



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

**Schoolstraat 5-11, Lisse**  
**Gemeente Lisse**

*IDDS Archeologie rapport 2579*

**Colofon**

|                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| Projectnummer   | A0636                      |
| OM-nummer       | 5061514100                 |
| In opdracht van | Meer Vastgoed              |
| Auteur          | D.F.A.M. van den Biggelaar |
| Redactie        | A.W.E. Wilbers             |
| Versie          | 1.2                        |
| Status          | concept                    |

**Autorisatie**

|                |                       |           |
|----------------|-----------------------|-----------|
| A.W.E. Wilbers | Senior KNA Prospector | 14-6-2021 |
|----------------|-----------------------|-----------|

**Goedkeuring**

|                 |                |  |
|-----------------|----------------|--|
| mevr. C. Bekker | Gemeente Lisse |  |
|-----------------|----------------|--|

© IDDS Archeologie  
Noordwijk, juni 2021  
ISSN 2212-9650

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

## **SAMENVATTING:**

In opdracht van Meer Vastgoed heeft IDDS Archeologie in juni 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Schoolstraat 5 - 11 in Lisse, gemeente Lisse. De noodzaak tot het archeologisch onderzoek komt voort uit het bestemmingsplan. 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. 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?

In het plangebied zijn 5 boringen gezet met een diepte tussen 3,4 en 3,7 m beneden het maaiveld. Aangezien er geen toestemming is verleend om in pandig te boren zijn alle boringen buiten de huidige bebouwing uitgevoerd. Daarnaast was een deel van het plangebied niet toegankelijk. De vijf boringen zijn zoveel mogelijk verdeeld over het toegankelijke deel van het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 of 10 cm voor dat deel van het plangebied dat zich bevindt boven de grondwaterspiegel. Voor het deel van de ondergrond dat zich onder de grondwaterspiegel bevindt is gebruik gemaakt van een guts (doorsnede 3 cm) of een zuigerboor (diameter 4 cm).

Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied zich bevindt op een strandwal(flank). In het zuidoostelijk deel van het plangebied wordt die strandwal(flank) bedekt met veen. Bovenop het veen, en bovenop het hoogste deel van de strandwal, is duinzand afgezet. De top van die duinafzettingen is verstoord.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er in het plangebied twee potentiële archeologische niveaus aanwezig zijn. Die niveaus betreffen de top van de strandwal(flank) en de top van de intacte duinafzettingen.

Ten tijde van het huidige onderzoek was een groot deel van het plangebied niet toegankelijk. Hierdoor is het op basis van dit onderzoek niet mogelijk om de locatie van de geplande nieuwbouw te toetsen aan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek.

Om het verwachtingsmodel te kunnen toetsen adviseert IDDS Archeologie om een aanvullend archeologisch verkennend booronderzoek uit te voeren. IDDS Archeologie adviseert om bij dat aanvullende booronderzoek vijf boringen uit te voeren op locaties waar nu bebouwing staat of heeft gestaan. Bovendien adviseert IDDS Archeologie om die boringen uit te voeren op de plek waar nieuwbouw is gepland.

Indien voorafgaand aan het aanvullende archeologisch booronderzoek de huidige bebouwing wordt gesloopt, adviseert IDDS Archeologie om die bebouwing alleen bovengronds te slopen.

## **INHOUDSOPGAVE:**

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>           | <b>4</b>  |
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                         | <b>5</b>  |
| 1.1. Onderzoekskader .....                                        | 5         |
| 1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek.....              | 6         |
| 1.3. Ligging van het plangebied .....                             | 6         |
| <b>2. BUREAUONDERZOEK .....</b>                                   | <b>8</b>  |
| 2.1. Werkwijze.....                                               | 8         |
| 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem .....                       | 9         |
| 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden ..... | 15        |
| 2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen .....         | 17        |
| 2.5. Huidig landgebruik .....                                     | 19        |
| 2.6. Mogelijke verstoringen .....                                 | 19        |
| 2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel.....                        | 19        |
| <b>3. VELDONDERZOEK.....</b>                                      | <b>21</b> |
| 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet.....                  | 21        |
| 3.2. Werkwijze.....                                               | 21        |
| 3.3. Resultaten .....                                             | 21        |
| 3.4. Interpretatie .....                                          | 23        |
| <b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>                         | <b>25</b> |
| 4.1. Aanbevelingen.....                                           | 27        |
| <b>LITERATUUR EN KAARTEN .....</b>                                | <b>28</b> |
| <b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN.....</b>                    | <b>30</b> |
| <b>BIJLAGEN</b>                                                   |           |
| 1. Topografische kaart                                            |           |
| 2. Archis-informatie                                              |           |
| 3. Boorlocatiekaart                                               |           |
| 4. Boorbeschrijvingen                                             |           |
| 5. Periodentabel                                                  |           |
| 6. Ontwerpplan                                                    |           |

## Administratieve gegevens van het plangebied

|                                             |                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Toponiem</i>                             | Schoolstraat 5-11                                                                                                                                                  |
| <i>Onderzoekmeldingsnummer</i>              | 5061514100                                                                                                                                                         |
| <i>Plaats</i>                               | Lisse                                                                                                                                                              |
| <i>Gemeente</i>                             | Lisse                                                                                                                                                              |
| <i>Kadastrale aanduiding</i>                | Lisse D 2577, 2773, 6185, 7853 en 9112                                                                                                                             |
| <i>Provincie</i>                            | Zuid-Holland                                                                                                                                                       |
| <i>Coördinaten</i><br>Centrum<br>Hoekpunten | 98.156 / 474.778<br>98.152 / 474.809 (N)<br>98.187 / 474.782 (O)<br>98.159 / 474.746 (Z)<br>98.129 / 474.765 (W)                                                   |
| <i>CMA/AMK-status</i>                       | Geen                                                                                                                                                               |
| <i>Archis-monumentnummer</i>                | n.v.t.                                                                                                                                                             |
| <i>Oppervlakte plangebied</i>               | 1.956 m <sup>2</sup>                                                                                                                                               |
| <i>Maaiveldhoogte</i>                       | Ca. 0,5 m NAP                                                                                                                                                      |
| <i>Grondwatertrap/-stand</i>                | II*                                                                                                                                                                |
| <i>Onderzoekskader</i>                      | Omgevingsvergunning                                                                                                                                                |
| <i>Uitvoerder</i>                           | IDDS Archeologie<br>Contactpersoon: dhr. D.F.A.M. van den Biggelaar<br>Postbus 126<br>2200 AC Noordwijk (ZH)<br>Tel: 071-4028586<br>E-mail: dvdbiggelaar@idders.nl |
| <i>Bevoegde overheid</i>                    | Gemeente Lisse<br>Contactpersoon: mevr. C. Bekker<br>Postbus 200<br>2160 AE Lisse<br>Tel: 14 0252<br>E-mail: c.bekker@hltsamen.nl                                  |
| <i>Adviseur van de bevoegde overheid</i>    | Omgevingsdienst West-Holland<br>Contactpersoon: mevr. C. Lokman<br>Postbus 159<br>2300 AD Leiden<br>Tel: 071-4083306<br>E-mail: c.lokman@odwh.nl                   |
| <i>Beheer en plaats van documentatie</i>    | IDDS Archeologie, Noordwijk                                                                                                                                        |
| <i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>            | 31 mei 2021                                                                                                                                                        |

# 1. Inleiding

## 1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Meer Vastgoed heeft IDDS Archeologie in juni 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Schoolstraat 5 - 11 in Lisse, gemeente Lisse.

De aanleiding voor het onderzoek is de sloop van de huidige bebouwing en de aanleg van nieuwe appartementen (Figuur 1 en Bijlage 6). In het appartementencomplex komt een liftput. Ook zullen er nieuwe parkeerplaatsen en berging worden aangelegd. Op basis van informatie van de opdrachtgever (pers. com. d.d. 6 mei 2021) blijkt dat de fundering van de liftput op ca. 1,6 m -mv zal worden aangelegd en bij de rest van de nieuwbouw op ca. 0,6 m -mv. De parkeerplaatsen en bergingen worden op maaiveldniveau aangelegd. De werkelijke ontgravingen zullen ca. 0,4 m dieper reiken. Hierdoor gaat IDDS Archeologie ervan uit dat de diepte van de bodemverstoring bij de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden reiken tot maximaal 2,0 m -mv.

Conform het bestemmingsplan "Centrum Lisse 2011" (onherroepelijk 7-8-2013) bevindt het plangebied zich in een zone met dubbelbestemming archeologie. Het meest zuidoostelijke deel heeft archeologische waarde 2, terwijl het noordwestelijke deel waarde 4 heeft. Bij archeologische waarde 2 is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 0,3 m -mv of een oppervlakte beslaan van meer dan 500 m<sup>2</sup>. Bij archeologische waarde 4 betreffen de vrijstellingsgrenzen 0,3 m -mv of 50 m<sup>2</sup>. De meest strenge regels binnen het plangebied zijn leidend om na te gaan of er archeologisch onderzoek nodig is. Dat betekent dat de vrijstellingsgrenzen van archeologische waarde 4 leidend zijn. Die vrijstellingsgrenzen zullen door de voorgenomen plannen worden overschreden.



Figuur 1: Ligging van de nieuw aan te leggen appartementencomplex in het plangebied (bron: opdrachtgever).

## 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 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018) en het Plan van Aanpak (PvA; Van den Biggelaar 2020).

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

## 1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt aan de Schoolstraat in het centrum Lisse. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 1.950 m<sup>2</sup> en een gemiddelde maaiveldhoogte van 0,5 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 2.

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 100 m rondom het plangebied gekozen. Binnen die straal bevinden zich voldoende eerdere archeologische onderzoeken om een archeologische verwachting op te stellen voor het plangebied.



Figuur 2: Uitsnede uit een recente luchtfoto (bron: PDOK) met de ligging van het plangebied.

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

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

| Bron                                                                                                                                                            | Opmerkingen                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Huidige en toekomstige situatie</b>                                                                                                                          |                                                                                                         |
| Actuele topografische kaart                                                                                                                                     |                                                                                                         |
| Recente luchtfoto (PDOK)                                                                                                                                        |                                                                                                         |
| Opdrachtgever                                                                                                                                                   |                                                                                                         |
| KLIC                                                                                                                                                            |                                                                                                         |
| (Rijks)monumenten (via Archis)                                                                                                                                  | Geen (Rijks)monumenten aanwezig                                                                         |
| <b>Historische situatie en mogelijke verstoringen</b>                                                                                                           |                                                                                                         |
| Kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 ( <a href="http://www.rijnland.net">www.rijnland.net</a> )                                                |                                                                                                         |
| Kadastraal minuutplan 1811-1832 ( <a href="http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl">beeldbank.cultureelerfgoed.nl</a> ; <a href="http://hisqis.nl">hisqis.nl</a> ) |                                                                                                         |
| Diverse topografische kaarten uit het einde van de 19 <sup>e</sup> en de 20 <sup>e</sup> eeuw ( <a href="http://topotijdreis.nl">topotijdreis.nl</a> )          |                                                                                                         |
| Bouw-/constructietekeningen van de te slopen bouwwerken                                                                                                         | Niet beschikbaar                                                                                        |
| Bodemloket ( <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a> ) voor informatie over tanks, saneringen, ontgravingen                                    |                                                                                                         |
| Milieukundig bodemonderzoek                                                                                                                                     | Niet beschikbaar want het milieuonderzoek is tegelijkertijd met het huidige onderzoek worden uitgevoerd |
| <b>Militair erfgoed</b>                                                                                                                                         |                                                                                                         |
| Militaire landschapskaart ( <a href="http://landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart">landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart</a> )          |                                                                                                         |
| Indicatieve Kaart Militair Erfgoed ( <a href="http://ikme.nl">ikme.nl</a> )                                                                                     |                                                                                                         |
| <b>Archeologie en bouwhistorie</b>                                                                                                                              |                                                                                                         |
| Archeologische Monumenten Kaart (AMK; via Archis)                                                                                                               |                                                                                                         |
| Archeologisch Informatie Systeem (Archis; <a href="http://archis.cultureelerfgoed.nl">archis.cultureelerfgoed.nl</a> )                                          |                                                                                                         |
| Verwachtingskaart van de gemeente Lisse (Wink / Sprangers 2015)                                                                                                 |                                                                                                         |
| <b>Bodemkaarten, geomorfologische kaarten en hoogtekarten</b>                                                                                                   |                                                                                                         |
| Geologische kaart van Nederland (TNO-NITG 2010)                                                                                                                 |                                                                                                         |
| Bodemkaart van Nederland (PDOK; Van der Meer 1950)                                                                                                              |                                                                                                         |
| Geomorfologische kaart van Nederland (PDOK)                                                                                                                     |                                                                                                         |
| Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; PDOK)                                                                                                                    |                                                                                                         |
| DINOloket ( <a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a> )                                                                                            |                                                                                                         |
| <b>Archieven, heemkundekringen, amateurarcheologen, overige informatie</b>                                                                                      |                                                                                                         |
| Archieven                                                                                                                                                       |                                                                                                         |
| Amateurarcheologen, gebiedsgerichte specialisten, depots                                                                                                        | Niet geraadpleegd want levert naar verwachting geen nieuwe relevante inzichten/ informatie op.          |
| Onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur                                                                                                                    | Zie literatuurlijst                                                                                     |

## 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

### 2.2.1. *Ontstaansgeschiedenis landschap*

Het plangebied is gelegen in het Hollandse duingebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2009). 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 3, 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 3a en Figuur 3b).

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

Tot ongeveer 0-100 na Chr. bleef de grote aanvoer van zand in stand, waardoor de kustlijn steeds verder westwaarts uitbreidde (Figuur 3c). 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 verstuingen 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.

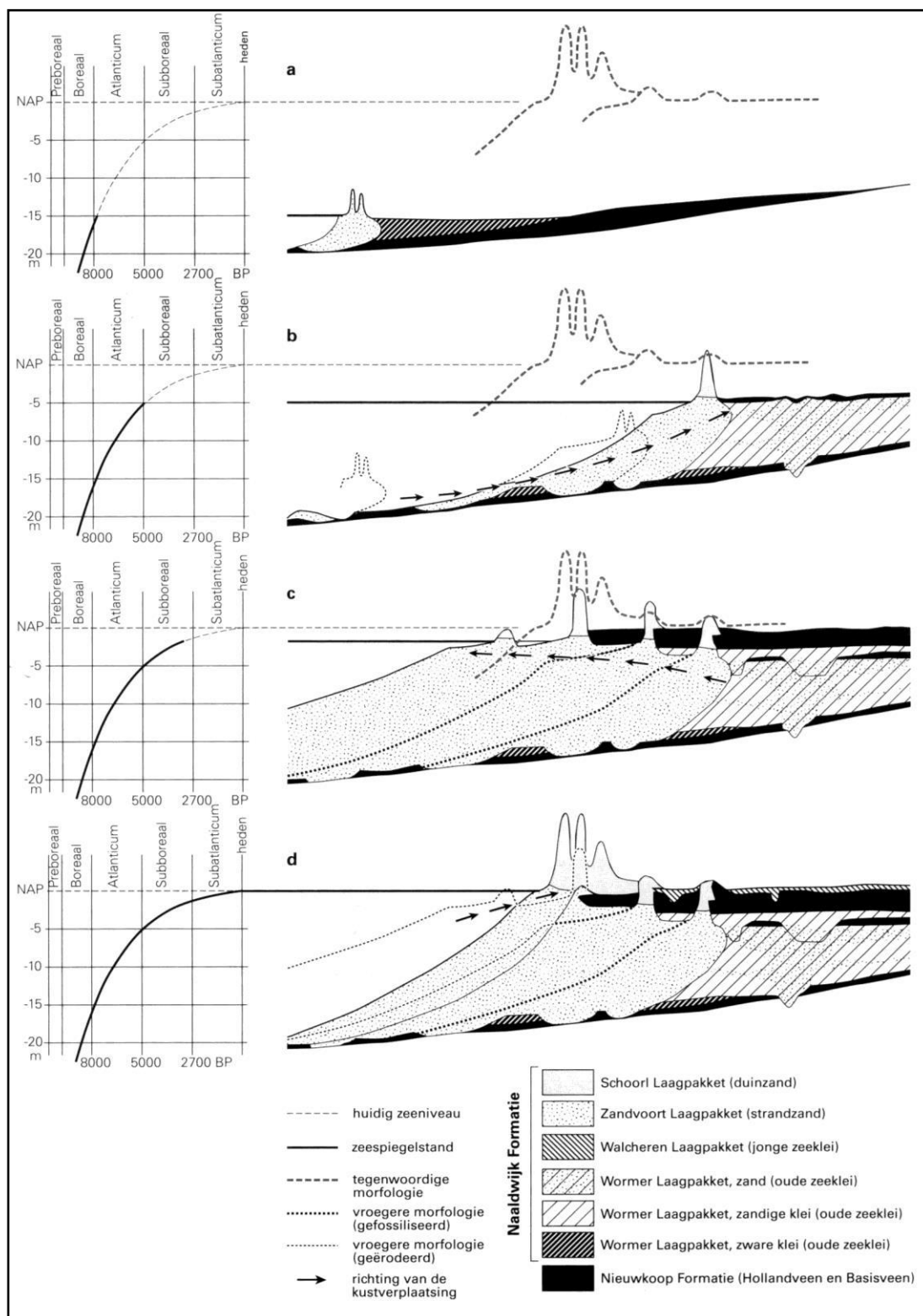
Vanaf ongeveer 200-300 na Chr. nam de snelheid van de zeespiegelstijging nog verder af, werd er minder zand aangevoerd uit de Noordzee en werden verschillende riviermondingen inactief. Door golfwerking en in mindere mate het getij werden een deel van de strandwallen en de buiten de kustlijn uitstekende delta's van de Maas, Rijn en Oude Rijn geërodeerd (Figuur 3d). 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.

Vanaf de tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw ontdekte men dat de strandwallen gunstige locaties waren voor de bloembollenteelt<sup>1</sup>. 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

<sup>1</sup> De meeste bollenvelden zijn echter pas in de 20<sup>e</sup> eeuw aangelegd.

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

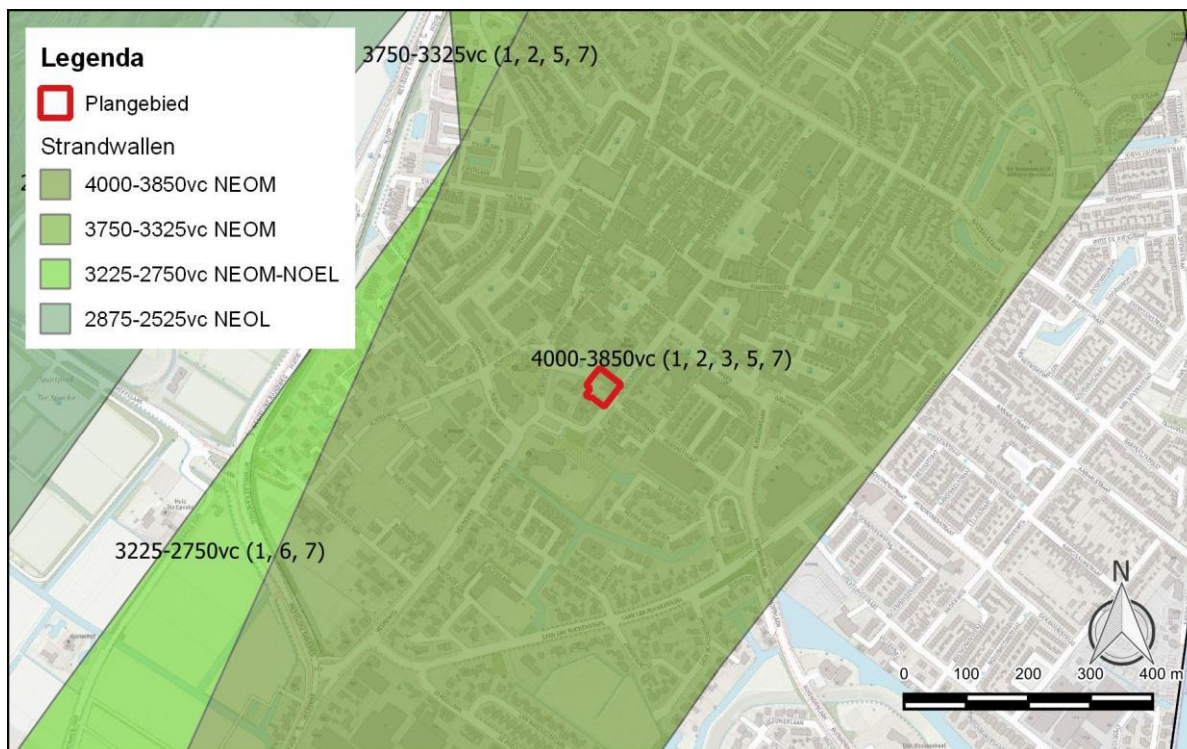


**Figuur 3: Verband tussen de zeespiegelstijging en de vorming en ligging van strandwallen en duinen voor de Hollandse kust (Berendsen 2005).** De verschillende geologische formaties in de figuur zijn terug te vinden in De Mulder et al. 2003.

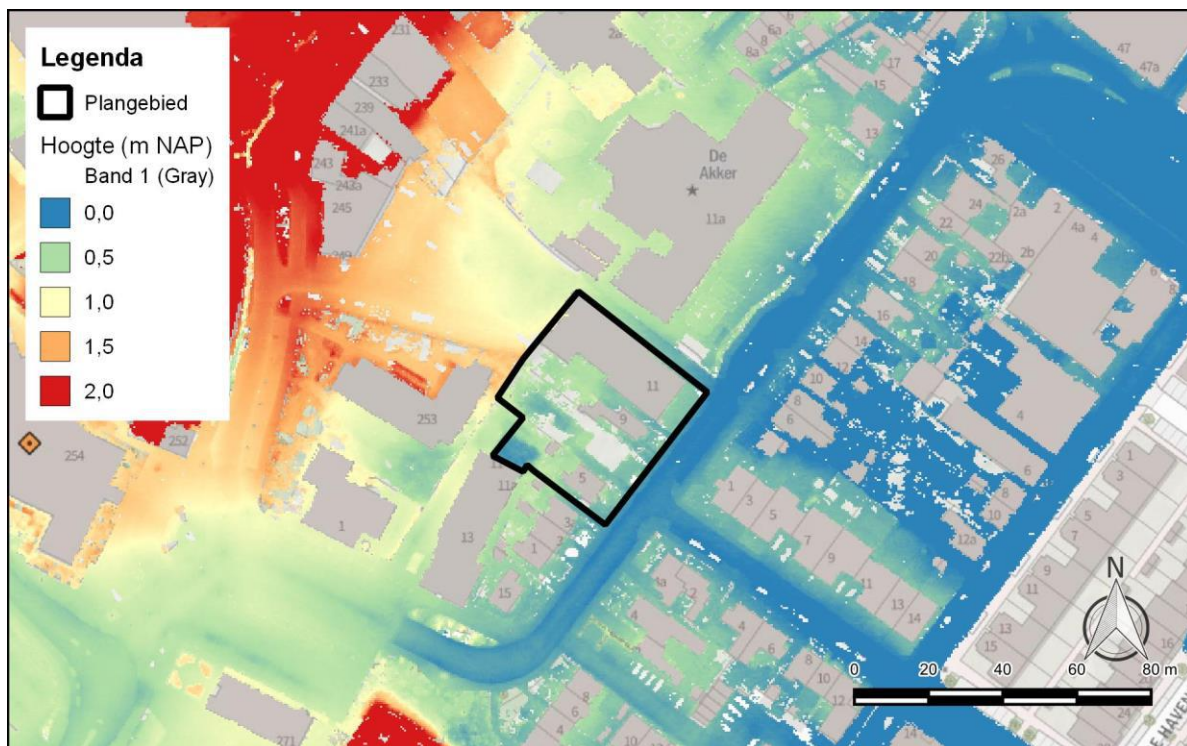
### 2.2.2. Geomorfologie en geologie

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 4) (Pruissers/de Gans 1988; Van der Valk 1996; Vos et al. 2018). Op basis van gegevens van eerdere archeologische onderzoeken direct ten noorden en ten zuidoosten van het plangebied ligt het plangebied waarschijnlijk op de flank van een strandwal. Uit het archeologisch proefsleuvenonderzoek aangrenzend aan de noordzijde van het plangebied blijkt namelijk dat de top van het strandzand ligt op ca. 1,5 tot 2,0 m -mv (Archisnr. 2256444100; toponiem: Schoolstraat 11a; Corver 2009). De diepte van de top van het strandzand is weliswaar niet gedocumenteerd in dat onderzoek, maar kan wel worden herleid op basis van de sjalon op afbeeldingen 5 en 7 in het rapport van dat onderzoek. Het maaiveld te Schoolstraat 11a ligt, net als het maaiveld in het plangebied, op ca. 0,5 m NAP ligt (Figuur 5). Dat betekent dat de top van het strandzand op ca. -1,0 tot -1,5 m NAP ligt. Hoewel in dat onderzoek dat zand is geïnterpreteerd als strandvlakte, wordt op basis van Figuur 3b dat zand in het huidige onderzoek geïnterpreteerd als strandwalzand. Ten tijde van de vorming van de strandwal lag het gemiddeld zeeniveau op ca. -5,0 m NAP (Figuur 3b) en de strandvlakte vermoedelijk rond de -3,0 m NAP. Het veen dat is aangetroffen bovenop het strandzand heeft een dikte van ca. enkele decimeters. Dat veenpakket wordt in het huidige onderzoek geïnterpreteerd als veen dat gevormd is in een laagte in de strandwal/ oude duinen. Het veen wordt afgedekt door plantenbedden die waarschijnlijk zijn aangelegd ten behoeve van bloembollenteelt. Bovenop de plantenbedden ligt een pakket verstoord duinzand. De top van dat verstoorde duinzand ligt op ca. 0,6 m -mv. Daar bovenop ligt een humeus pakket zand van ca. 0,5 m dikte, afgedekt door 0,1 m dik egalisatiezand. De verstoring op de Schoolstraat 11a reikt tot een diepte variërend van 1,0 tot 1,5 m -mv.

Richting het zuidoosten ligt de lage flank van de strandwal. Uit het archeologisch bureau- en booronderzoek direct ten zuidoosten van het plangebied aan de Habahostraat blijkt namelijk dat de top van de strandafzettingen lager ligt dan bij het onderzoek aan de Schoolstraat 11a (Archisnr. 2205454100; Coppens / Schamp 2008). Aan de Habahostraat ligt de top van de strandafzettingen namelijk op 2,9 m -mv (-3,0 m NAP) en zal daarmee waarschijnlijk lager op de flank van de strandwal liggen dan het plangebied. Bovenop het strandzand ligt een veenpakket waarvan de top ligt tussen 1,4 en 2,1 m -mv (-1,4 tot -2,1 m NAP). Dat veenpakket heeft een dikte van tenminste 1,2 m en is daarmee veel dikker dan het veenpakket aangetroffen aan de Schoolstraat 11a. Dat betekent dat het terrein aan de Habahostraat lager op de strandwalflank ligt dan de Schoolstraat 11a. Dat veenpakket aan de Habahostraat wordt afgedekt door een pakket duinzand waarvan de top verstoord is. De verstoring reikt tot een diepte variërend van 0,55 tot 1,7 m -mv (-0,6 tot -1,7 m NAP).



Figuur 4: 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).

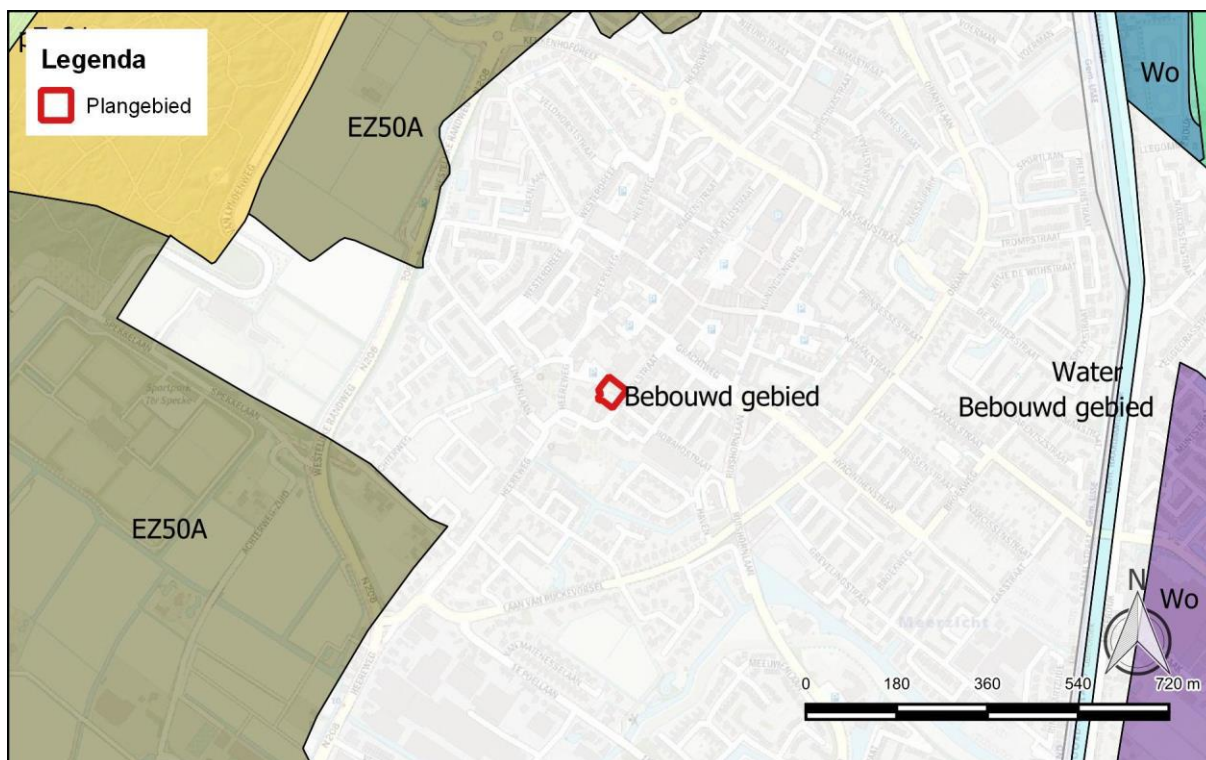


Figuur 5: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3, [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) met de ligging van het plangebied.

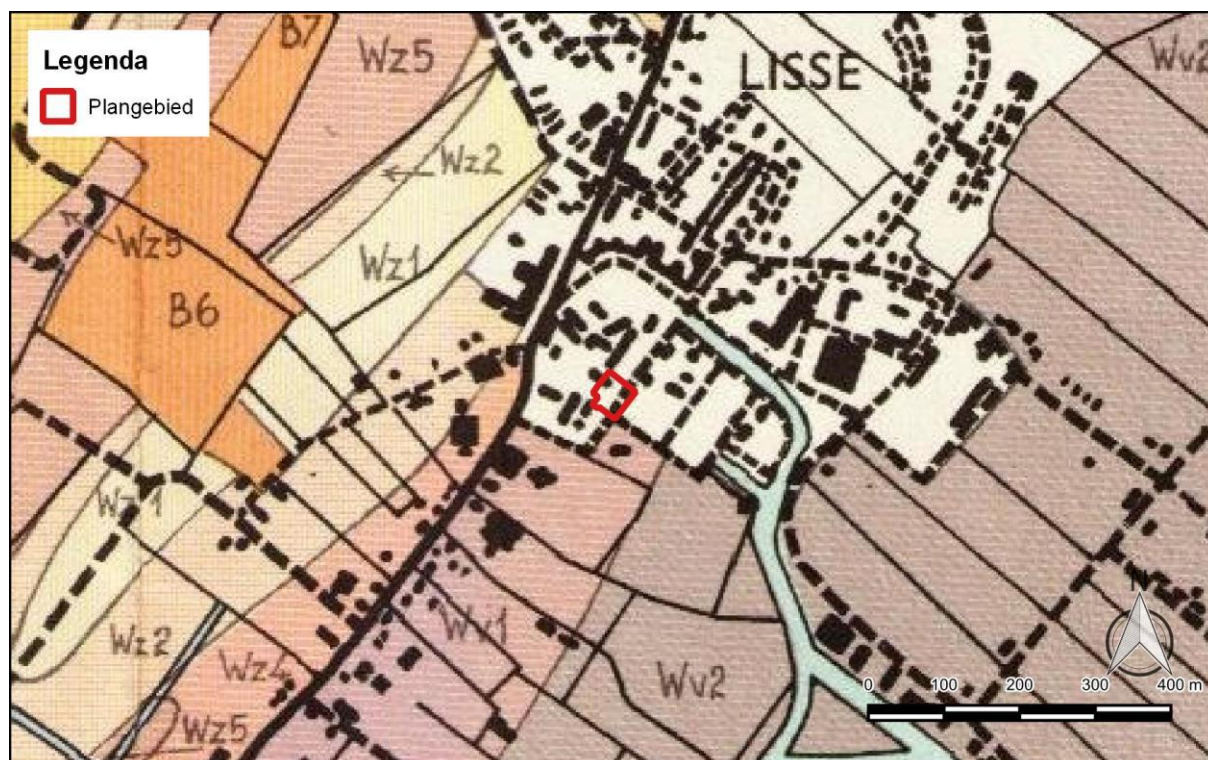
### 2.2.3. Bodem

Op basis van de bodemkaart van Nederland bevindt het plangebied zich in bebouwd gebied (Figuur 6). Hierdoor is het plangebied niet geclassificeerd in bodemkundige eenheden. Van de Bollenstreek is naast de actuele bodemkaart ook een bodemkaart beschikbaar uit 1950 (Figuur 7; 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, in de directe omgeving is de bodem wel geclassificeerd. Zo bevindt zich direct ten zuiden van het plangebied een zone met een strandvlakte-zandgrond, dikker dan 1 m op veen (kaartcode Wv1, Figuur 7). Indien het plangebied zich bevindt in een zone met kaartcode Wv1 dan zou het plangebied zich kunnen bevinden op de flank van de strandwal die bedekt is met veen. De dikte van het veen in zone Wv1 is onbekend. Aangezien voor het vervaardigen van de bodemkaart uit 1950 de bodemopbouw vermoedelijk tot maximaal 1,2 m -mv zal zijn beschreven, kan het gaan om een veenpakket van slechts enkele decimeters dik. In dat geval zou het gaan om een duinpan. Bovenop het veen kan overstoven duinzand aanwezig zijn. De ligging van het plangebied op de strandwalflank is in overeenkomst met de resultaten van de archeologische onderzoeken te Schoolstraat 11a en Habahostraat (zie paragraaf 3.2.2). Op basis van die onderzoeken blijkt de ondergrond te zijn verstoord tot een diepte variërend van 0,55 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. In het westelijk deel van het plangebied zal die verstoring waarschijnlijk gerelateerd zijn aan bollenteelt aangezien uit topografisch kaartmateriaal blijkt dat dat deel van het plangebied mogelijk als bollengrond in gebruik is geweest (zie paragraaf 3.4). De grondwatertrap die hoort bij bollengronden is II\*. Deze gronden zijn over het algemeen diep verstoord als gevolg van bodemverbeterende methodes die in het kader van de bollenteelt worden toegepast zoals omspuiten en diepdelfen. De grondwaterstand van deze gebieden wordt kunstmatig hoog gehouden.

Op basis van historisch kaartmateriaal is de rest van het plangebied sinds begin 19<sup>e</sup> eeuw, en mogelijk al eerder, in gebruik als weiland (zie paragraaf 3.4). Aan de Habahostraat, direct ten zuidoosten, dat ook sinds begin 19<sup>e</sup> eeuw in gebruik was als weiland is de ondergrond verstoord tot een diepte variërend van 0,55 tot 1,7 m -mv (-0,6 tot -1,7 m NAP). Het is onduidelijk waardoor die verstoring is veroorzaakt.



Figuur 6: Het plangebied op de bodemkaart (bron: PDOK).

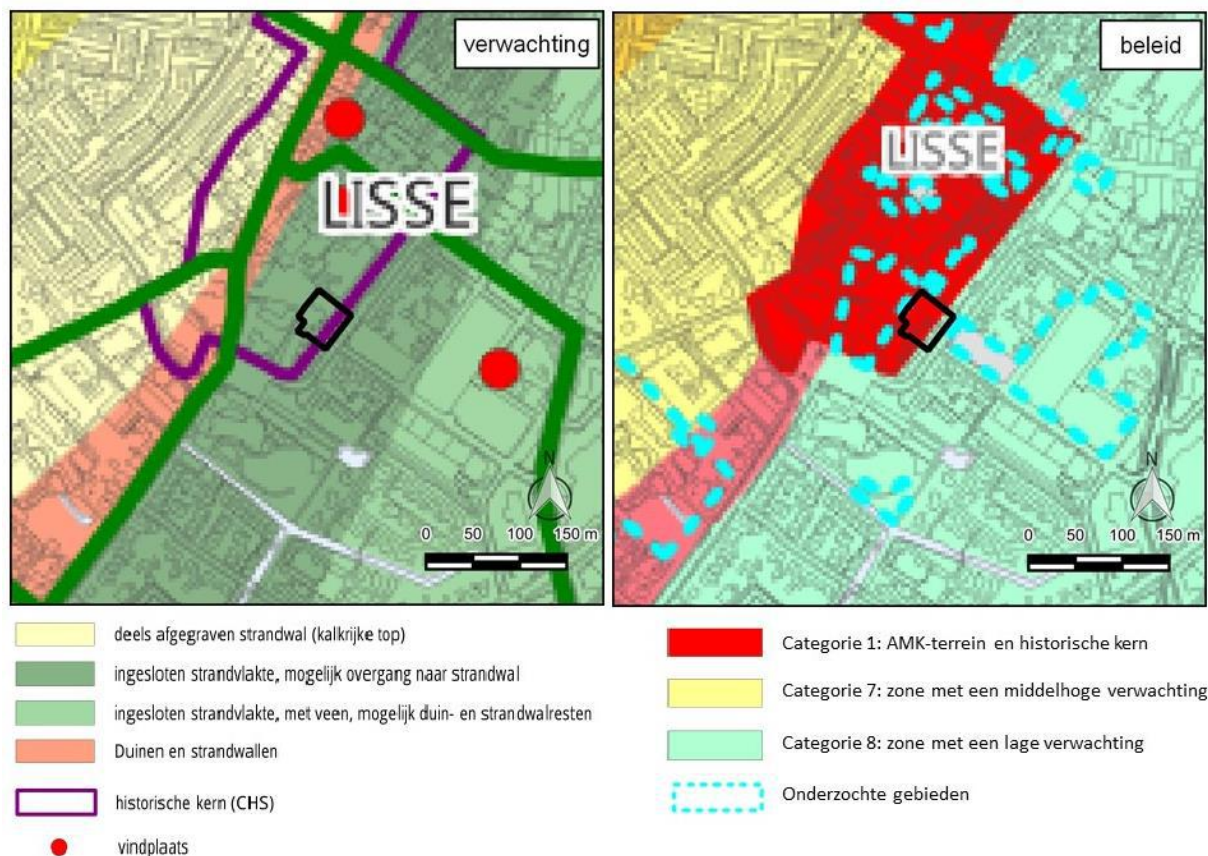


Figuur 7: Het plangebied op de bodemkaart uit 1950 (van der Meer 1950).

### 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

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

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Lisse bevindt het plangebied zich in de historische kern van Lisse. Die historische kern is op de archeologische beleidskaart van de gemeente Lisse weergegeven als historische kern (Figuur 8). Volgens die beleidskaart is archeologisch onderzoek binnen die historische kern noodzakelijk bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 0,3 m – mv en een oppervlakte hebben van meer dan 0 m<sup>2</sup>. Het deel van de historische kern waar het plangebied zich in bevindt betreft conform de verwachtingskaart van de gemeente Lisse een zone met een ingesloten strandvlakte met mogelijk een overgang naar een strandwal. In die zone is er een lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum.



*Figuur 8: Uitsnede uit de archeologische verwachtingskaart en beleidskaart van de gemeenten Katwijk, Noordwijk, Noordwijkerhout, Lisse, Teylingen en Hillegom. Het plangebied is weergegeven met de zwarte contour. Volgens de verwachtingskaart ligt het plangebied binnen de historische kern van Lisse (paarse lijn). De historische kern van Lisse is op de archeologische beleidskaart weergegeven als AMK-terrein (rood) (Wink / Sprangers 2015).*

Een grootschalig bureauonderzoek in het kader van het uitbaggeren van watergangen (Archisnr. 2285515100) wordt in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Ongeveer 15 m ten noorden van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de Schoolstraat 11a (Archisnr. 2223355100; Moerman 2009). Uit dat bureauonderzoek blijkt dat het onderzochte terrein is gelegen op een strandvlakte of laag op een strandwal. Ook is in dat bureauonderzoek aangegeven dat het onderzochte terrein buiten de historische kern van Lisse bevindt. Door de ligging van dat terrein buiten de historische kern van Lisse en op een strandvlakte is vervolgonderzoek geadviseerd. Er is op de Schoolstraat 11a vervolgens een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Archisnr. 2256444100; toponiem: Corver 2009). Voor een beschrijving van de ondergrond zie paragraaf 3.2.2. In dat proefsleuvenonderzoek zijn in de ondergrond sporen van plantenbedden aangetroffen. In de aangetroffen plantenbedden op een diepte tussen 1,0 en 1,5 m -mv zijn Nieuwe Tijd vondsten aangetroffen, waaronder aardewerk, porselein, baksteenfragmenten en glas. Aangezien er geen sprake is van een behoudenswaardige archeologische vindplaats is geadviseerd geen verder onderzoek uit te laten voeren. Ongeveer 100 m ten westen van plangebied is aan de noordzijde van de school aan de Schoolstraat 11a een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 2060691100). Op deze locatie werden geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied en werd derhalve geen vervolgonderzoek aanbevolen (Müller 2003).

Aangrenzend aan de zuidoostzijde van het plangebied is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 2205454100; toponiem: Habahostraat; Coppens / Schamp 2008). Voor een beschrijving van de ondergrond zie paragraaf 3.2.2. Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen in de boringen. Hierdoor is geadviseerd geen verder archeologisch onderzoek te verrichten.

Aangrenzend aan de westzijde van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Archisnr. 2256241100; toponiem: Herenweg Bondstraat, Raadhuisplein). Het rapport van dat onderzoek is niet in Archis en/of DANS beschikbaar.

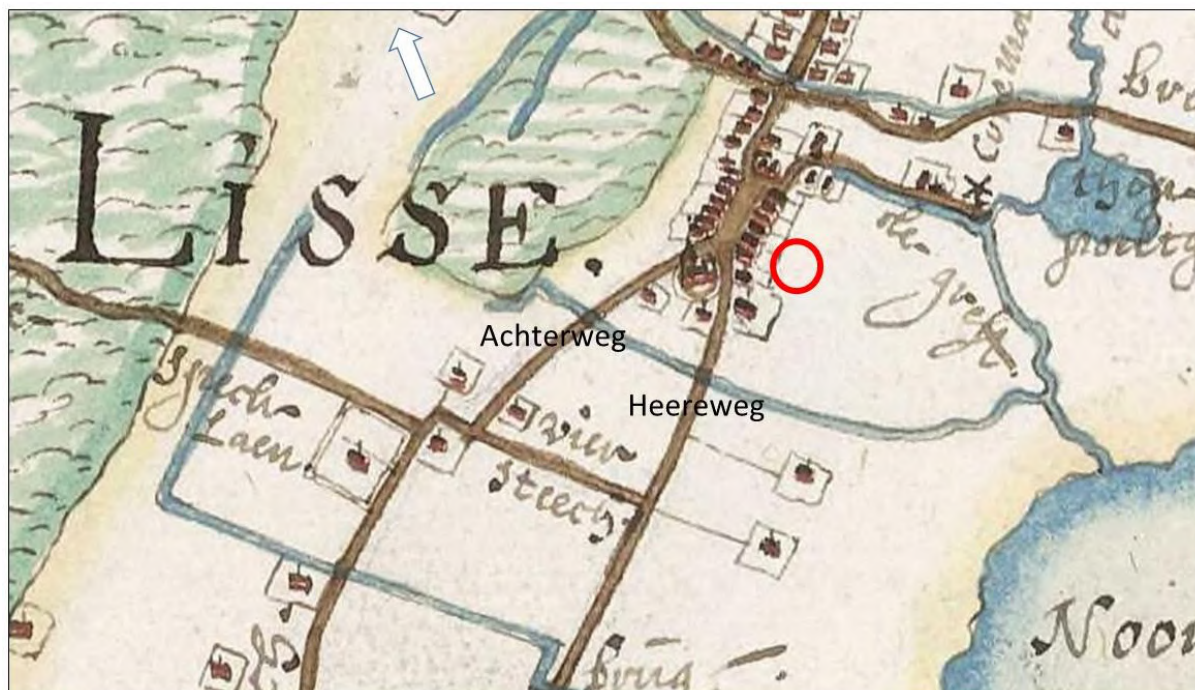
Hoewel er in de directe nabijheid van het plangebied geen aanwijzingen zijn voor archeologische waarden vanaf het Neolithicum, zijn er op grotere afstand wel aanwijzingen daarvoor. Zo ligt op een afstand van ca. 1100 m ten zuiden van het plangebied, op dezelfde strandwal als waar het plangebied op is gelegen, een terrein met een zeer hoge archeologische waarde (monumentnummer 4042). Het betreft een terrein met de resten van het Huis van Dever (donjon) uit de Middeleeuwen en sporen van bewoning uit de IJzertijd/Romeinse tijd. Het is onbekend op welke diepte en in welke afzettingen de IJzertijd/Romeinse tijd en Middeleeuwse archeologische waarden zijn aangetroffen.

#### **2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen**

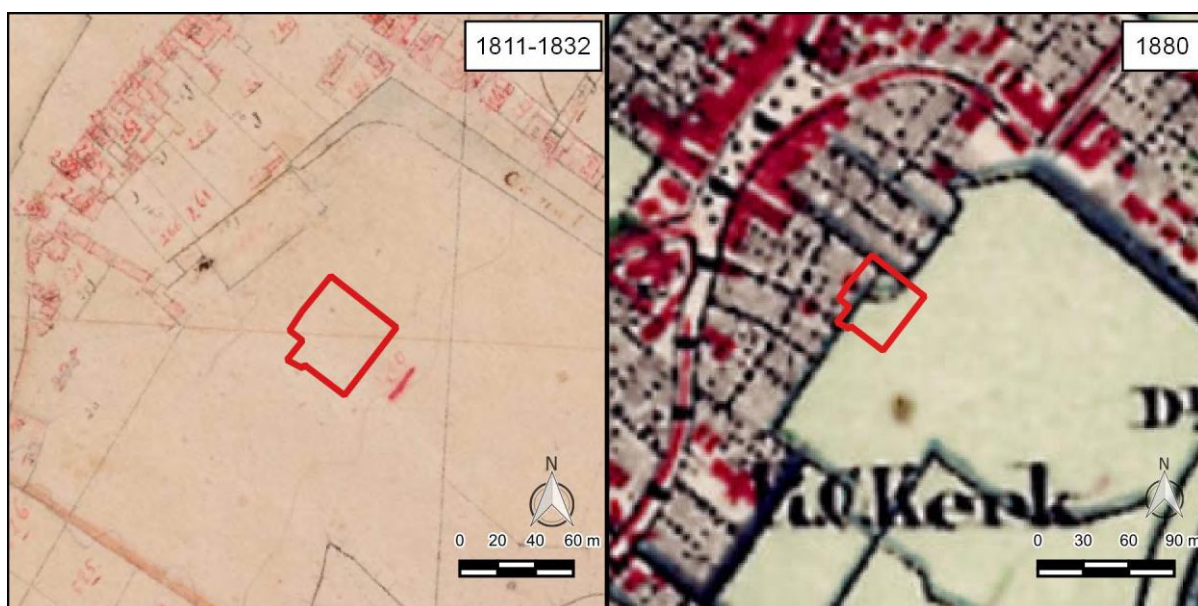
De oudst geraadpleegde kaart waar het plangebied is weergegeven betreft de historische kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 ([rijnland.net](http://rijnland.net)). Uit die kaart blijkt dat het plangebied is gelegen ten oosten van de lintbebouwing aan de Heereweg (Figuur 9). Op basis van de historische kaart van 1615 is het landgebruik in het plangebied onduidelijk.

De oudst geraadpleegde kaart waarop landgebruik in het plangebied wel duidelijk is weergegeven betreft het Minuutplan uit begin 19<sup>e</sup> eeuw. Conform de oorspronkelijk aanwijzende tafels behorende bij dat Minuutplan bevindt het plangebied zich begin 19<sup>e</sup> eeuw in een weiland (Figuur 10). Eind 19<sup>e</sup> eeuw bevindt het grootste deel van het plangebied zich nog steeds in een weiland (Figuur 10). Het westelijk deel daarentegen is dan waarschijnlijk in gebruik voor de bollenteelt. De bebouwing die in het uiterste westen van het plangebied is weergegeven betreft vermoedelijk een schuur.

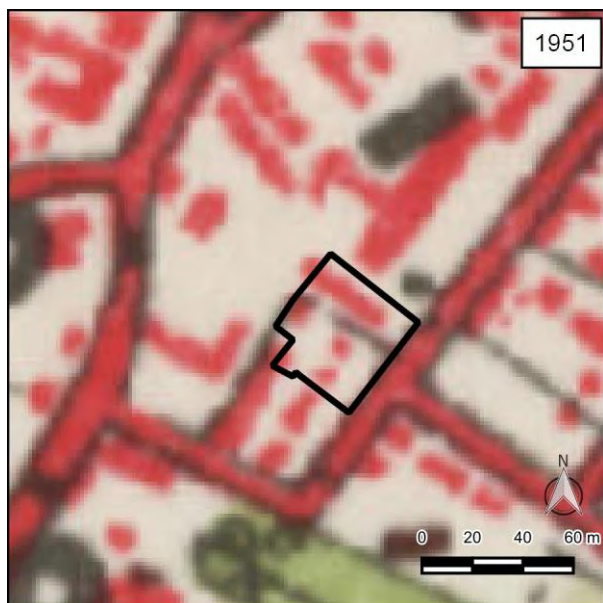
Volgens kadastrale gegevens is de huidige bebouwing in het plangebied aangelegd in 1910 (Schoolstraat 9), 1914 (Schoolstraat 11) en 1925 (Schoolstraat 5) (<https://bagviewer.kadaster.nl/>). Die bebouwing is pas weergegeven op de topografische kaart van 1951 (Figuur 11). Topografische kaarten worden soms pas na tientallen jaren geüpdatet. Hierdoor kan het voorkomen dat bebouwing die al enkele decennia aanwezig is nog niet wordt vermeld op topografische kaarten. Die bebouwing staat ten tijde van het huidige onderzoek nog in het plangebied.



Figuur 9: Uitsnede uit de historische kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 ([rijnland.net](http://rijnland.net)). De ligging van het plangebied is globaal weergegeven met de rode contour.



Figuur 10: Ligging van het plangebied op een uitsnede uit het Minuutplan uit begin 19<sup>e</sup> eeuw (linksboven; [beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)) en de topografische kaart uit 1880 ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



Figuur 11: Uitsnede uit de topografische kaart van 1951 ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).

#### 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](http://www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart); [www.ikme.nl](http://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 deels bebouwd met woningen en een café (Schoolstraat 11). De rest van het plangebied betreft tuin en erf behorende bij die bebouwing (Figuur 2).

## 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 flank van een strandwal die is ontstaan tussen 4000 en 3850 voor Chr. Bovenop de strandwalflank 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. Op basis van het bureauonderzoek wordt verwacht dat de top van de strandafzettingen ligt op ca. 2,0 m -mv (-1,5 m NAP). In de top van de strandafzettingen, 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 dergelijke resten.

De top van het veen wordt verwacht op ca. 1,5 m -mv (-1,0 m NAP). Het veenpakket heeft een lage archeologische verwachting aangezien het weinig mogelijkheden bood voor gebruik door de mens. Zowel ten tijde van vorming van het veen als daarna. Het veen is vermoedelijk direct begraven door stuifzand. 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 duidelijk dat het zandpakket verstoord zal zijn. De diepte van de verstoring is onbekend. Ook is onbekend of die verstoring gerelateerd is aan de bollenteelt. Doordat niet bekend is wanneer zandverstuivingen plaatsvonden in het plangebied is de ouderdom van eventuele archeologische waarden in het zandpakket onbekend. Echter, aangezien het veenpakket vermoedelijk in de Bronstijd is ontstaan kan het zand niet ouder zijn dan de Bronstijd. Mogelijk dateren eventuele resten in het zandpakket bovenop het veen uit de periode IJzertijd – Nieuwe Tijd.

Indien in het plangebied bollenteelt heeft plaatsgevonden kan de ondergrond zijn verstoord tot ca 1,0 m of dieper. Eventuele archeologische waarden kunnen in dat geval verstoord zijn geraakt. Indien de verstoring reikt tot in de strandwalfank is er een lage verwachting voor het aantreffen van in situ archeologische waarden in het plangebied.

Hoewel volgens de gemeentelijke beleidskaart het plangebied binnen de dorpskern van Lisse ligt, blijkt uit historisch kaartmateriaal dat het plangebied niet binnen de bebouwde dorpskern lag. Hierdoor wordt de kans op bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd klein geacht.

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 onderzoeksofzet

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 vormen en hellingen 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 met een diepte tussen 3,4 en 3,7 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Aangezien er geen toestemming is verleend om in pandig te boren zijn alle boringen buiten de huidige bebouwing uitgevoerd. Daarnaast was een deel van het plangebied niet toegankelijk (zie Bijlage 3). De vijf boringen zijn zoveel mogelijk verdeeld over het toegankelijke deel van het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 of 10 cm voor dat deel van het plangebied dat zich bevindt boven de grondwaterspiegel. Voor het deel van de ondergrond dat zich onder de grondwaterspiegel bevindt is gebruik gemaakt van een guts (doorsnede 3 cm) of een zuigerboor (diameter 4 cm). Het veldonderzoek is uitgevoerd door D.F.A.M. van den Biggelaar (KNA Prospector MA).

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

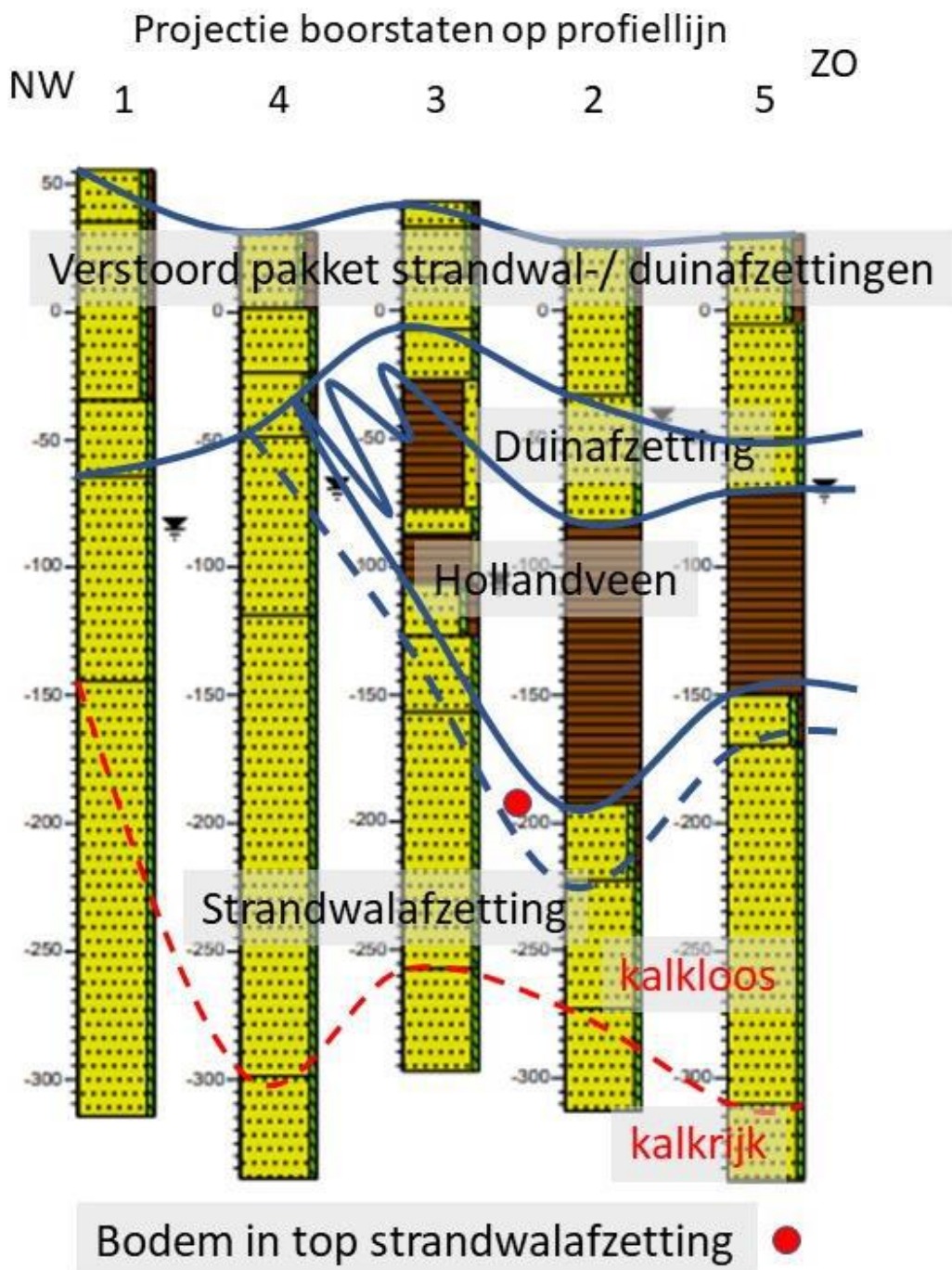
#### 3.3. Resultaten

##### 3.3.1. Lithologie en geologie

Tot de maximale boordiepte van 3,7 m -mv (-3,4 m NAP) kan de ondergrond worden verdeeld in vier pakketten (Figuur 12). Het onderste pakket bestaat uit matig fijn zand dat lichtbeige tot (bruin)grijs van kleur is. Dit pakket is in alle boringen aangetroffen. Op basis van de lithologie is dat pakket geïnterpreteerd als strandwalafzettingen. De strandwalafzettingen zijn voornamelijk kalkloos. Alleen het onderste deel van de opgeboorde strandwalafzettingen is kalkrijk. De top van de strandwal ligt tussen 0,8 en 2,2 m -mv (-0,5 tot -1,9 m NAP). In het zuidoostelijk deel van het plangebied, boorlocaties 2, 3 en 5, is de top van de strandwal humeus. Alleen op die boorlocaties is bovenop de strandwalafzettingen een veenpakket aangetroffen. Deels betreft het bosveen en deels is het veentype onduidelijk. Dat veenpakket is geïnterpreteerd als behorende tot het Hollandveen Laagpakket. De top van het veenpakket ligt op een diepte variërend van 0,7 tot 1,1 m -mv (-0,3 tot -0,8 m NAP). Op boorlocatie 3 is dat veen zandig en bevindt zich in het veen een zandlaag.

Het veenpakket wordt afgedekt door een pakket kalkloos matig fijn zand dat lichtbeige van kleur is. Dat zandpakket is geïnterpreteerd als duinafzetting. De top van de niet-verstoorde duinafzettingen ligt tussen 0,5 en 0,8 m -mv (-0,1 tot -0,5 m NAP).

Het bovenste pakket bestaat uit kalkloos matig fijn zand. Dat bovenste pakket is deels humeus en is veel gevlekt (grijs met lichtbeige). Daarnaast bevat het bovenste pakket een enkele grindje. Dat bovenste pakket is geïnterpreteerd als verstoord pakket strandwal-/ duinafzettingen.



Figuur 12: Projectie boorstaten op profiellijn en lithogenetische interpretatie van de sedimenten. Voor de locatie van de profiellijn zie Bijlage 3. Voor de legenda zie Bijlage 4.

### 3.3.2. Bodemopbouw

Uit het booronderzoek blijkt dat de ondergrond in het plangebied is verstoord tot een diepte variërend van 0,5 tot 1,2 m -mv (-0,1 tot -0,8 m NAP). Op boorlocaties 1, 4 en 5 is de ondergrond verstoord tot een diepte van tenminste 0,8 m -mv. Op die boorlocaties is de bodem geïnterpreteerd als antropogene bodem. Op boorlocaties 2 en 3 is de ondergrond minder diep dan 0,8 m verstoord. Op boorlocatie 2

bestaat de top 0,6 m van de ondergrond uit zwak humeus zand. Door de dikte van het humeuze bovengrond (0,6 m) en doordat het een zandgrond betreft is de bodem op boorlocatie 2 geïnterpreteerd als enkeerdgrond (cf. De Bakker 1966). Doordat bij boorlocatie 3 slechts de top 0,3 m van de ondergrond humeus is, en doordat het een zandgrond is in een duingebied, is de bodem op boorlocatie 3 geïnterpreteerd als duinvaaggrond.

Behalve een bodem aan het maaiveld is er in het plangebied ook nog een begraven bodem aangetroffen op boorlocaties 2, 3 en 5. Die begraven bodem bevindt zich in de top van de strandwalafzettingen. Die begraven bodem wordt gekenmerkt door een humeuze top met een dikte van 0,2 tot 0,3 m. Doordat die begraven bodem gevormd is in een zandgrond in een duingebied, en doordat slechts 0,2 tot 0,3 m van die bodem humeus is, is die bodem geïnterpreteerd als duinvaaggrond. Hoewel op boorlocatie 4 geen intacte bodem in de top van de strandwalafzetting is aangetroffen betreft de onderste humeuze laag uit de verstoring op boorlocatie 4 mogelijk nog een restant van de oorspronkelijke bodem.

### 3.3.3. *Archeologische indicatoren*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de boringen.

## 3.4. Interpretatie

Op basis van het bureauonderzoek en de resultaten van het booronderzoek kan het landschap in het plangebied vanaf het Laat-Neolithicum worden gereconstrueerd. Het plangebied bevindt zich op de strandwal(flank) die is ontstaan tussen 4000 en 3850 voor Chr. Bovenop de strandwalflank bevindt zich in het zuidoostelijk deel van het plangebied een veenpakket. Dat veenpakket ligt in het lagere deel van de strandwal(flank). Dat veen wigt uit tegen het hogere deel van de strandwal(flank) in het noordwestelijk deel van het plangebied. In de top van de strandwal(flank) 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 dergelijke resten. Op het hoogste deel van de strandwal(flank) in het plangebied, op boorlocaties 1 en 4, is de top van de strandwal(flank) verstoord. De diepte tot waar die verstoring reikt op boorlocaties 1 en 4 varieert van 0,8 tot 1,2 m -mv (-0,5 tot -0,7 m NAP). Onder die verstoring kunnen restanten aanwezig zijn van diepreikende sporen. Lager op de strandwal(flank), het deel van de strandwal(flank) dat is afgedekt met veen (boorlocaties 2, 3 en 5), is de top van de strandwal(flank) intact. In de top van de strandwalafzettingen op boorlocaties 2, 3 en 5 bevindt zich namelijk een bodem. Op boorlocaties 2, 3 en 5 kunnen archeologische waarden aanwezig zijn vanaf een diepte die varieert van 1,5 tot 2,2 (-1,1 tot -1,9 m NAP).

Door stijging van de grondwaterspiegel is veen gevormd op de lagere flank van de strandwal. Het veenpakket heeft een lage archeologische verwachting aangezien het weinig mogelijkheden bood voor gebruik door de mens. Zowel ten tijde van vorming van het veen als daarna. Het veen is vermoedelijk direct begraven door stuifzand, wat bijvoorbeeld blijkt uit de ingeblazen zandlagen in boring 3. Op boorlocaties 2, 3 en 5 is een deel van de duinafzetting intact. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het niet bekend is wanneer zandverstuivingen plaatsvonden in het plangebied. Mogelijk kunnen in het intacte deel van de duinafzettingen archeologische waarden aanwezig zijn die dateren vanaf de IJzertijd.

De verstoring van de strandwal-/duinafzettingen op boorlocatie 1 kan gerelateerd zijn aan de bollenteelt. Op basis van het bureauonderzoek waren er aanwijzingen dat er bollenteelt had plaatsgevonden in het noordwestelijk deel van het plangebied, het deel waar boring 1 is uitgevoerd. Het is onduidelijk waardoor de verstoring op boorlocatie 4 door is veroorzaakt. Mogelijk is de onderste humeuze laag uit de verstoring op boorlocatie 4 nog een restant van de oorspronkelijke bodem in de top van de strandwal. Op boorlocatie 4 ligt de top van die mogelijke restant van de oorspronkelijke bodem van de strandwalafzettingen op 0,6 m -mv (-0,2 m NAP).

De verstoring van de ondergrond op boorlocaties 2 en 5 zijn mogelijk gerelateerd aan de aanleg van de huidige bebouwing. Op boorlocaties 3 is de minste bodemverstoring waargenomen. Dat is het deel dat zich ten tijde van het onderzoek bevindt in een tuin.

In het verstoorde pakket strandwal-/ duinafzettingen is er een lage verwachting voor het aantreffen van in situ archeologische waarden vanaf het Neolithicum. Dat geldt ook voor archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Op basis van het bureauonderzoek wordt de kans op bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd klein geacht.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Meer Vastgoed zijn in juni 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Schoolstraat 5 - 11 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 bevindt zich op een strandwal(flank). In het zuidoostelijk deel van het plangebied wordt die strandwal(flank) bedekt met veen. Bovenop het veen, en bovenop het hoogste deel van de strandwal, is duinzand afgezet. De top van die duinafzettingen is verstoord.

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

Uit het booronderzoek blijkt dat de ondergrond in het plangebied is verstoord tot een diepte variërend van 0,5 tot 1,2 m -mv (-0,1 tot -0,8 m NAP). Op boorlocaties 1, 4 en 5 is de ondergrond verstoord tot een diepte van tenminste 0,8 m -mv. Op die boorlocaties is de bodem geïnterpreteerd als antropogene bodem. Op boorlocaties 2 en 3 is de ondergrond minder diep dan 0,8 m verstoord. Op boorlocatie 2 bestaat de top 0,6 m van de ondergrond uit zwak humeus zand. Door de dikte van het humeuze bovengrond (0,6 m) en doordat het een zandgrond betreft is de bodem op boorlocatie 2 geïnterpreteerd als enkeerdgrond (cf. De Bakker 1966). Doordat bij boorlocatie 3 slechts de top 0,3 m van de ondergrond humeus is, en doordat het een zandgrond is in een duingebied, is de bodem op boorlocatie 3 geïnterpreteerd als duinvaaggrond.

Behalve een bodem aan het maaiveld is er in het plangebied ook nog een begraven bodem aangetroffen op boorlocaties 2, 3 en 5. Die begraven bodem bevindt zich in de top van de strandwalafzettingen. Die begraven bodem wordt gekenmerkt door een humeuze top met een dikte van 0,2 tot 0,3 m. Doordat die begraven bodem gevormd is in een zandgrond in een duingebied, en doordat slechts 0,2 tot 0,3 m van die bodem humeus is, is die bodem geïnterpreteerd als duinvaaggrond. Hoewel op boorlocatie 4 geen intacte bodem in de top van de strandwalafzetting is aangetroffen betreft de onderste humeuze laag uit de verstoring op boorlocatie 4 mogelijk nog een restant van de oorspronkelijke bodem.

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

Er bevinden zich twee potentiële archeologische niveaus in het plangebied. Het onderste niveau betreft de top van de strandwal(flank). De diepte waarop dat niveau zich bevindt varieert sterk. In het noordwestelijk deel van het plangebied ligt de top van dat niveau tussen 0,6 en 1,2 m -mv (-0,3 tot -0,7 m NAP). In het zuidoostelijk deel van het plangebied ligt de top van dat niveau tussen 1,5 en 2,2 (-1,1 tot -1,9 m NAP).

Het bovenste potentiële archeologisch niveau betreft de top van de intacte duinafzettingen. Dat niveau is aangetroffen in het zuidoostelijk deel van het plangebied, het deel waar veen is aangetroffen. De top van dat niveau ligt tussen 0,5 en 0,8 m -mv (-0,1 tot -0,5 m NAP).

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

Naar verwachting ligt het plangebied op de flank van een strandwal die is ontstaan tussen 4000 en 3850 voor Chr. Bovenop de strandwalflank 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. Op basis van het bureauonderzoek wordt verwacht dat de top van de strandafzettingen ligt op ca. 2,0 m -mv (-1,5 m NAP). In de top van de strandafzettingen, 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 dergelijke resten.

De top van het veen wordt verwacht op ca. 1,5 m -mv (-1,0 m NAP). Het veenpakket heeft een lage archeologische verwachting aangezien het weinig mogelijkheden bood voor gebruik door de mens. Zowel ten tijde van vorming van het veen als daarna. Het veen is vermoedelijk direct begraven door stuifzand. 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 duidelijk dat het zandpakket verstoord zal zijn. De diepte van de verstoring is onbekend. Ook is onbekend of die verstoring gerelateerd is aan de bollenteelt. Doordat niet bekend is wanneer zandverstuivingen plaatsvonden in het plangebied is de ouderdom van eventuele archeologische waarden in het zandpakket onbekend. Echter, aangezien het veenpakket vermoedelijk in de Bronstijd is ontstaan kan het zand niet ouder zijn dan de Bronstijd. Mogelijk dat eventuele resten in het zandpakket bovenop het veen dateren uit de periode IJzertijd – Nieuwe Tijd.

Indien in het plangebied bollenteelt heeft plaatsgevonden kan de ondergrond zijn verstoord tot ca 1,0 m 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.

Hoewel volgens de gemeentelijke beleidskaart het plangebied binnen de dorpskern van Lisse ligt, blijkt uit historisch kaartmateriaal dat het plangebied niet binnen de dorpskern lag. Hierdoor wordt de kans op bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd klein geacht.

Het booronderzoek bevestigt het bureauonderzoek. Het plangebied ligt op een strandwal(flank) en wordt deels bedekt door veen. De top van de ondergrond bestaat uit strandwal-/ duinafzettingen die deels zijn verstoord. Ook de diepte tot waar de ondergrond is verstoord (variërend van 0,5 tot 1,2 m -mv) komt nagenoeg overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek (verstoring tot ca. 1,0 m -mv).

- *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?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

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

De aanleiding voor het onderzoek is de sloop van de huidige bebouwing en de aanleg van nieuwe appartementen. In het appartementencomplex komt een liftput. Ook zullen er nieuwe parkeerplaatsen en berging worden aangelegd. De fundering van de liftput zal op ca 1,6 m -mv worden aangelegd en de fundering van de rest de nieuwbouw op ca. 0,6 m -mv. De parkeerplaatsen en bergingen worden op maaiveldniveau aangelegd. De werkelijke ontgravingen zullen ca. 0,4 m dieper reiken. Hierdoor gaat IDDS Archeologie ervan uit dat de diepte van de bodemverstoring bij de voorgenomen bodemverstoringende werkzaamheden reiken tot maximaal 2,0 m -mv.

Er bevinden zich twee potentiële archeologische niveaus in het plangebied. Het onderste niveau betreft de top van de strandwal(flank). De diepte waarop dat niveau zich bevindt varieert sterk. In het noordwestelijk deel van het plangebied ligt de top van dat niveau tussen 0,6 en 1,2 m -mv (-0,3 tot -0,7 m NAP). In het zuidoostelijk deel van het plangebied ligt de top van dat niveau tussen 1,5 en 2,2 (-1,1 tot -1,9 m NAP).

Het bovenste potentiële archeologisch niveau betreft de top van de intacte duinafzettingen. Dat niveau is aangetroffen in het zuidoostelijk deel van het plangebied, het deel waar veen is aangetroffen. De top van dat niveau ligt tussen 0,5 en 0,8 m -mv (-0,1 tot -0,5 m NAP).

Dit betekent dat de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden een bedreiging zullen vormen voor eventuele archeologische waarden in het plangebied.

#### **4.1. Aanbevelingen**

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er in het plangebied twee potentiële archeologische niveaus aanwezig zijn. Die niveaus betreffen de top van de strandwal(flank) en de top van de intacte duinafzettingen.

Ten tijde van het huidige onderzoek was een groot deel van het plangebied niet toegankelijk. Hierdoor is het op basis van dit onderzoek niet mogelijk om de locatie van de geplande nieuwbouw te toetsen aan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek.

Om het verwachtingsmodel te kunnen toetsen adviseert IDDS Archeologie om een aanvullend archeologisch verkennend booronderzoek uit te voeren. IDDS Archeologie adviseert om bij dat aanvullende booronderzoek vijf boringen uit te voeren op locaties waar nu bebouwing staat of heeft gestaan. Bovendien adviseert IDDS Archeologie om die boringen uit te voeren op de plek waar nieuwbouw is gepland.

Indien voorafgaand aan het aanvullende archeologisch booronderzoek de huidige bebouwing wordt gesloopt, adviseert IDDS Archeologie om die bebouwing alleen bovengronds te slopen.

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 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 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](http://www.cultureelerfgoed.nl)) of door contact op te nemen met de InfoDesk ([info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl)).

## Literatuur en kaarten

Bakker, H. de, 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland. In: *Boor en Spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, deel 15. Stichting voor Bodemkartering (Wageningen).

Biggelaar, D.F.A.M. van den, 2020: *Plan van aanpak. Schoolstraat 5-11 in Lisse, gemeente Lisse, Noordwijk* (Intern rapport, IDDS Archeologie).

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

Dalen, J.H. van/J.H.C. Deebe/D.P. Hallewas/R. Koopstra/Th.J. Maarleveld/J.H.M. Peeters/R. Wiemer, 2008: *Indicatieve kaart van Archeologische Waarden 3<sup>e</sup> generatie*, Amersfoort (RACM).

Heeringen, R.M. van/H.M. van der Velde/I. van Amen, 1998: *Een tweeschepige huisplattegrond en akkerland uit de Vroege Bronstijd te Noordwijk, prov. Zuid-Holland*. Amersfoort.

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).

Moerman, S., 2009: Schoolstraat, Lisse, Gemeente Lisse: Archeologisch bureauonderzoek. Becker & Van de Graaf bv.

Müller, A., 2003: *Plangebied Schoolstraat, gemeente Lisse; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 408.

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.

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

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.

Wink, K./ J. Sprangers, 2015: *Toelichting op de archeologische verwachtings(waarden)kaart en beleidskaart gemeenten Katwijk, Noordwijk, Noordwijkerhout, Lisse, Teylingen en Hillegom*, Weesp (RAAP-rapport 2852).

## Websites

[archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl)

[beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

[ikme.nl](http://ikme.nl)

[landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart](http://landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)



[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

[www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)

[www.rijnland.net/over-rijnland/erfgoed/archieven-en-collecties](http://www.rijnland.net/over-rijnland/erfgoed/archieven-en-collecties)

[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

## Lijst van afkortingen en begrippen

### Afkortingen

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

### Verklarende woordenlijst

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <sup>14</sup> C-datering | (ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof <sup>14</sup> C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de <sup>14</sup> 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 Holoceen, 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 Bostel) |
| 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                                                                                                                                                                                   |
| estuaria       | 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 verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)                                                                                                                  |
| Saalien          | Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden                                                                                                             |
| schor            | Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid                                                                                                                                                             |
| silt             | Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm                                                                                                                                                                                                    |
| slak             | Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie                                                                                                                                                                                              |
| slik             | Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad                                                                                                                                        |
| spieker          | Op palen geplaatst opslaghuisje                                                                                                                                                                                                                  |
| strandvlakte     | Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen                                                                                                                                                                                                |
| strandwal        | Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer                                                                                           |
| stratigrafie     | Opeenvolging van lagen in de bodem                                                                                                                                                                                                               |
| stroomgordel     | Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)                                                                                                                                         |
| stroomrug        | Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen                                                     |
| stuwwal          | Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten                                                                                                                                             |
| terras (rivier-) | Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodern                                                                                                                                                                                           |
| vaaggronden      | Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag                                                                                                                                                |
| vicus            | Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten                                                                                                                                            |
| vindplaats       | Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt                                                                                                                                                                     |
| Weichselien      | Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden                                                                                                                               |
| zavel            | Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat                                                                                                                                                                   |
| zeldzaamheid     | Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied                                                                                                                                              |

## Bijlage 1: Topografische kaart



### Legenda

 Plangebied



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

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

*integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling*

Project: Schoolstraat 5 - 11, Lisse

OM nr.: 5061514100

Projectnr.: A0636

Schaal: 1:25.000

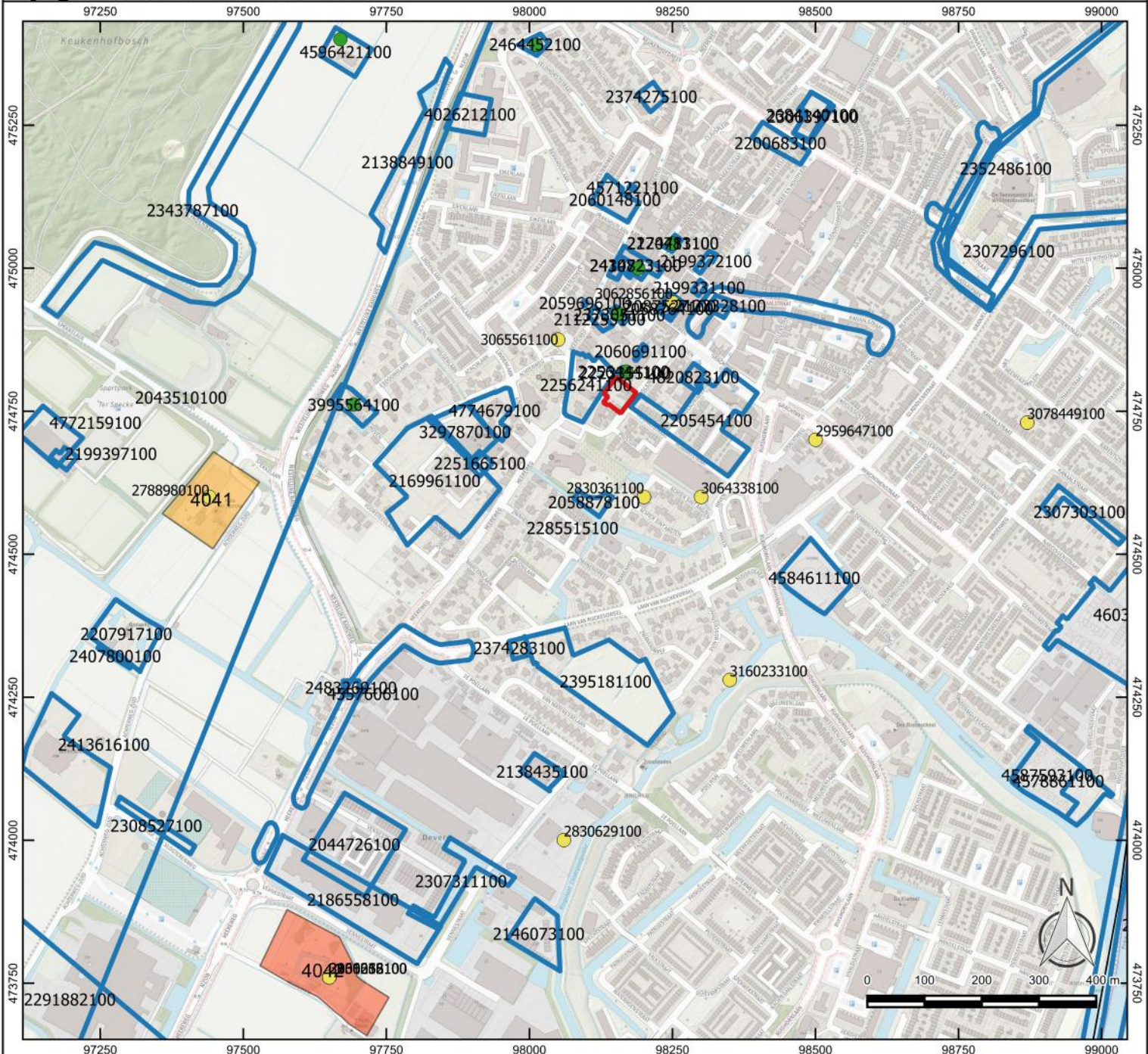
Tekenaar: DBG

Versie: 1

Formaat: A4

Datum: 6-5-2021

## Bijlage 2: ARCHIS informatie kaart



### Legenda

- Plangebied
  - vondstmeldingen\_punt
  - vondstlocaties\_punt
  - onderzoeksmeldingen\_vlak
- 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



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

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

Project: Schoolstraat 5 - 11, Lisse

OM nr.: 5061514100

Projectnr.: A0636

Schaal: 1:10.000

Tekenaar: DBG

Versie: 1

Formaat: A4

Datum: 6-5-2021

## Bijlage 3: Boorlocatiekaart



### Legenda

- Plangebied
- Boorplan
- nieuw appartementencomplex
- Terrein niet toegankelijk ten tijde van het huidige onderzoek



IDDS  
's- Gravendijkseweg 37  
2201 CZ Noordwijk  
info@idds.nl  
T 071 - 402 85 86

**integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling**

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

Project: Schoolstraat 5 - 11, Lisse

OM nr.: 5061514100

Projectnr.: A0636

Schaal: 1:500

Tekenaar: DBG

Versie: 1

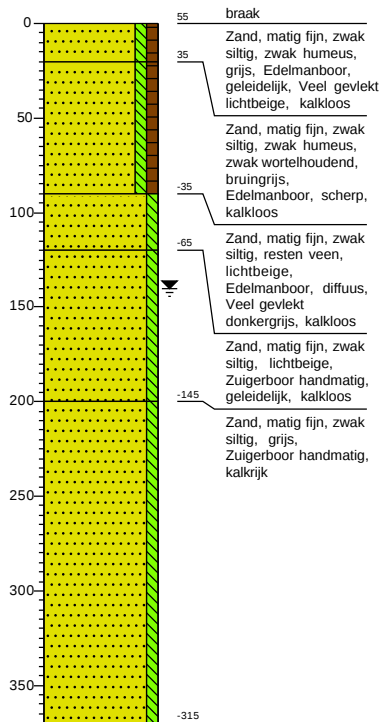
Formaat: A4

Datum: 17-6-2021

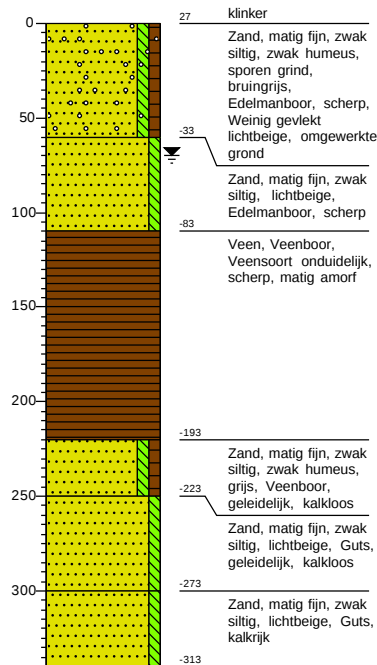
## **Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**

**Boring: 1**

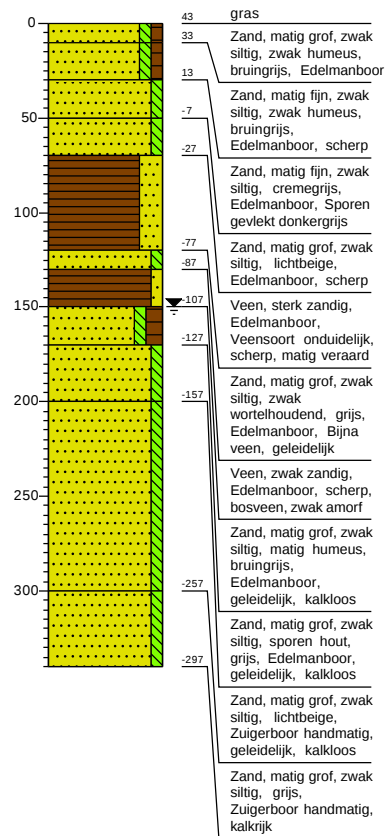
Datum: 31-5-2021  
 X: 98139,97  
 Y: 474788,82  
 Hoogte (m NAP): 0,554

**Boring: 2**

Datum: 31-5-2021  
 X: 98178,50  
 Y: 474788,41  
 Hoogte (m NAP): 0,273

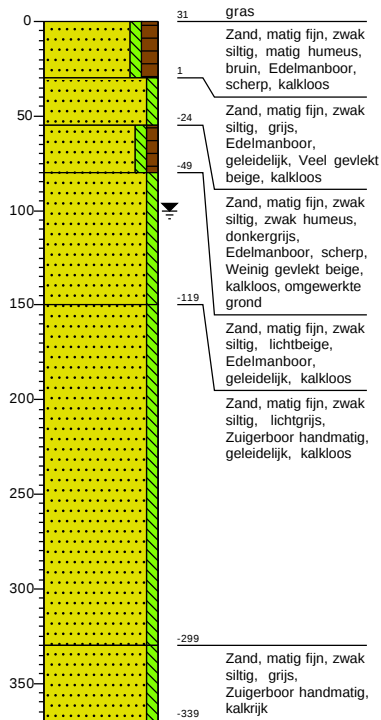
**Boring: 3**

Datum: 31-5-2021  
 X: 98149,92  
 Y: 474770,74  
 Hoogte (m NAP): 0,429

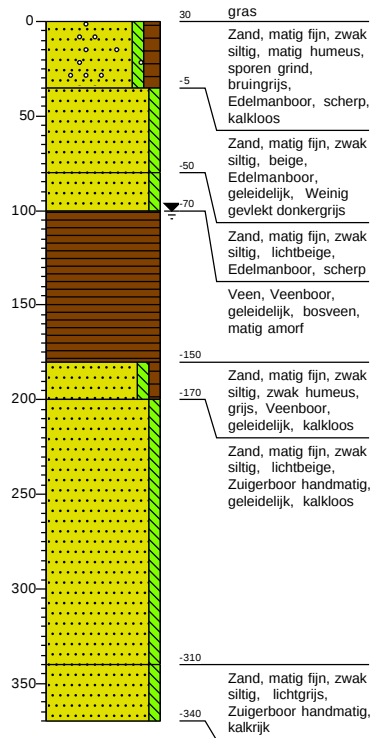


**Boring: 4**

Datum: 31-5-2021  
 X: 98139,69  
 Y: 474779,00  
 Hoogte (m NAP): 0,31

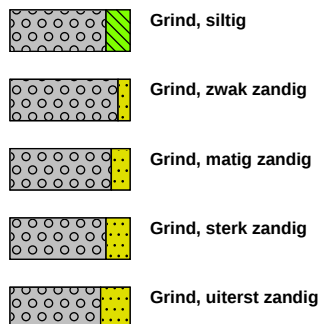
**Boring: 5**

Datum: 31-5-2021  
 X: 98158,02  
 Y: 474749,97  
 Hoogte (m NAP): 0,302

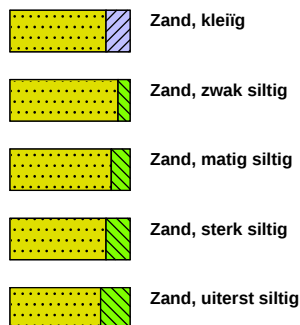


## Legenda (conform NEN 5104)

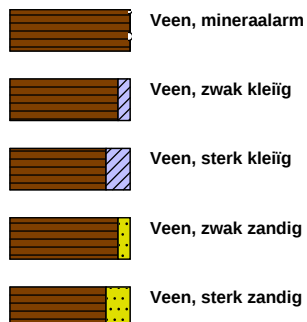
### grind



### zand



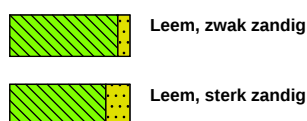
### veen



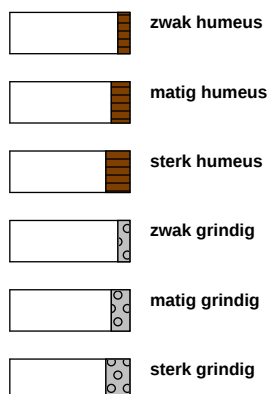
### klei



### leem



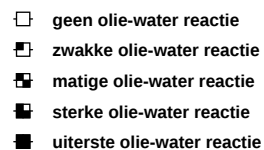
### overige toevoegingen



### geur



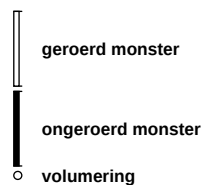
### olie



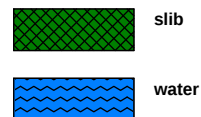
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

| <b>Klasse</b> | <b>Zandmediaan</b> |
|---------------|--------------------|
| 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)

| <b>Afkorting</b> | <b>Nieuwvormingen</b> |
|------------------|-----------------------|
| FEC              | IJzerconcreties       |
| FFC              | Fosfaatconcreties     |
| FOV              | Fosfaatvlekken        |
| MNC              | Mangaanconcreties     |
| ROV              | Roestvlekken          |
| VIV              | Vivianiet             |
| VKZ              | Verkiezeling          |
| ZAV              | Zandverkittingen      |

### Bodemkundige interpretaties

| <b>Code</b> | <b>Bodemkundige interpretaties</b> |
|-------------|------------------------------------|
| 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

| <b>Code</b> | <b>Bodemhorizont</b> | <b>Omschrijving</b>  |
|-------------|----------------------|----------------------|
| 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

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

### Kalkgehalte

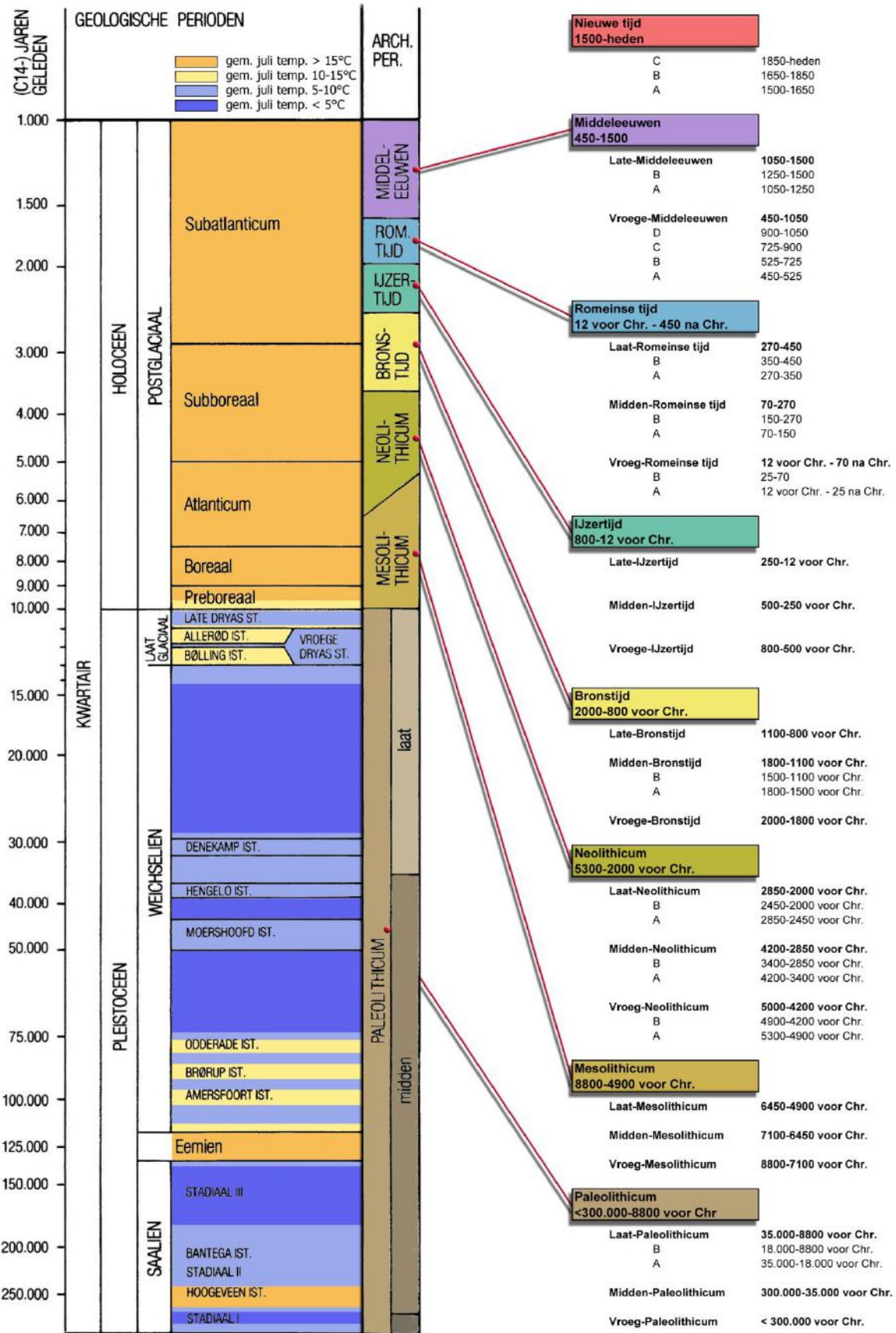
| <b>Code</b> | <b>Kalkgehalte</b> |
|-------------|--------------------|
| CA1         | Kalkloos           |
| CA2         | Kalkarm            |
| CA3         | kalkrijk           |

### Archeologische indicatoren

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

| <b>Code</b> | <b>Omschrijving</b> |
|-------------|---------------------|
| 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





Model

**Lisse**  
**Schoolstraat 5-11**

onderdeel:

**Situatie**

projectnummer: **3409**  
schaal: **1:500**  
formaat: **A3**  
datum: **28-10-2020**



**SVP**