuw (topotijdreis.nl)	
Bouw-/constructietekeningen van de te slopen bouwwerken	Niet beschikbaar
Kadastrale kaart (https://bagviewer.kadaster.nl)	
Bodemloket (www.bodemloket.nl) voor informatie over tanks, saneringen, ontgravingen	
Milieukundig bodemonderzoek	Het milieuonderzoek is tegelijkertijd met het huidige onderzoek uitgevoerd
Militair erfgoed	
Militaire landschapskaart (rce.webgispublisher.nl)	
Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (ikme.nl)	
Archeologie en bouwhistorie	
Archeologisch Informatie Systeem (Archis; archis.cultureelerfgoed.nl)	
Archeologische Monumenten Kaart (AMK; via Archis)	
Verwachtingskaart van de gemeente Lisse (Brandenburgh, C.R., 2020: Graven in archieven. Een niet-gravend verstoringenonderzoek in de bollengemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk en Teylingen, Leiden (Erfgoed Leiden en Omstreken).)	
Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Zuid-Holland	
Bodemkaarten, geomorfologische kaarten en hoogtekarten	
Bodemkaart van Nederland (BRO; via Archis)	
Geologische kaart van Nederland (TNO-NITG 2010)	
Grondwatertrappenkaart (www.dinoloket.nl)	
Geomorfologische kaart van Nederland (BRO; via Archis)	
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; www.ahn.nl)	
DINOloket (www.dinoloket.nl)	
Archieven, heemkundekringen, amateurarcheologen, overige informatie	
Archieven	Het bouwarchief van Lisse en de beeldbank van Erfgoed Leiden en Omstreken zijn digitaal geraadpleegd.
Amateurarcheologen, gebiedsgerichte specialisten, depots	Niet geraadpleegd
Onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur	Zie literatuurlijst

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. *Ontstaansgeschiedenis landschap*

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

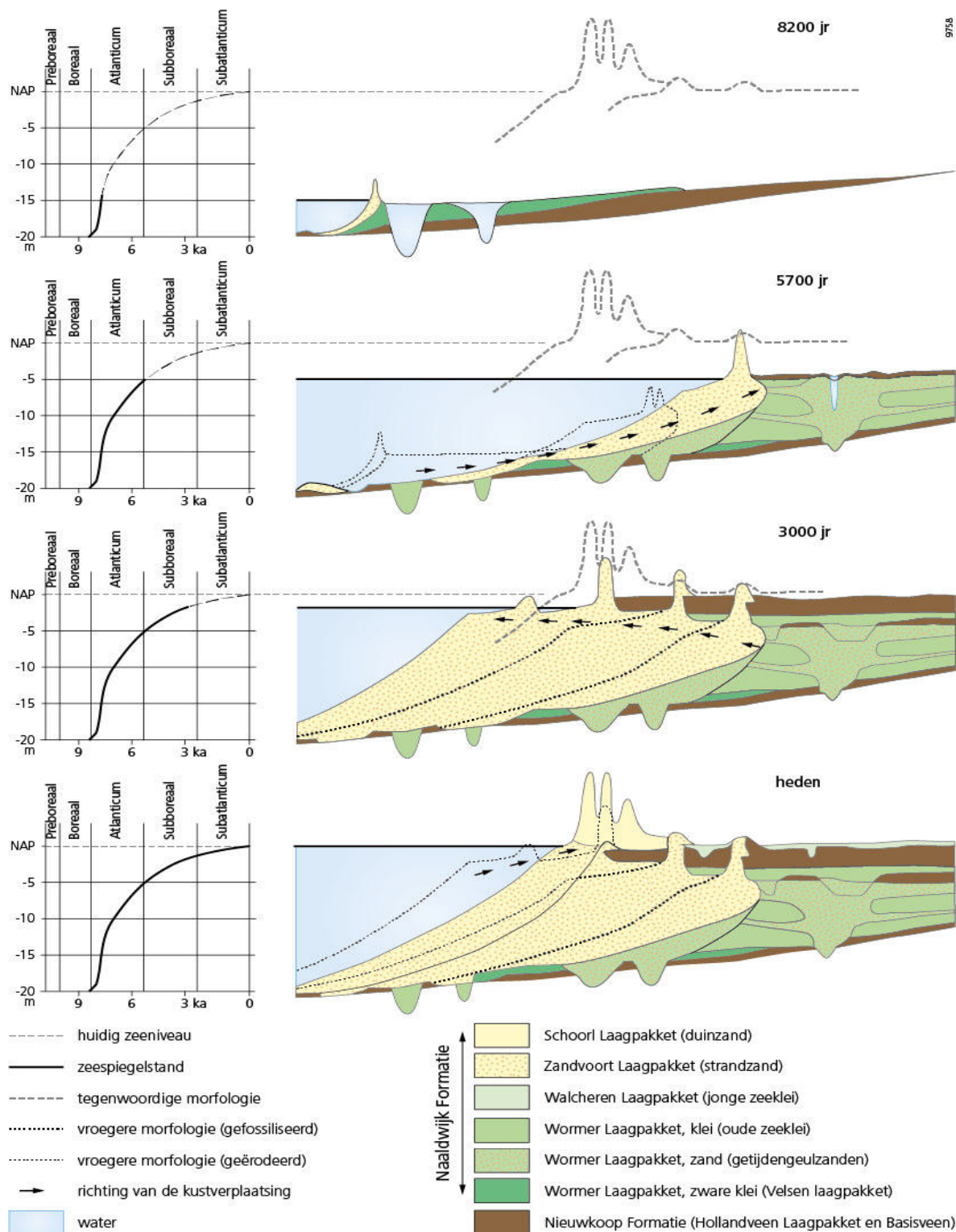
Het ontstaan van het duingebied, schematisch weergegeven in Figuur 4, is sterk gerelateerd aan de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen (vanaf circa 9500 voor Chr.). Tijdens een periode van relatief snelle zeespiegelstijging die tot circa 4500-4000 voor Chr. duurde, bestond de kust van Nederland uit een uitgebreid waddengebied met zandbanken en -platen die gescheiden werden door grote getijdegeulen. Dit waddengebied werd gedeeltelijk afgeschermd van de open zee door een reeks eilanden. Deze eilanden en het waddengebied werden als gevolg van de alsmaar stijgende zeespiegel geleidelijk omgewerkt en steeds verder naar het oosten verplaatst (Figuur 4a en Figuur 4b).

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

Tot ongeveer 0-100 na Chr. bleef de grote aanvoer van zand in stand, waardoor de kustlijn steeds verder westwaarts uitbreidde (Figuur 4c). Bij die uitbreiding werden afwisselend strandvlaktes en strandwallen gevormd. Strandvlakten werden gevormd gedurende perioden (van tientallen tot honderden jaren) met gemiddeld een kleiner aantal of minder hevige stormen. Het strand werd langzaam breder en op de hogere delen die alleen tijdens springvloed en zware storm onder water stonden, kon zich vegetatie (gras en struiken) vestigen en vormden zich kleine solitaire duinen. In perioden met meer en/of hevigere stormen werd het door de zee aangevoerde zand boven de vloedlijn op het strand hoog opgeworpen in een rug, een strandwal. Deze strandwallen sloten de strandvlakten af voor overstromingen door de zee. Op de strandwallen kwam nauwelijks begroeiing voor waardoor de wind vrij spel had. Door verstuiwingen konden er bovenop de strandwallen (oude) duinen ontstaan (van der Valk 1996).

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

Vanaf ongeveer 200-300 na Chr. nam de snelheid van de zeespiegelstijging nog verder af, werd er minder zand aangevoerd uit de Noordzee en werden verschillende riviermondingen inactief. Door golfwerking en in mindere mate het getij werden een deel van de strandwallen en de buiten de kustlijn uitstekende delta's van de Maas, Rijn en Oude Rijn geërodeerd (Figuur 4d). Het bij deze erosie vrijkomende zand werd door de wind opgeblazen in een brede zone met jonge duinen die voor een groot deel de oudere strandwallen en strandvlaktes bedekken.



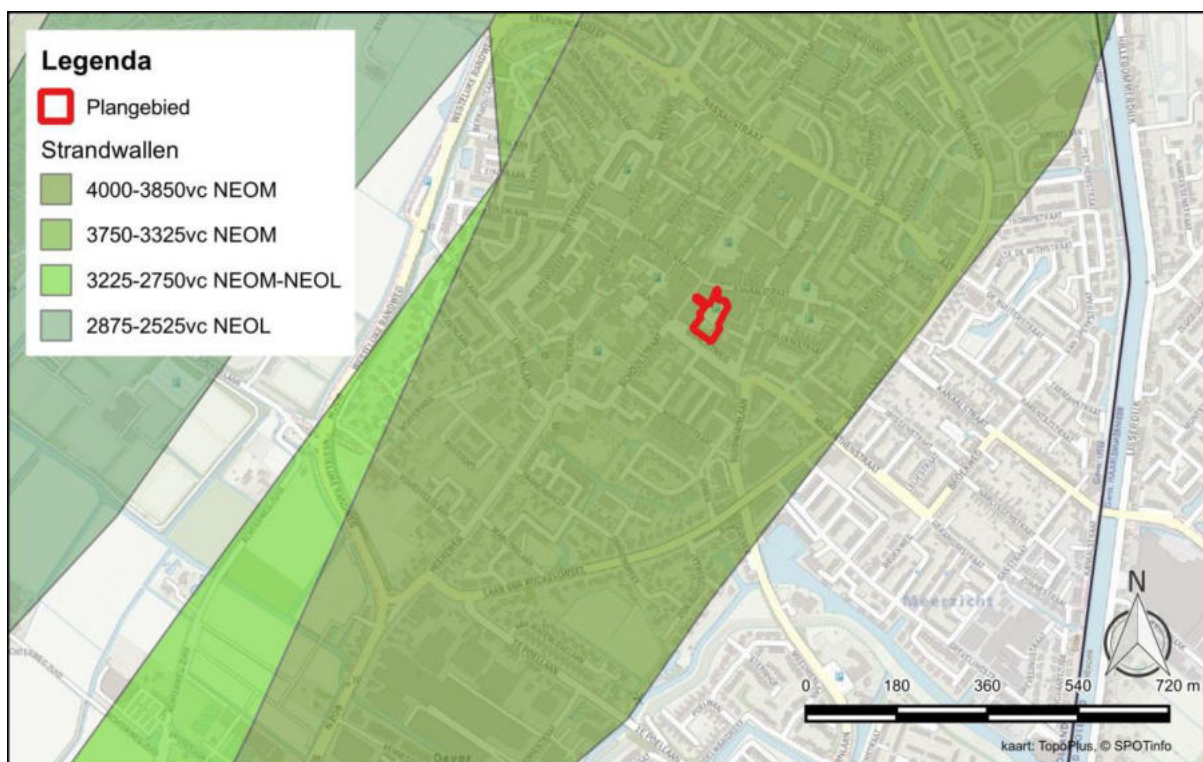
Figuur 4: Verband tussen de zeespiegelstijging en de vorming en ligging van strandwallen en duinen voor de Hollandse kust (Stouthamer et al. 2020). De verschillende geologische formaties in de figuur zijn terug te vinden in De Mulder et al. 2003.

Vanaf de tweede helft van de 16^e eeuw ontdekte men dat de strandwallen gunstige locaties waren voor de bloembollenteelt.¹ In hun oorspronkelijke staat voldeden echter weinig strandwallen aan de eisen van een homogene kalkrijke zandgrond met een grondwaterstand van 55 cm beneden maaiveld. Om de gronden geschikt te maken werden strandwallen afgegraven en werd het kalkrijke zand uit de ondergrond omhoog gehaald.

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

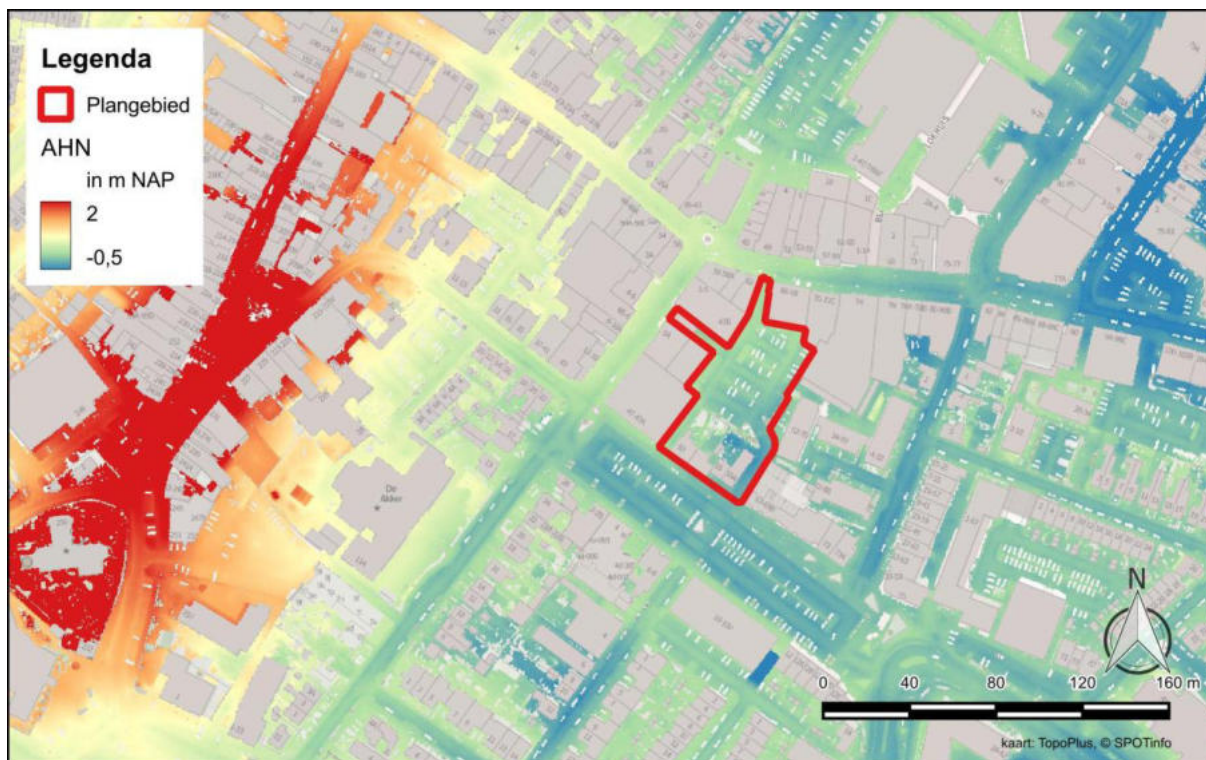
2.2.2. Geomorfologie en geologie

Op basis van gegevens van strandwallen langs de Hollandse kust ligt het plangebied op een strandwal die is gevormd tussen ca. 4000 en 3850 voor Chr. (Figuur 5) (Pruissers/de Gans 1988; Van der Valk 1996; Vos et al. 2018). Op basis van gegevens van eerdere archeologische onderzoeken ten zuidwesten en direct ten zuidoosten van het plangebied ligt het plangebied waarschijnlijk op de lage flank van een strandwal (Archisnrs. 2205454100 en 2256444100; Coppens/Schamp 2008; Corver 2009).



Figuur 5: Het plangebied ten opzichte van de strandwallen langs de Hollandse kust (Dalen et al. 2008; Heeringen et al. 1998; Pruissers/de Gans 1988; Van der Valk 1996; Vos et al. 2018).

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

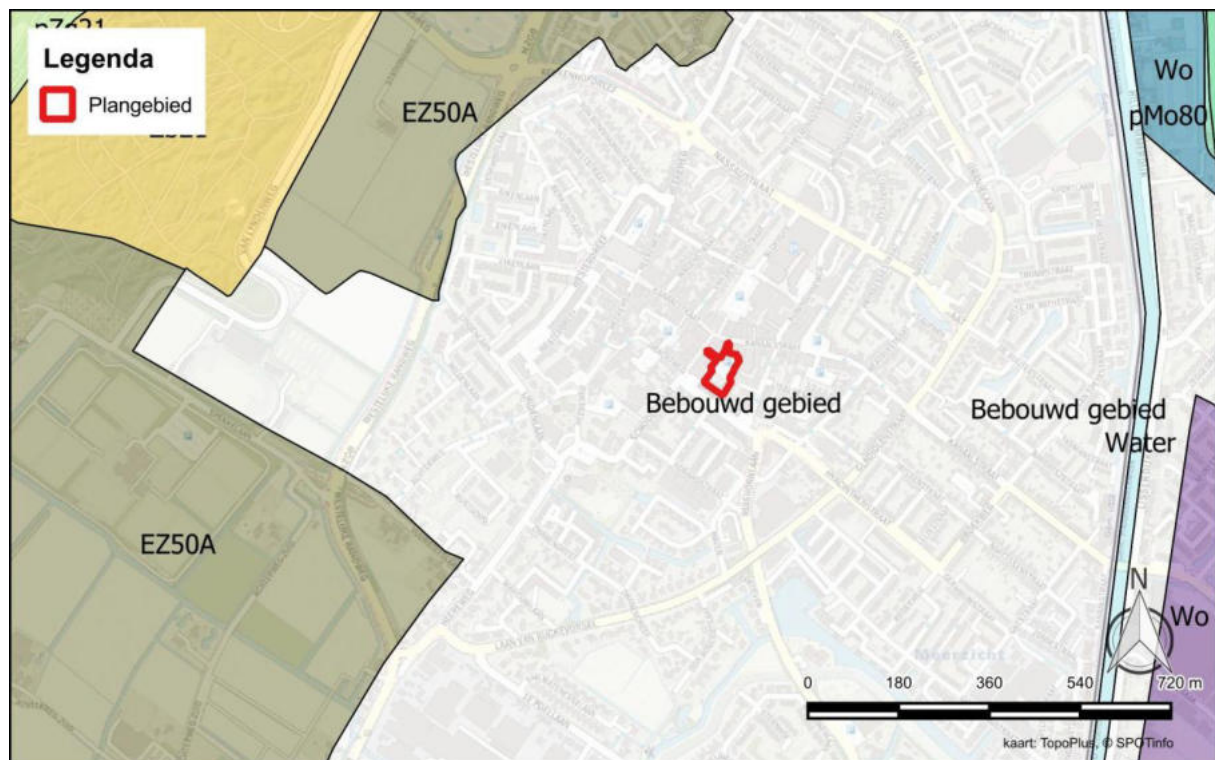


Figuur 6: Het plangebied op de hoogtekarte van Nederland (bron: www.ahn.nl).

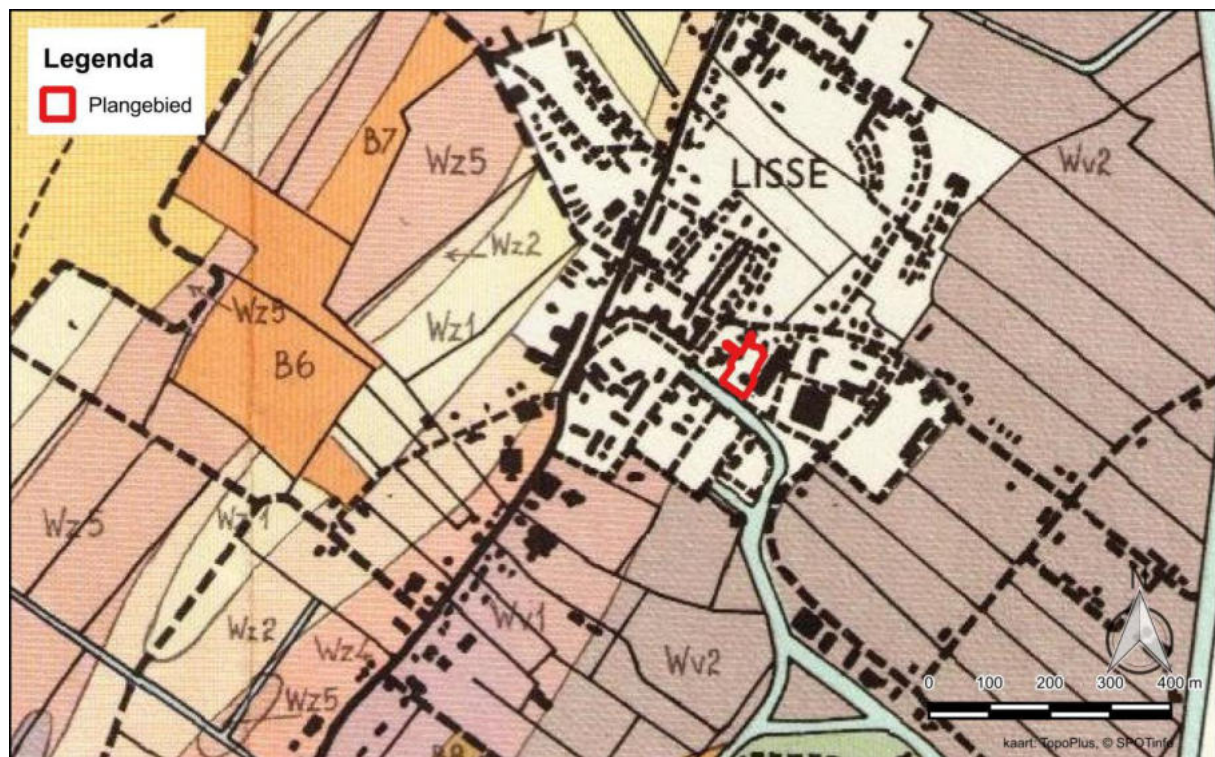
2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart van Nederland bevindt het plangebied zich in bebouwd gebied (Figuur 7). Hierdoor is het plangebied niet geclassificeerd in bodemkundige eenheden en is de grondwatertrap onbekend. Waar de strandwal in de omgeving wel gekarteerd is, is sprake van kalkhoudende enkeerdgronden met matig fijn zand (kaartcode EZ50A). Dit zijn gronden met een dik humeus dek dat ontstaan is als gevolg van bodemverbeterende methodes die zijn toegepast voor de bloembollenteelt. Vaak zijn deze gronden diep verstoord.

Van de Bollenstreek is naast de actuele bodemkaart ook een bodemkaart beschikbaar uit 1950 (Figuur 8; Van der Meer 1950). Ook op de bodemkaart uit 1950 bevindt het plangebied zich in bebouwd gebied en is derhalve niet geclassificeerd in bodemkundige eenheden. Echter, direct ten zuiden van de toenmalige bebouwde kern is de bodem wel geclassificeerd. Op basis van extrapolatie ligt het plangebied waarschijnlijk op een strandvlakte-zandgrond, dunner dan 1 m op veen (kaartcode Wv2) die mogelijk in noordwestelijke richting overgaat in een strandvlakte-zandgrond, dikker dan 1 m op veen. Dit is waarschijnlijk de lage flank van de strandwal, bedekt met overstoven duinzand. De ligging van het plangebied op de strandwalflank is in overeenkomst met de resultaten van de archeologische onderzoeken te Schoolstraat 11a en Hobahostraat (zie paragraaf 4.2.2). Bij die onderzoeken bleek de ondergrond te zijn verstoord tot een diepte variërend van 0,6 tot 1,7 m -mv (-0,6 tot -1,7 m NAP). Door de diepte van die verstoring kan de bodem worden geïnterpreteerd als antropogene bodem. Gezien de ligging van het plangebied in langdurig bebouwd gebied, is het mogelijk dat ook in het plangebied sprake is van antropogene bodems.



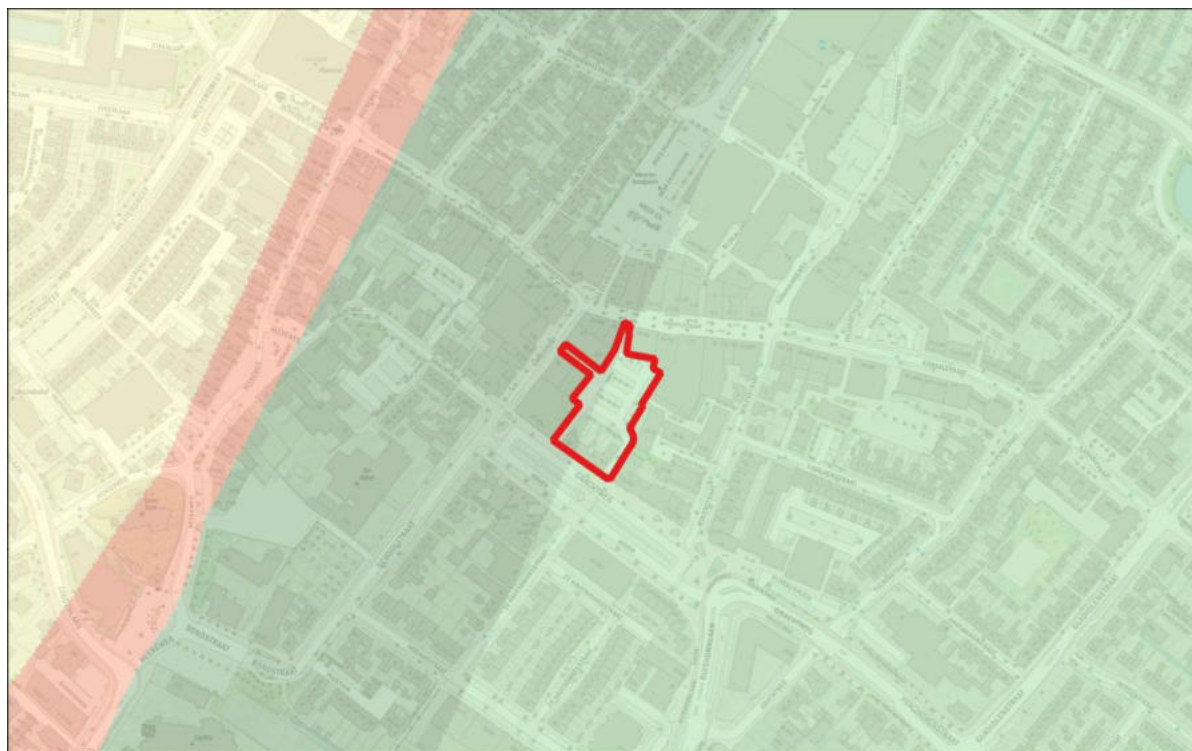
Figuur 7: Het plangebied op de bodemkaart (bron: PDOK).



Figuur 8: Het plangebied op de bodemkaart uit 1950 (van der Meer 1950).

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven of die in de provinciale omgevingsverordening zijn opgenomen als terrein van Provinciaal Archeologisch Belang (PAB). Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd.



Legenda

- | | |
|--|--|
|  Plangebied |  deels afgegraven strandwal (kalkrijke top) |
| Verwachtingskaart |  deels afgegraven strandwal (kalkrijke top) |
|  deels afgegraven strandwal (kalkloze top) |  ingesloten strandvlakte, mogelijk overgang naar strandwal |
|  kalkloze zanderijgrond met doorgespitte gley |  ingesloten strandvlakte, met veen, mogelijk duin- en strandwalresten |



Figuur 9: Het plangebied afgebeeld op en de Verwachtingskaart van de gemeente Lisse (Brandenburg 2020). De kruisjes op de afbeelding geven een zone met dubbelbestemming archeologie, archeologische waarde 2, weer.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Lisse ligt het gehele plangebied in een zone met beleidscategorie 8 (Figuur 10). Voor deze zone geldt op de verwachtingskaart van de gemeente Lisse een lage archeologische verwachting die gebaseerd is op de ligging van de zone op ingesloten strandvlakten met veen en mogelijk duin- en strandwalresten. De kans op het voorkomen van

archeologische resten wordt klein geacht. Aanwezige vondstlocaties in deze zone zijn vaak van zeer kleine omvang, zoals deposities, bruggen, voordren, locaties met jachtattributen, vaartuigen e.d.



Figuur 10: Het plangebied afgebeeld op de archeologische beleidskaart van de gemeente Lisse (Brandenburgh 2020). De paarse zone geeft de historische kern van Lisse weer.

Uit de omgeving van het plangebied zijn verschillende eerder uitgevoerde onderzoeken bekend en vondstmeldingen gedaan (Bijlage 2). Om tot een goede beeldvorming te komen van de te verwachten archeologische waarden en bodemopbouw binnen het plangebied, wordt een straal gehanteerd van 300 m waarbinnen alle vondstmeldingen worden besproken en een straal van 100 m waarin alle archeologische onderzoeken (met uitzondering van bureauonderzoeken), met de klok mee vanuit het noordwesten, worden besproken. Een grootschalig bureau- en booronderzoek in het kader van het uitbaggeren van watergangen (Archisnr. 2199372100) wordt in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. De vondstmeldingen zullen het eerst worden besproken.

Circa 205 m ten zuidoosten van het plangebied is een vondstmelding gedaan tijdens een archeologische begeleiding in 1999 (Archisnr. 2959647100; toponiem: Westerdreef Midden). Het betrof hier een cultuurlaag binnen 2 m -mv met vondsten uit de 17^e tot 19^e eeuw. Het rapport is niet beschikbaar.

Circa 250 m ten zuiden van het plangebied is een vondst gemeld bij een archeologisch booronderzoek (Archisnr. 3064338100; toponiem: Hobahostraat). Tijdens het booronderzoek is een ophogingslaag met stadsafval aangetroffen met hierin, op een diepte van 0,9 tot 1,5 m -mv, fragmenten witbakkend aardewerk, houtskool, puin, mortel en een pijpensteel van na 1660 na Chr. Het rapport is niet beschikbaar.

Circa 280 m ten zuiden van het plangebied (deze locatie is onzeker) is een vondstmelding gedaan door een particulier in 1919 (Archisnr. 2830361100). Het betrof hier een niet nader gedateerde prehistorische stenen spits.

Circa 260 m ten westen van het plangebied is door de AWN een vondstmelding gedaan tijdens sloopen en bouwwerkzaamheden aan 't Vierkant te Lisse in 1988 (Archisnr. 3065561100; toponiem: Vierkant).

Tijdens de werkzaamheden zijn bewoningsresten waaronder een kelder en muurresten uit de 16^e tot 17^e eeuw aangetroffen. Er zijn ook een greppel en afvalkuil uit de Late Middeleeuwen A aangetroffen met hierin vondsten uit de periode 1175 – 1225.

Circa 70 m ten westen van het plangebied is tijdens een archeologische begeleiding, in de vulling van een greppel op circa 1,0 m –mv, keramiek uit de Late Middeleeuwen B tot de Nieuwe Tijd Vroeg aangetroffen (Archisnr. 3062856100; toponiem: Grachtweg 37). Het rapport is niet beschikbaar.

Direct ten noordwesten grenzend aan het plangebied is een karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met bouwwerkzaamheden op de hoek van de Kanaalstraat en de Kapelstraat (Archisnr. 2123328100; toponiem: Kanaalstraat 58-64; Schiltmans 2006). Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat de bodem tot een gemiddelde diepte van 1,4 m -mv (-1,1 tot -1,0 m NAP) verstoord is als gevolg van (sub)recente bodemingrepen. Omdat de voorgenomen bodemingrepen zich zouden beperken tot 0,5 m -mv en er geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen werden in de boringen werd geadviseerd om verder geen archeologisch onderzoek te verrichten.

Circa 35 m ten noordwesten van het plangebied is een karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met bouwwerkzaamheden (Archisnr. 2199331100; toponiem: Kanaalstraat 50-52; Weenen *et al* 2008). Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat de bodem tot een diepte van ca. 2,0 m -mv recent verstoord is.² Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de boringen die wijzen op bewoning op de onderzoekslocatie vóór de huidige bebouwing, waarna geadviseerd werd om verder geen archeologisch onderzoek te verrichten.

Circa 80 m ten noordwesten van het plangebied is een karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met bouwwerkzaamheden (Archisnr. 2199372100; toponiem: Kanaalstraat 33; van Weenen *et al* 2008). Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat de bodem tot een gemiddelde diepte van 0,7 m -mv tot -1,5 m -mv³ verstoord is als gevolg van (sub)recente bodemingrepen. Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de boringen die wijzen op intacte archeologische (vondstrijke) nederzettingen, waarna geadviseerd werd om verder geen archeologisch onderzoek te verrichten.

Circa 20 m ten zuiden van het plangebied is een archeologisch bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 2205454100; toponiem: Hobahostraat; Coppens/Schamp 2008). Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat de bodem tot een gemiddelde diepte van 1,1 m -mv/NAP verstoord is. Onder deze verstoring bevond zich verstoven duinzand behorende tot het Laagpakket van Schoorl met hieronder, op een gemiddelde diepte van circa 1,7 m -mv/NAP, een pakket veen (Hollandveen Laagpakket). In één boring werden hieronder, op een diepte van 2,9 m -mv, strandafzettingen aangetroffen die gerekend kunnen worden tot het Laagpakket van Zandvoort. Behalve fragmenten puin met veel recent materiaal uit de verstoorde bovengrond zijn er geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen in de boringen. Hierdoor is geadviseerd geen verder archeologisch onderzoek te verrichten.

Circa 40 m ten zuidwesten van het plangebied is een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 4820823100; toponiem: Haven 4; van den Biggelaar 2021). Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat de ondergrond verstoord is tot een diepte variërend van 0,5 tot 1,8 m –mv (-0,4 tot - 1,8 m NAP). De onderzoekslocatie werd tot een diepte van 0,8 m -mv (-0,7 m NAP) vrijgegeven voor bodemverstorende werkzaamheden. Het bovenste potentiële archeologisch niveau betreft het veen. De top van dat niveau bevindt zich op een diepte variërend van 1,1 tot 1,2 m –mv (-1,0 tot -1,1 m NAP). Het veen, indien intact, heeft een hoge archeologische verwachting. Vervolgonderzoek is geadviseerd, maar heeft (nog) niet plaatsgevonden.

Circa 150 m ten zuidwesten van het plangebied is in twee fases een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met de aanleg van nieuwe appartementen met bergingen (Archisnrs. 5061514100 en 5458018100; toponiem: Schoolstraat 5-11; van den Biggelaar

² In het rapport staan geen NAP hoogtes vermeldt.

³ In het rapport staan geen NAP hoogtes vermeldt.

2021; Wilbers 2023). Er werden twee potentieel archeologische niveaus ontdekt: de eerste op de top van de strandwalafzettingen op circa 2,0 m -mv (-1,5 m NAP) en de tweede op de top van het veen op circa 1,5 m -mv (-1,0 m NAP). Op basis van de resultaten van het onderzoek werd geadviseerd om vervolgonderzoek uit te voeren als dieper werd gegraven dan 0,0 m NAP (circa 0,4 m -mv). Dit vervolgonderzoek heeft in 2024 plaatsgevonden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (Archisnr. 5507266100; Semeijn 2024). Tijdens het onderzoek zijn twee vindplaatsen aangetroffen. De eerste bevond zich direct onder de verstoorte pakketten in het duinzand op circa 0,5 tot 0,6 m -mv (-0,3 tot -0,4 m NAP) en betrof nederzettingssporen uit de Volle Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd. De tweede bevond zich in de top van het veen en betrof betredingssporen uit de prehistorie. Beide vindplaatsen zijn gewaardeerd en niet behoudenswaardig geacht waarna geadviseerd werd om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

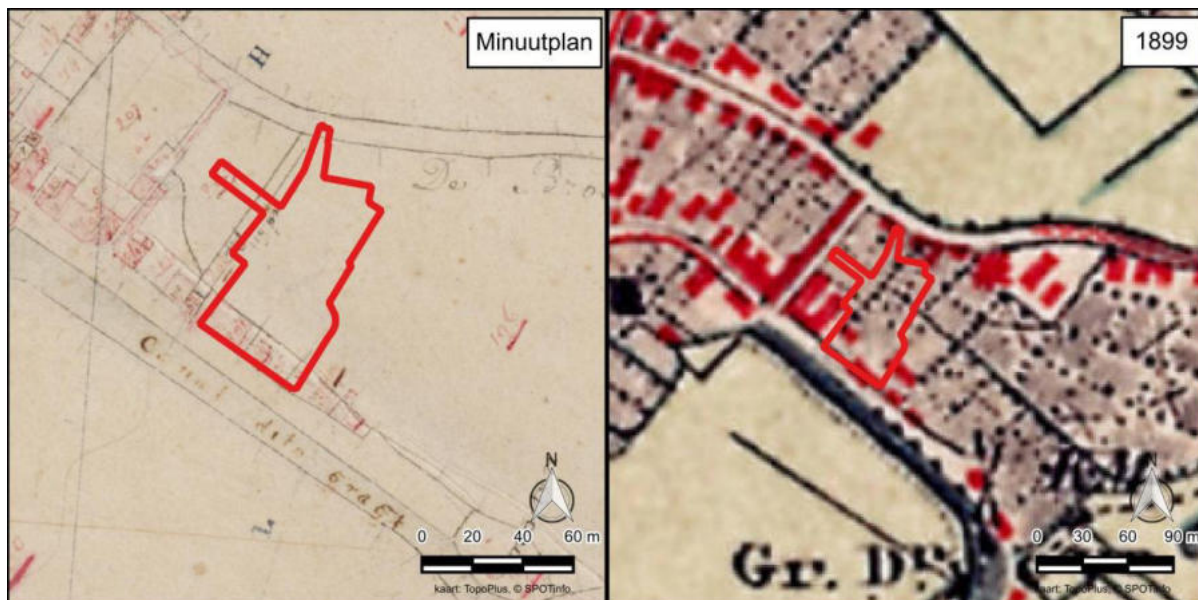
Circa 105 m ten westen van het plangebied is een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 2414823100; toponiem: centrumplan Lisse; Koekkelkoren 2013). Bij het onderzoek zijn afzettingen aangetroffen van een strandvlakte waardoor er een lage verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat Neolithicum tot de Middeleeuwen gold. Voor resten vanaf de (Vroege) Middeleeuwen gold een hoge verwachting op basis van de bewoningsgeschiedenis van Lisse. Tijdens het veldwerk zijn resten aangetroffen vanaf de Nieuwe tijd, niet uit de Middeleeuwen. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek werd geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren bij alle graafwerkzaamheden die dieper zouden reiken dan de gemeentelijke vrijstelling van 0,3 m -mv. Dit onderzoek heeft in 2014 plaatsgevonden in de vorm van een begeleiding (Archisnr. 2430723100; toponiem: Heerehof Lisse; Vaars 2014). Tijdens het onderzoek is een vermoedelijke akkerlaag uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen, evenals muren, kelders en putten uit de 18^e tot 19^e eeuw. In het oosten van de onderzoekslocatie is een muur van een 17^e-eeuws huis aangetroffen.

2.4. Historische situatie

De oudst geraadpleegde kaart waar het plangebied op is weergegeven, betreft de kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 (rijnland.net). Uit die kaart blijkt dat het plangebied is gelegen is tussen twee historische wegen, zijnde een weg ten zuiden van het plangebied (de huidige Grachtweg) en de Broekweg (nu de Kanaalstraat) ten noorden van het plangebied (Figuur 11). Op de plek van de haven was waarschijnlijk al een natuurlijke watergang aanwezig. Landgebruik staat op de kaart van 1615 niet aangegeven. Waarschijnlijk was het plangebied in gebruik als akker of weiland. In het plangebied staat geen bebouwing weergegeven. Dit betekent niet dat het plangebied ook volledig onbebouwd was in deze periode, aangezien de kaart uit 1615 bebouwing slechts schematisch weergeeft.



Figuur 11: Uitsnede uit de historische kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 (rijnland.net). De ligging van het plangebied is globaal weergegeven met de rode contour



Figuur 12: Het plangebied afgebeeld op het minuutplan uit de 19^e eeuw (beeldbank.cultureelerfgoed.nl) en een historische kaart (www.topotijdreis.nl).

De oudst geraadpleegde kaart waarop landgebruik en bebouwing wel duidelijk is weergegeven, betreft het Minuutplan uit begin 19^e eeuw (Figuur 12). Volgens de kadastrale gegevens bij die kaart (de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) bevindt het plangebied zich begin 19^e eeuw grotendeels in een weiland. In het zuiden van het plangebied bevinden zich drie huizen met erven.

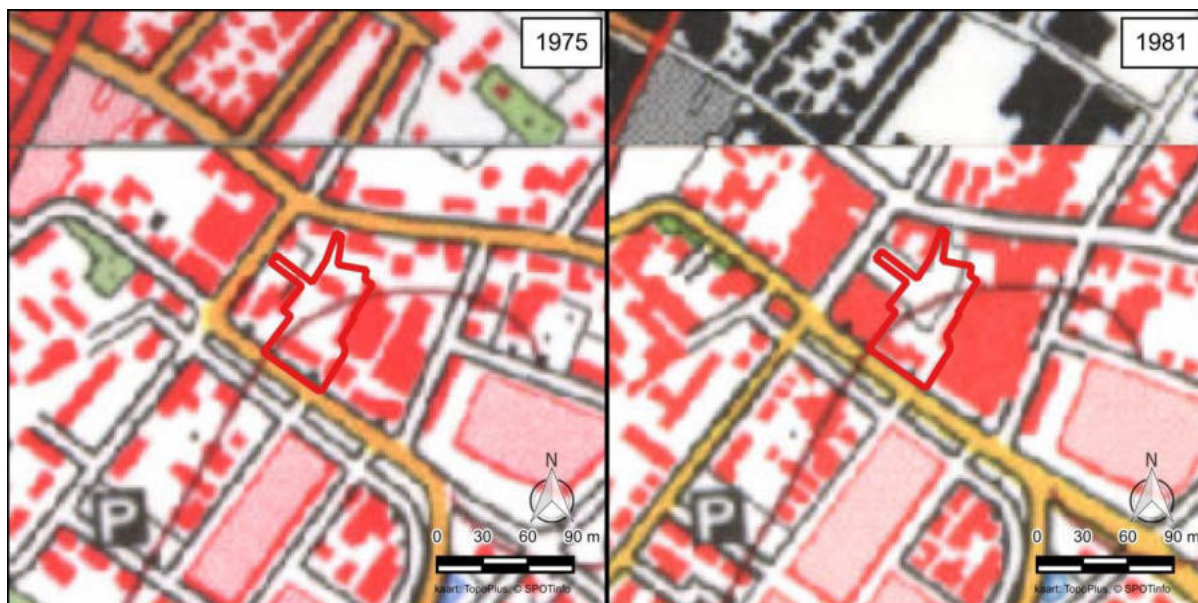
Op historische kaarten is de ontwikkeling van de bebouwing binnen het plangebied te volgen. Op de historische kaart uit 1899 is te zien dat het huis dat op het Minuutplan in het zuidwesten van het plangebied afgebeeld stond nu verdwenen is (Figuur 12).



Figuur 13: Het plangebied afgebeeld op enkele historische kaarten (www.topotijdreis.nl).

Door de jaren heen is op historische kaarten te zien dat bebouwing binnen het plangebied aangelegd en weer afgebroken wordt (Figuur 13). Op de historische kaart uit 1975 (Figuur 14) is nog bebouwing in het midden van het plangebied afgebeeld. Deze staat niet meer op de kaart uit 1981 afgebeeld. De

bestaande bebouwing in het zuiden van het plangebied staat sinds 1975 in zijn geheel op de kaart afgebeeld. Sinds 1981 zijn geen wijzigingen binnen het plangebied op kaartmateriaal weergegeven.



Figuur 14: Het plangebied afgebeeld op enkele historische kaarten (www.topotijdreis.nl).

Van Grachtweg 53 is in het bouwarchief een tekening aanwezig van een verbouwing uit 1986. Dit was een bovengrondse verbouwing en de tekeningen geven geen inzicht in de funderingen of de eventuele aanwezigheid van een kelder. Oudere bouwtekeningen zijn er niet. Van de overige panden in het plangebied zijn geen bouwtekeningen beschikbaar.

Volgens kadastrale info (bagviewer.kadaster.nl) dateert het pand Grachtweg 53 (incl. 53B en C) uit 1960. Grachtweg 55 en 55A dateren uit 1939. Bij deze oudere data is het mogelijk dat het een verbouwdatum betreft, en niet de oorspronkelijke bouwdatum. Kapelstraat 5A is gebouwd in 1980.

2.4.1. Tweede Wereldoorlog

Op basis van de militaire landschapskaart en de Indicatieve Kaart voor Militaire Erfgoed zijn er geen aanwijzingen voor archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied (www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart; www.ikme.nl). Hierdoor is er een lage verwachting voor het aantreffen van dergelijke waarden in het plangebied.

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied grotendeels in gebruik als parkeerterrein en verharde weg (Figuur 3). In het zuiden van het plangebied staat bebouwing in de vorm van winkels, woningen en/of kantoorpanden.

2.6. Mogelijke verstoringen

Verstoringen in het plangebied zijn veroorzaakt door de aanleg van de huidige bebouwing. Daarnaast kunnen er verstoringen zijn ontstaan door landbouwactiviteiten en/of de aanleg en het verwijderen van kabels en leidingen.

2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Naar verwachting ligt het plangebied op de oostelijke flank van een strandwal die is ontstaan tussen 4000 en 3850 voor Chr. Bovenop de strandafzettingen bevindt zich waarschijnlijk een veenpakket, welke wordt afgedekt door een zandpakket. Het zand betreft vermoedelijk deels een opgebracht pakket en deels overstoven ontkalkt duinzand van de oude duinen die ten westen lagen. De diepte waarop de strand(wal)afzettingen aanwezig zijn, is onbekend. Echter, aangezien tot tenminste een diepte van 2,9 m -mv (-3,0 m NAP) veen wordt verwacht zullen de strandafzettingen nog dieper liggen. Op basis van het bureauonderzoek wordt verwacht dat de top van het veenpakket zich bevindt tussen 1,4 en 2,1 m -mv (-1,4 tot -2,1 m NAP). In de top van de strand(wal)afzettingen, onder het veen, kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de periode Neolithicum - Bronstijd. Hoe hoger het plangebied op de flank van de strandwal ligt, hoe hoger de verwachting voor resten van bewoning en intensief landgebruik. Het veenpakket heeft een lage archeologische verwachting aangezien het weinig mogelijkheden bood voor gebruik door de mens. Het zand bovenop het veen kan archeologische waarden bevatten. De kans op de aanwezigheid van dergelijke waarden is afhankelijk van de mate van intactheid van het zandpakket. Op basis van het bureauonderzoek is onduidelijk wat de ouderdom van eventuele archeologische waarden in het zandpakket zouden kunnen zijn. Echter, aangezien het veenpakket vermoedelijk in de Bronstijd is ontstaan kan het zand niet ouder zijn dan de Bronstijd. Op basis van het bureauonderzoek kan verwacht worden dat het zandpakket ten minste gedeeltelijk verstoord is. Gebaseerd op de resultaten van diverse onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied kan verwacht worden dat de ondergrond binnen het plangebied verstoord kan zijn tot een diepte van 0,6 m -mv (-0,6 NAP) of dieper. Eventuele archeologische waarden kunnen in dat geval verstoord zijn geraakt. Indien de verstoring reikt tot in de strandwalflank is er een lage verwachting voor het aantreffen van in situ archeologische waarden in het plangebied. Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt het plangebied sinds begin 17^e eeuw, en mogelijk al eerder, te liggen langs een watergang. Onder de bestaande bebouwing binnen het plangebied aan de Grachtweg kunnen zich mogelijk nog restanten bevinden van de huizen en erven die zijn afgebeeld op het Minuutplan.

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.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 5 boringen gezet, waarvan 4 boringen met een diepte van 2,0 tot 3,0 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, een zuigerboor met een diameter van 4 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door A.W.E. Wilbers (Senior KNA Prospector en Senior KNA Specialist Fysische Geografie).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; 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.

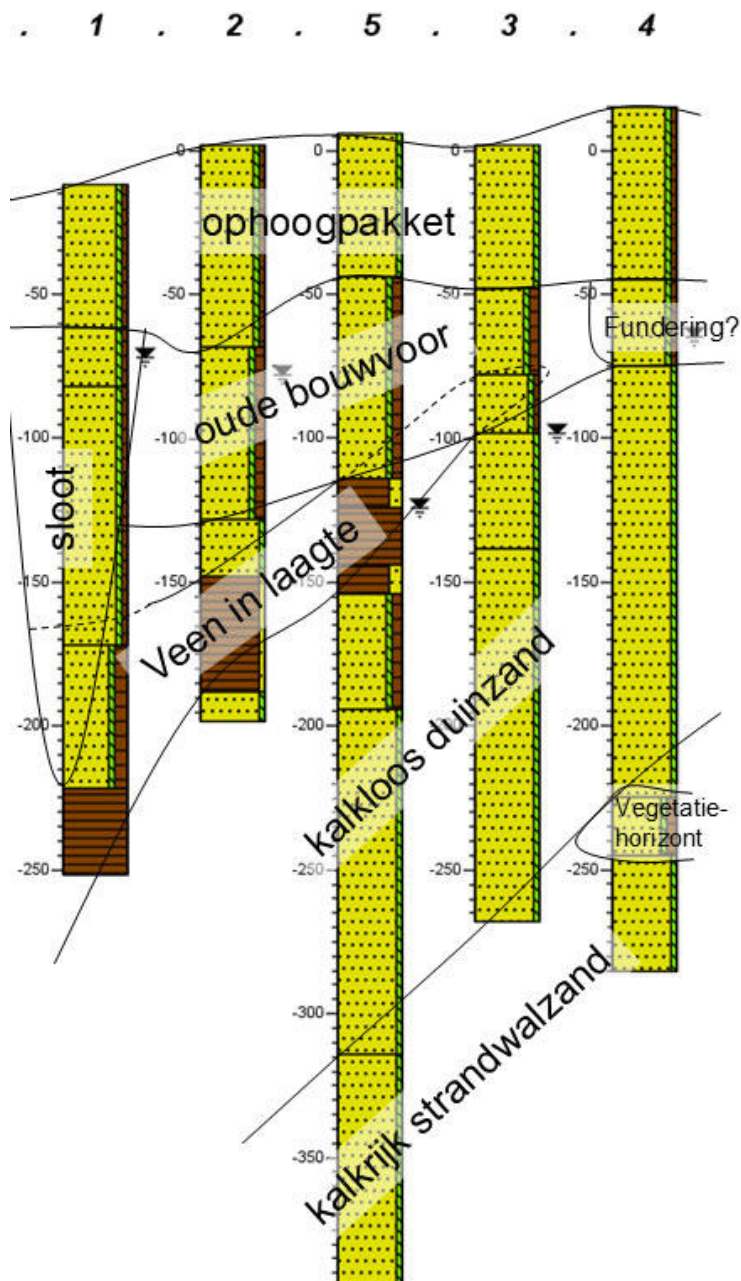
3.3. Resultaten

3.3.1. Extra informatie

Gelijktijdig met het archeologisch veldonderzoek is ook een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Zeven boringen die dieper reikten dan 1,0 m -mv zijn gebruikt voor het gedetailleerder bepalen van de landschappelijke opbouw.

3.3.2. Lithologie en geologie

In de onderste lagen van boringen 4 en 5 (welke het diepste reikten) is kalkrijk zand aangetroffen. Daarboven is bij boringen 2, 3, 4 en 5 een pakket kalkloos zand aangetroffen (Figuur 15). In beide gevallen gaat het om matig grof en zwak siltig zand (Bijlage 4). Het kalkrijke zand is geclassificeerd als strandwalzand en het kalkloze zand als duinzand. Bij boring 4 is in de top van het kalkrijke zand een 20 cm dikke humeuze zandlaag aangetroffen, waarvan de top ligt op 2,4 m -mv ofwel -2,3 m NAP. Deze laag is ontstaan door de groei van vegetatie op het zand en wordt daarom een vegetatiehorizont genoemd. Mogelijk vormt deze vegetatiehorizont de bodem die is gevormd in het strandwalzand voordat de duinen ontstonden.



Figuur 15: Schematische doorsnede van de bodem in het plangebied van zuid naar noord op basis van de archeologische boringen. Voor de legenda van de boorkolommen zie bijlage 4.

In het duinzand is binnen het plangebied een laagte aangetroffen, waarin veen is ontstaan. Deze laagte is het diepste bij boring 1 waardoor de boring daar op 2,4 m -mv (-2,5 m NAP) eindigde in een veenlaag van donkerbruin mineraalarm veen. Bij Boring 2 is een zwak zandige veenlaag aangetroffen tussen 1,5 en 1,9 m -mv ofwel -1,9 tot -1,5 m NAP en dus ondieper dan bij boring 1. Het zand dat aanwezig is in dit veen is waarschijnlijk ingeblazen zand. Bij boring 5 is veen aangetroffen tussen 1,2 en 1,6 m -mv ofwel -1,5 tot -1,1 m NAP. Dit veenpakket bestaat deels uit mineraalarm veen en deels uit sterk zandig veen. Onder het veen is in deze boring ook nog een 40 cm dikke laag matig humeus zand aanwezig,

waarschijnlijk deels een oude A-horizont en deels humeus door het inspoelen van humus vanuit het veen. Bij boring 3 is geen veen aangetroffen, maar wel een zwak humeuze zandlaag tussen 0,8 en 1,0 m -mv ofwel -1,0 tot -0,8 m NAP. Deze laag is in het veld eerst geïnterpreteerd als een B-horizont, maar op basis van het schematische profiel (Figuur 15) is het waarschijnlijk onderdeel van de bodemvorming in en langs de rand van de laagte tussen de duinen. Bij boring 4 in het noorden is alleen zand aangetroffen, waardoor wordt aangenomen dat deze is gezet op het duin.

Op het veen is waarschijnlijk overal een zandpakket aanwezig. Dit pakket is in boringen 2 en 5 duidelijk aangetroffen. Bij boring 2 is dit eerst een dunne niet humeuze zandlaag (20 cm) en daarna een 60 cm dikke matig humeuze zandlaag met fragmenten van baksteen en bot. Deze humeuze zandlaag wordt beschouwd als een oude bouwvoor (oud omdat deze momenteel begraven is onder een ophoogpakket, zie hieronder) en is als zodanig ook herkend bij boringen 3 en 5. Bij boring 5 ligt de oude bouwvoor direct bovenop het veen en bij boring 3 ligt deze op de oude bodemlaag (die het verlengde was van het veenpakket). Bij boring 4 is op een vergelijkbaar niveau met de oude bouwvoor wel een zwak humeuze zandlaag aangetroffen, maar deze laag is matig baksteen houdend met vermoedelijk de resten van een fundering.

Bij boring 1 is, in plaats van een oude bouwvoor, een drietal dikke humeuze zandlagen aangetroffen, met een bijmenging van grind en schelpenresten. Met name de onderste zandlaag is hierbij sterk humeus en daarvan wordt aangenomen dat het om een bodemlaag uit een sloot gaat. Bij boring 1 is dus naar alle waarschijnlijkheid een oude, nu gedempte, sloot aangetroffen. De sloot is ingegraven tot in het veenpakket.

3.3.3. Bodemopbouw

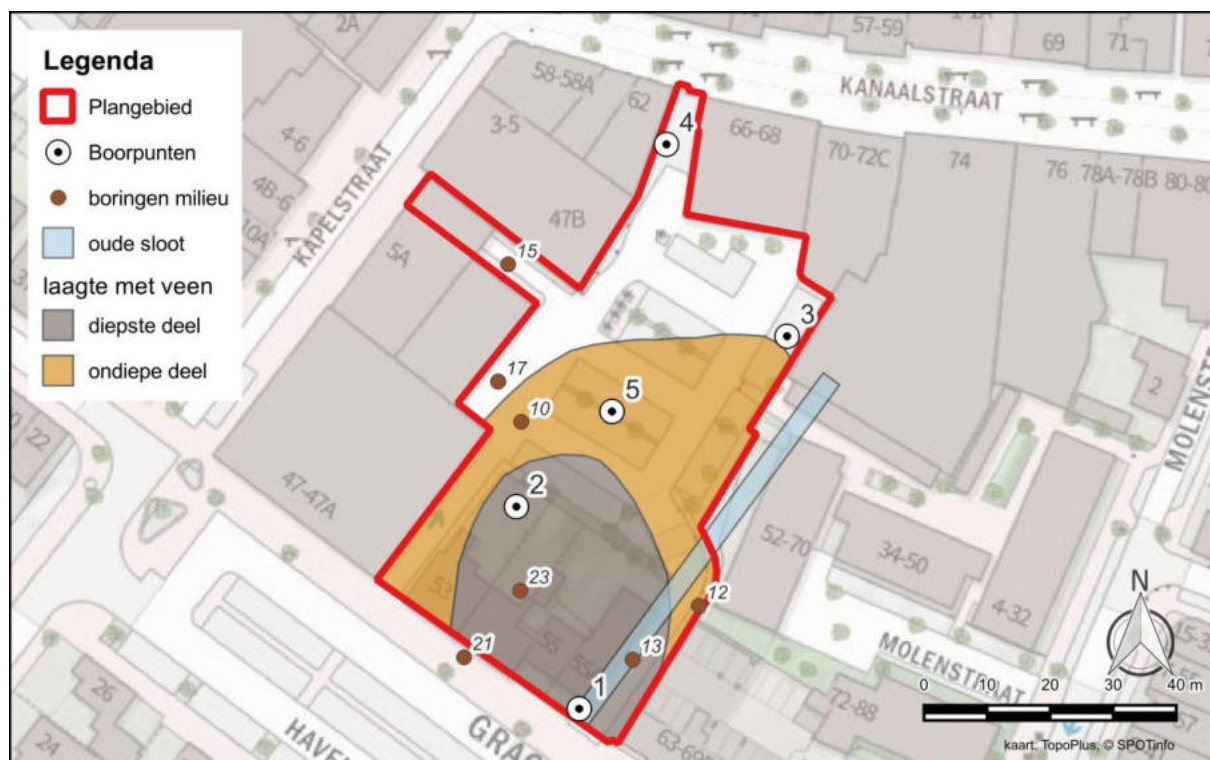
In alle boringen is aan het maaiveld (of direct onder de verhardingen) een laag (soms zwak humeus) matig grof en zwak siltig zand aangetroffen. Deze laag ligt op de oude bouwvoor, en op de slootdemping in boring 1, en heeft een dikte van 0,5 tot 0,7 m (gemiddeld 0,6 m). De top van de oude bouwvoor ligt op een niveau van -0,7 tot -0,4 m NAP (gemiddeld -0,5 m NAP) en deze bouwvoor reikt tot een niveau van -1,3 tot -0,8 m NAP (tussen 0,9 tot 1,3 m -mv en gemiddeld op -1,0 m NAP). De oude bouwvoor heeft daarmee een gemiddelde dikte van ruim 0,5 m. Oorspronkelijk, voor de ophoging, was in het plangebied een enkeerdgrond aanwezig. Dit bodemtype was ook de verwachting uit het bureauonderzoek en is waarschijnlijk ontstaan doordat het terrein eind 19^e en begin 20^e eeuw in gebruik is geweest voor de bloembollenteelt. Door het ophoogpakket is in het plangebied nu sprake van een antropogene bodem.

3.3.4. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen behalve mogelijk een fundering in boring 4. In die boring werd tussen 0,6 en 0,9 m -mv een zandlaag aangetroffen met baksteenresten die dusdanig massief waren dat het mogelijk ging om een fundering. Op deze plaats zou het dan, op basis van het bureauonderzoek, gaan om funderingen van panden uit de 20^e eeuw.

3.4. Interpretatie

Uit het booronderzoek (gecombineerd met een aantal van de milieuboringen) blijkt dat het plangebied ligt in een duinlandschap op de strandwal. Tussen de duinen waren laagtes aanwezig die opgevuld zijn met veen en ook in het plangebied is een dergelijke laagte aangetroffen (Figuur 16). Deze laagte ligt in het zuidelijke deel van het plangebied, aan de Grachtweg, en is niet aanwezig in het noordelijke deel van de parkeerplaats en de beide steegjes naar de Kapelstraat en de Kanaalstraat. Het diepste deel van de laagte ligt tussen boringen 1 en 2, en daar ligt de onderzijde van het veen op -2,0 tot -2,5 m NAP. Naar het noorden toe wordt de laagte snel ondieper en bij boring 3 is al sprake van een duinflank. Boring 4 is gezet op het duin. In de ondiepe zone van de laagte ligt de onderzijde van het veen tussen ongeveer -1,5 en -1,0 m NAP.



Figuur 16: Overzicht van de laagte tussen de duinen die is opgevuld met veen, gereconstrueerd op basis van de archeologische en milieukundige boringen (het duin is niet gekarteerd). Ook is de vermoedelijke breedte en ligging van de oude sloot weergegeven.

Bij boring 4 is op de overgang tussen het kalkrijke en het kalkloze zand een humeuze vegetatiehorizont aangetroffen die op een niveau ligt dat overeenkomt met het diepste deel van de met veen gevulde laagte. Waarschijnlijk is dit de onderzijde van de duinen en vormt dit mogelijk een archeologisch sporenniveau (Figuur 17). De archeologische verwachting op dit sporenniveau is middelhoog omdat niet zeker is dat dit niveau overal aanwezig is en omdat waarschijnlijk het aantal vindplaatsen op dit niveau gering is. Archeologische sporen worden ook verwacht op de ondergrens van het veen, vooral in de ondiepe zone, waar de mens gebruik kon maken van deze laagte. Deze ondiepe zone heeft daarom een hoge archeologische verwachting, terwijl voor de diepere zone een middelhoge verwachting geldt (Figuur 17).

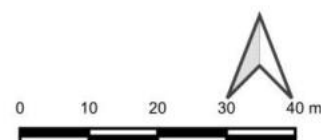
Bij boring 1 en bij milieuboring 13 is een oude sloot aangeboord. Deze sloot is al langgeleden gedempt, maar hoort mogelijk bij de percelering uit het einde van de 19^e eeuw, zoals die op oud topografisch kaartmateriaal zichtbaar is. Ter plekke van deze gedempte sloot is geen archeologische verwachting meer.

In het hele plangebied is een begraven oude bouwvoor aangetroffen. Van deze bouwvoor wordt, op basis van de dikte, verwacht dat deze is ontstaan door het gebruik van het plangebied voor de bloembollenteelt eind 19^e en begin 20^e eeuw. Hoewel de bodem in het plangebied tot een diepte van gemiddeld 0,5 m onder het oorspronkelijke maaiveld is omgewerkt, kunnen er nog diepreikende sporen aanwezig zijn direct onder deze bouwvoor. Daarom is ook de onderzijde van de oude bouwvoor een potentieel archeologisch niveau met een middelhoge archeologische verwachting (Figuur 18).



Legenda

- Plangebied
- verwachtingen
- hoge verwachting: onderzoek onderzijde veen, vanaf -1,0 m NAP
- middelhoge verwachting: onderzoek onderzijde veen, vanaf -2,0 m NAP
- middelhoge verwachting: onderzoek vegetatiehorizont, vanaf -2,3 m NAP



Figuur 17: Archeologische verwachting en advies voor de potentiële archeologische niveaus van de natuurlijke lagen in de ondergrond.

Ten slotte is bij boring 4 mogelijk een oude fundering aangeboord direct onder de moderne ophooglaag. Op basis van de historische kaarten gaat het daarbij mogelijk om een fundering van gebouwen uit de 20^e eeuw aangezien er voordien geen gebouwen voorkwamen in het noorden van het plangebied. Deze zone heeft dus een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van funderingen uit de 20^e eeuw (Figuur 18). Dergelijke funderingen hebben echter een lage archeologische waarde.

Uit kaartmateriaal blijkt dat in het zuiden, langs de Grachtweg, al sinds het einde van de 18^e eeuw gebouwen voorkomen (het is onduidelijk of dit de huidige gebouwen betreffen). Binnen de dorpskern van Lisse zijn archeologische resten gevonden uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd, maar het plangebied ligt ten oosten van de dorpskern en bij het plangebied zijn nog geen archeologische resten gevonden ouder dan de 18^e eeuw. Het is mogelijk dat onder of tussen de funderingen van de te slopen gebouwen nog de resten voorkomen van de gebouwen uit de 18^e eeuw of dat de funderingen van de

huidige gebouwen dateren in de 18^e eeuw. Daarom geldt voor deze zone ook een hoge archeologische verwachting direct onder het maaiveld voor resten uit de 18^e-20^e eeuw. Ook deze resten hebben echter, vanwege hun geringe ouderdom, een lage archeologische waarde (Figuur 18).



Legenda

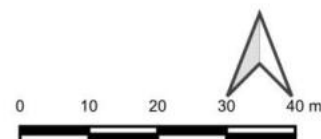
 Plangebied

verwachtingen

 hoge verwachting: geen onderzoek, lage waarde 18e-20e eeuw

 hoge verwachting: geen onderzoek, lage waarde 20e eeuw

 middelhoge verwachting: onderzoek onderzijde oude bouwvoor, vanaf -1,0 m NAP



Figuur 18: Archeologische verwachting en advies voor de potentiële archeologische niveaus van de antropogeen bewerkte lagen in de bovengrond (met uitzondering van de ophooglaag die geen archeologische verwachting heeft).

Het plangebied is opgehoogd met een zandlaag met een gemiddelde dikte van 0,6 m. Deze ophooglaag heeft geen archeologische verwachting.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Hoogvliet beheer BV zijn in april 2025 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Grachtweg 53-55A in Lisse, gemeente Lisse. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

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

Het plangebied ligt in een duinlandschap op de strandwal, waarbij in het zuidelijke deel van het plangebied een met veen opgevulde laagte tussen de duinen aanwezig is.

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

In het plangebied is momenteel een antropogene bodem aanwezig die bestaat uit een gemiddeld 0,6 m dikke ophooglaag op een gemiddeld 0,5 m dikke oude bouwvoor. Voordat de ophooglaag is aangebracht had het plangebied waarschijnlijk een enkeerdgrond, ontstaan als gevolg van de bloembollenteelt. In totaal is de bodem in het plangebied momenteel verstoord tot een diepte van 0,9 tot 1,3 m -mv (gemiddeld 1,1 m) ofwel tot een niveau van -0,8 tot -1,3 m NAP (gemiddeld -1,0 m NAP).

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

Archeologische resten, sporen of waarden mogen worden verwacht op:

Naam	diepte (m -mv)	niveau (m NAP)	verwachting
Fundering 20 ^e eeuw	0,6	-0,5	Hoge
Fundering 1 ^e -20 ^e eeuw	0,3	-0,5	Hoge
Onder oude bouwvoor	1,1	-1,0	Middelhoog
Onder veen, ondiepe zone	1,1	-1,0	Hoog
Onder veen, diepe zone	2,0	-2,0	Middelhoog
Vegetatiehorizont	2,4	-2,3	Middelhoog

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

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ligt op de flank van een strandwal die is ontstaan tussen 4000 en 3850 voor Chr. Bovenop de strandafzettingen bevindt zich waarschijnlijk een veenpakket, welke wordt afgedekt door een zandpakket. Het zand betreft vermoedelijk deels een opgebracht pakket en deels overstoven ontkalkt duinzand van de oude duinen die ten westen lagen. De diepte waarop de strand(wal)afzettingen aanwezig zijn, is onbekend. Echter, aangezien tot tenminste een diepte van 2,9 m -mv (-3,0 m NAP) veen wordt verwacht zullen de strandafzettingen nog dieper liggen. Op basis van het bureauonderzoek wordt verwacht dat de top van het veenpakket zich bevindt tussen 1,4 en 2,1 m -mv (-1,4 tot -2,1 m NAP). In de top van de strand(wal)afzettingen, onder het veen, kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de periode Neolithicum - Bronstijd. Hoe hoger het plangebied op de flank van de strandwal ligt, hoe hoger de verwachting voor resten van bewoning en intensief landgebruik. Het veenpakket heeft een lage archeologische verwachting aangezien het weinig mogelijkheden bood voor gebruik door de mens. Het zand bovenop het veen kan archeologische waarden bevatten. De kans op de aanwezigheid van dergelijke waarden is afhankelijk van de mate van intactheid van het zandpakket. Op basis van het bureauonderzoek is onduidelijk wat de ouderdom van eventuele archeologische waarden in het zandpakket zouden kunnen zijn. Echter, aangezien het

veenpakket vermoedelijk in de Bronstijd is ontstaan kan het zand niet ouder zijn dan de Bronstijd. Op basis van het bureauonderzoek kan verwacht worden dat het zandpakket ten minste gedeeltelijk verstoord is. Gebaseerd op de resultaten van diverse onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied kan verwacht worden dat de ondergrond binnen het plangebied verstoord kan zijn tot een diepte van 0,6 m -mv (-0,6 NAP) of dieper. Eventuele archeologische waarden kunnen in dat geval verstoord zijn geraakt. Indien de verstoring reikt tot in de strandwalflank is er een lage verwachting voor het aantreffen van in situ archeologische waarden in het plangebied. Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt het plangebied sinds begin 17^e eeuw, en mogelijk al eerder, te liggen langs een watergang. Onder de bestaande bebouwing binnen het plangebied aan de Grachtweg kunnen zich mogelijk nog restanten bevinden van de huizen en erven die zijn afgebeeld op het Minuutplan.

Uit het veldonderzoek komt een ander verwachtingsmodel naar voren. Het plangebied ligt in een duinlandschap op de strandwal en in het zuidelijke deel van het plangebied komt een met veen opgevulde laagte voor tussen de duinen. Ook is op een vergelijkbaar niveau met het diepste deel van de laagte een vegetatiehorizont aangetroffen die de overgang tussen strandwal en duinen lijkt aan te geven. Voor de vegetatiehorizont geldt een middelhoge verwachting voor waarschijnlijk de periode Neolithicum tot en met IJzertijd (omdat onbekend is wanneer de duinen zijn ontstaan) op een niveau van -2,3 m NAP. Voor de onderzijde van het veen, ofwel de flank van het duin, geldt in het diepe deel een middelhoge en in het ondiepe deel een hoge archeologische verwachting. Deze verwachtingen gelden waarschijnlijk voor de periode Neolithicum tot en met Middeleeuwen omdat het onbekend is wanneer de laagte is ontstaan, de veenvorming begon en hoe lang de veenvorming heeft plaatsgevonden. Dit niveau loopt op van -2,5 in het zuiden tot -1,0 m NAP naar het noorden.

Onder een (submodern) ophoogpakket is een oude bouwvoor aangetroffen en onder deze oude bouwvoor ligt een potentieel archeologisch niveau voor diep reikende sporen. Dit niveau heeft een middelhoge verwachting voor waarschijnlijk de periode Middeleeuwen en Nieuwe tijd en dit niveau wordt verwacht op ongeveer -1,0 m NAP. Langs de Grachtweg geldt ter plaatse van de te slopen gebouwen een hoge archeologische verwachting voor funderingen en andere archeologische resten uit de 18^e tot 20^e eeuw. Eenzelfde hoge verwachting geldt ook voor het steegje in het noorden van het plangebied aan de Kanaalstraat, maar dan alleen voor resten uit de 20^e eeuw. In beide gevallen hebben dergelijke archeologische resten een lage archeologische waarde. Deze niveaus liggen ongeveer op -0,5 m NAP.

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

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen behalve mogelijk een fundering in boring 4. In die boring werd tussen 0,6 en 0,9 m -mv een zandlaag aangetroffen met baksteenresten die dusdanig massief waren dat het mogelijk ging om een fundering. Op deze plaats zou het dan, op basis van het bureauonderzoek, gaan om funderingen van panden uit de 20^e eeuw.

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

Uit het onderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied momenteel verstoord is tot een diepte van 0,9 tot 1,3 m -mv (gemiddeld 1,1 m -mv) ofwel tot een niveau van -0,8 tot -1,3 m NAP (gemiddeld -1,0 m NAP). Bij de geplande sloop van de gebouwen met huisnummers 53 tot en met 55A aan de Grachtweg zullen waarschijnlijk oude funderingen en resten worden vergraven. Deze zullen echter dateren uit de 18^e tot 20^e eeuw en hebben daarom een lage archeologische waarde. De vergraving daarvan vormt dus geen bedreiging. Bij de verbouwing en uitbreiding van de supermarkt aan de Grachtweg 47-47A en de Kapelstraat 5A wordt niet dieper gegraven dan -0,72 m NAP (dat is ongeveer 0,87 m -mv; op basis van informatie van de architect) en zover bekend worden er geen paalfunderingen gebruikt. Bij de herinrichting van de parkeerplaats achter de woningen en supermarkt zal waarschijnlijk niet dieper worden gegraven dan de reeds verstoorde bovengrond van minimaal 1,1 m dikte. Aangenomen wordt

dat het mogelijk aanleggen/verleggen van de hemelwaterafvoeren niet zal reiken tot een diepte van meer dan 1,1 m -mv.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied ligt op een duinlandschap en dat in de ondergrond verschillende potentiële archeologische voorkomen. Voor deze niveaus gelden verschillende adviezen, van geen onderzoek tot onderzoek indien dieper gegraven wordt dan deze niveaus (zie onderstaande tabel).

Naam	diepte (m -mv)	niveau (m NAP)	Advies
Fundering 20 ^e eeuw	0,6	-0,5	Geen onderzoek, lage waarde 20 ^e -eeuwse resten
Fundering 18 ^e -20 ^e eeuw	0,3	-0,5	Geen onderzoek, lage waarde 18 ^e -20 ^e -eeuwse resten
Oude bouwvoor	1,1	-1,0	Onderzoek vanaf onderzijde Oude bouwvoor
Onder veen, ondiepe zone	1,1	-1,0	Onderzoek vanaf onderzijde veen
Onder veen, diepe zone	2,0	-2,0	Onderzoek vanaf onderzijde veen
Vegetatiehorizont	2,4	-2,3	Onderzoek van de vegetatiehorizont

Zowel bij de diepte als bij het niveau wordt geadviseerd om rekening te houden met een veiligheidsmarge van 20-30 cm. Dat betekent dat ingrepen tot 0,8 m -mv en tot -0,7 m NAP zouden zijn vrijgesteld van nader onderzoek.

Aanvullend archeologisch onderzoek kan het beste bestaan uit een proefsleuvenonderzoek, echter gezien de diepteligging van enkele van deze niveaus en de onbekendheid van de mogelijke ingrepen, is het wenselijk om de vorm van aanvullend onderzoek, indien noodzakelijk, af te stemmen met het bevoegd gezag.

Voor de nieuwe funderingen is duidelijk dat deze niet dieper reiken dan de al verstoorde bovengrond (ophooglaag en oude bouwvoor) in het plangebied. Bij alle andere ingrepen wordt aangenomen dat ook deze niet dieper reiken dan 0,8 m -mv of -0,7 m NAP. IDDS Archeologie adviseert om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor ingrepen die niet dieper gaan dan 0,8 m -mv en -0,7 m NAP en waarbij gebruik wordt gemaakt van een archeologievriendelijk heipalenplan (wanneer sprake is van onderheien), waardoor eventueel aanwezige archeologische resten behouden kunnen blijven.

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

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Lisse) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan

echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen, deze conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet zo spoedig mogelijk bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Biggelaar, D.F.A.M. van den, 2021: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Haven 4, Lisse Gemeente Lisse*, Noordwijk (IDDS Archeologie rapport 2426).
- Boer, I.L.F. den / S. Moerman, 2025: *Plan van aanpak. Grachtweg 53-55A in Lisse, gemeente Lisse*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).
- Brandenburgh, C.R., 2020: Graven in archieven. Een niet-gravend verstoringsonderzoek in de bollengemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk en Teylingen, Leiden (Erfgoed Leiden en Omstreken).
- Centraal College van Deskundigen, 2022: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2*, Gouda.
- Coppens, C.F.H. / C.R.C. Schamp, 2008: *Plangebied Het Havenkwartier (fase 1), gemeente Lisse; archeologisch vooronderzoek; een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 2816.
- Corver, B.A., 2009: *Schoolstraat, Lisse, Gemeente Lisse: Inventariserend Veldonderzoek (IVO), d.m.v. proefsleuven*. Becker & Van de Graaf bv.
- Koekkelkoren, A.M.H.C., 2013: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Centrumplan, Lisse, Gemeente Lisse*, Noordwijk (IDDS Archeologie rapport 1571).
- Meer, K. van der, 1950: *De Bloembollenstreek. Resultaten van een veldbodembkundig onderzoek in het bloembollengebied tussen Leiden en het Noordzeekanaal*, Den Haag (Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen, De bodemkartering van Nederland, deel XI).
- Pruissers, A.P./W. de Gans, 1988: De bodem van Leidschendam, in Daams, F.H.C.M./J.D. de Kort (red.): *Over, door en om de Leytsche Dam*, Leidschendam.
- Schiltmans, D.E.A., 2006: *Plangebied Kanaalstraat 58-64, gemeente Lisse; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*, Amsterdam (RAAP-notitie 1761).
- Semeijn, R., 2024: *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven Schoolstraat 5-11, Lisse Gemeente Lisse, Noordwijk* (IDDS Archeologie rapport 2897).
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.
- Vaars, J.P.L., 2014: *Archeologische begeleiding aan de Heerehof te Lisse, gemeente Lisse*, Zaandam (Argo 40).
- Valk, L. van der, 1996: *Coastal barrier deposits in the central Dutch coastal plain*, Haarlem (Mededelingen van de Rijks Geologische Dienst 57, p. 133-200).
- Vos, P. / M. van der Meulen / H. Weerts / J. Bazelmans, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam.
- Weenen, R.D. van / A. Wagner, 2008: *Archeologisch onderzoek aan de Kanaalstraat 50-52 te Lisse (gemeente Lisse). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia rapport A08-185-I).
- Wilbers, A.W.E., 2023: *Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (aanvulling op IDDS Archeologie rapport 2579) Schoolstraat 5-11, Lisse Gemeente Lisse, Noordwijk* (IDDS Archeologie rapport 2897)

Websites

archis.cultureelerfgoed.nl

<https://bagviewer.kadaster.nl/>

beeldbank.cultureelerfgoed.nl

hisgis.nl

ikme.nl

landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.pdok.nl

www.topotijdreis.nl

Afbeeldingen

Figuur 1: Uitsnede van een doorsnede van de funderingen van de nieuwbouw. De diepte van de verstoringen is aangegeven in millimeters ten opzichte van peil en in meters ten opzichte van NAP. ...	6
Figuur 2: Tekening van de nieuwe situatie aangeleverd door de opdrachtgever. De panden aan de linkerzijde van de tekening (met nummers 6201 en 6224) worden grotendeels alleen verbouwd en horen daarom niet bij het plangebied (rode kader).....	7
Figuur 3: Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).	9
Figuur 4: Verband tussen de zeespiegelstijging en de vorming en ligging van strandwallen en duinen voor de Hollandse kust (Stouthamer et al. 2020). De verschillende geologische formaties in de figuur zijn terug te vinden in De Mulder et al. 2003.	12
Figuur 5: Het plangebied ten opzichte van de strandwallen langs de Hollandse kust (Dalen et al. 2008; Heeringen et al. 1998; Pruissers/de Gans 1988; Van der Valk 1996; Vos et al. 2018).	13
Figuur 6: Het plangebied op de hoogtekkaart van Nederland (bron: www.ahn.nl).	14
Figuur 7: Het plangebied op de bodemkaart (bron: PDOK).	15
Figuur 8: Het plangebied op de bodemkaart uit 1950 (van der Meer 1950).	15
Figuur 9: Het plangebied afgebeeld op en de Verwachtingskaart van de gemeente Lisse (Brandenburgh 2020). De kruisjes op de afbeelding geven een zone met dubbelbestemming archeologie, archeologische waarde 2, weer.	16
Figuur 10: Het plangebied afgebeeld op de archeologische beleidskaart van de gemeente Lisse (Brandenburgh 2020). De paarse zone geeft de historische kern van Lisse weer.	17
Figuur 11: Uitsnede uit de historische kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 (rijnland.net). De ligging van het plangebied is globaal weergegeven met de rode contour	20
Figuur 12: Het plangebied afgebeeld op het minuutplan uit de 19 ^e eeuw (beeldbank.cultureelerfgoed.nl) en een historische kaart (www.topotijdreis.nl).	20
Figuur 13: Het plangebied afgebeeld op enkele historische kaarten (www.topotijdreis.nl).	21
Figuur 14: Het plangebied afgebeeld op enkele historische kaarten (www.topotijdreis.nl).	22
Figuur 15: Schematische doorsnede van de bodem in het plangebied van zuid naar noord op basis van de archeologische boringen. Voor de legenda van de boorkolommen zie bijlage 4.	25
Figuur 16: Overzicht van de laagte tussen de duinen die is opgevuld met veen, gereconstrueerd op basis van de archeologische en milieukundige boringen (het duin is niet gekarteerd). Ook is de vermoedelijke breedte en ligging van de oude sloot weergegeven.	27
Figuur 17: Archeologische verwachting en advies voor de potentiële archeologische niveaus van de natuurlijke lagen in de ondergrond.	28
Figuur 18: Archeologische verwachting en advies voor de potentiële archeologische niveaus van de antropogeen bewerkte lagen in de bovengrond (met uitzondering van de ophooglaag die geen archeologische verwachting heeft).	29

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
PAB	Provinciaal Archeologisch Belang
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

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

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

OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke 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 verstuing 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- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
info@idds.nl
IDDS.NL

maakt ontwikkelen mogelijk

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

Project: A7028 Grachtweg, Lisse

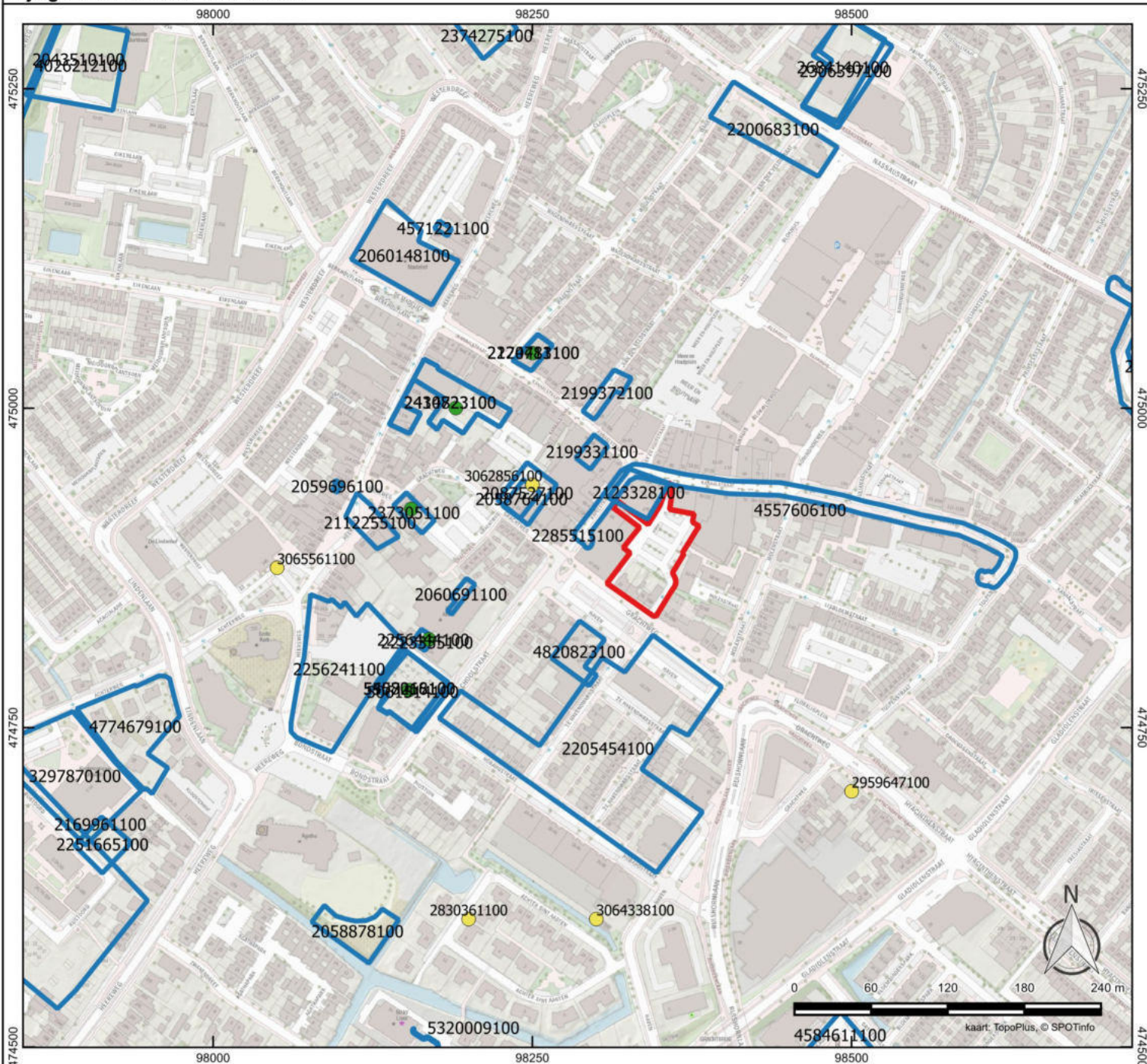
Auteur: AWI OM:5733045100

Formaat: A4

Schaal: 1:15.000

Datum: 16-04-2025

Bijlage 2: ARCHIS informatie kaart



Legenda

- Plangebied
- onderzoeksmeldingen
- vondstmeldingen
- vondstlocaties



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

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

IDDS maakt ontwikkelen mogelijk
Project: A7028 Grachtweg, Lisse

Auteur: IBO OM:5733045100
Formaat: A4
Schaal: 1:4.500
Datum: 24-03-2025

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Legenda

- Plangebied
- Boorpunten



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

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

maakt ontwikkelen mogelijk

Project: A7028 Grachtweg, Lisse

Auteur: AWI OM:5733045100

Formaat: A4

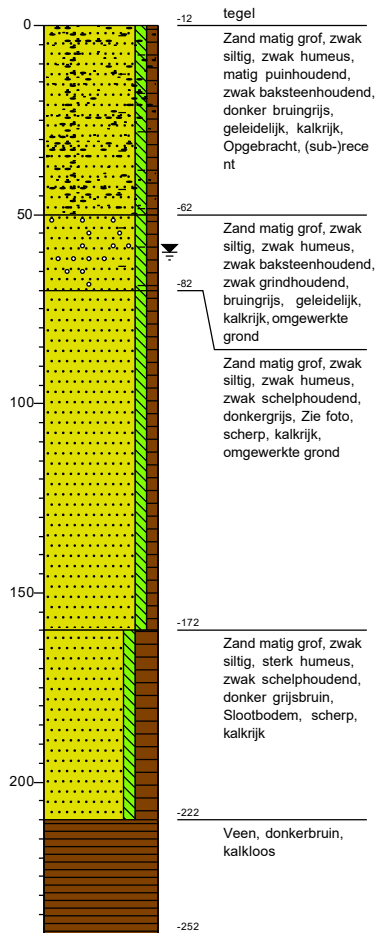
Schaal: 1:750

Datum: 16-04-2025

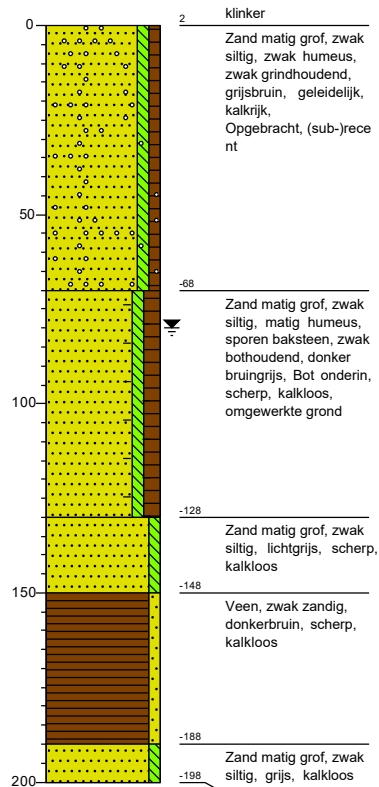
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**Boring: 1**

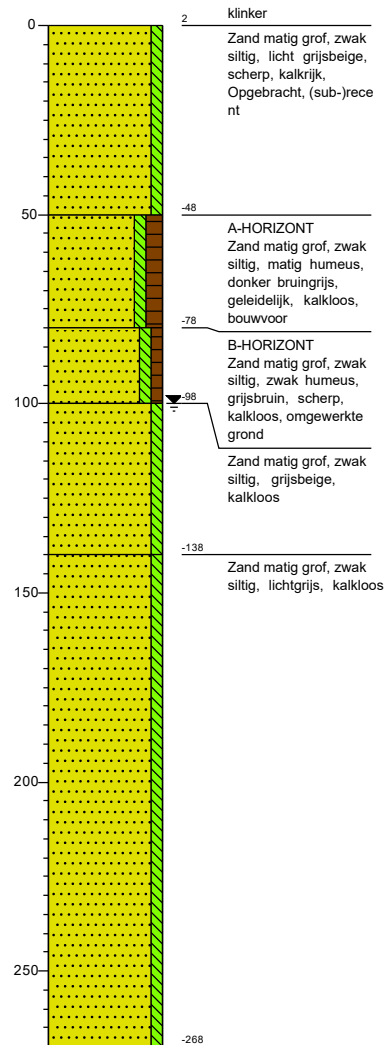
Datum: 8-4-2025
 X: 98340,90
 Y: 474842,71
 Hoogte (m NAP): -0.12

**Boring: 2**

Datum: 8-4-2025
 X: 98330,94
 Y: 474874,77
 Hoogte (m NAP): 0.02

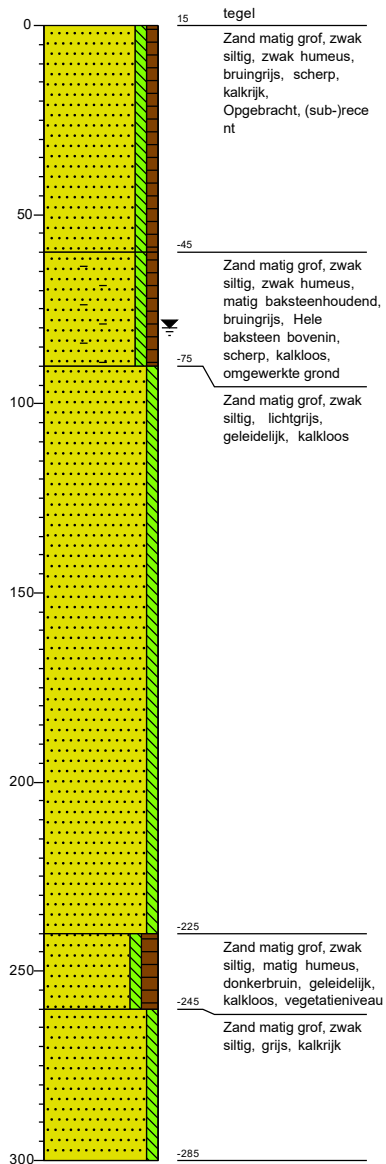
**Boring: 3**

Datum: 8-4-2025
 X: 98373,86
 Y: 474901,79
 Hoogte (m NAP): 0.02

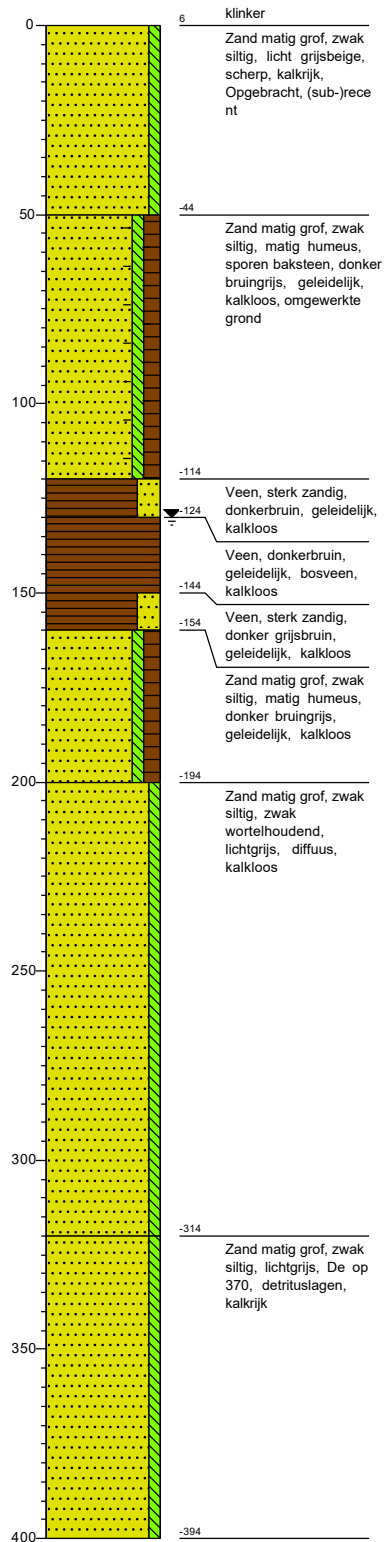


Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**Boring: 4**

Datum: 8-4-2025
 X: 98354,73
 Y: 474932,23
 Hoogte (m NAP): 0.15

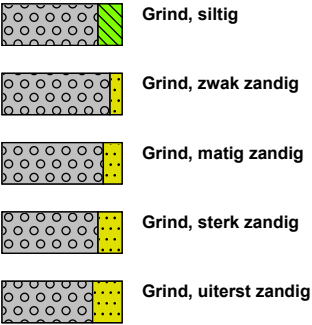
**Boring: 5**

Datum: 8-4-2025
 X: 98346,09
 Y: 474889,86
 Hoogte (m NAP): 0.06

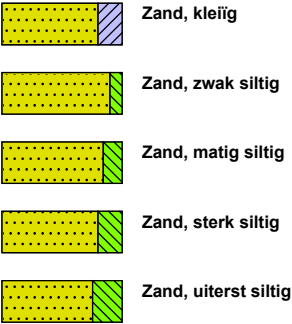


Legenda (conform NEN 5104)

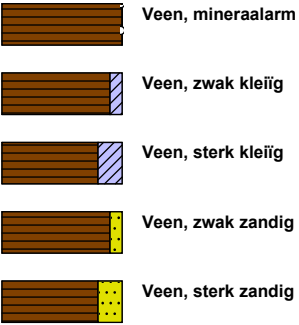
grind



zand



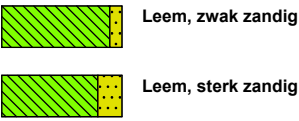
veen



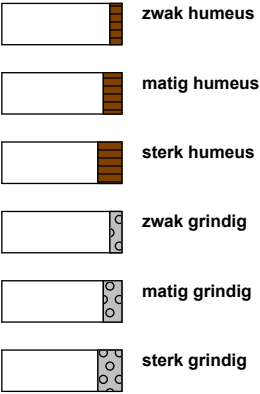
klei



leem



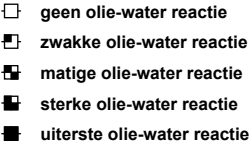
overige toevoegingen



geur



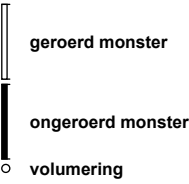
olie



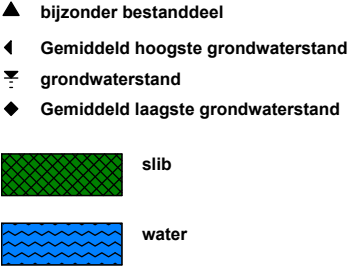
p.i.d.-waarde



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

