

Antea Group Archeologie 2014/68

Archeologische bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek door middel van
boringen (verkennde fase) haventerrein
Zevenbergen, gemeente Moerdijk

projectnr. 267920
revisie 00
18 september 2014

auteurs

H.J.L.C. Koopmanschap
T. van Bostelen

Opdrachtgever

Gemeente Moerdijk
Postbus 4
4760 AA Zevenbergen

datum vrijgave

18 september 2014

beschrijving revisie 00

definitief

goedkeuring

G. Sophie

vrijgave

H. Koopmanschap

Colofon

Titel: Antea Group Archeologie 2014/68.
Archeologische Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennde fase)
haventerrein Zevenbergen, gemeente Moerdijk
Auteurs: H.J.L.C. Koopmanschap, T. van Bostelen

ISSN: 1570-6273

© Antea Nederland B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Inhoud

Blz.

	Administratieve gegevens	4
	Samenvatting.....	5
1	Inleiding	7
2	Beschrijving onderzoekslocatie	9
2.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	9
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	9
2.3	Landschappelijke situatie	10
2.3.1	Historische situatie en mogelijke verstoringen	12
2.4	Bekende waarden.....	16
2.4.1	Archeologische waarden	16
2.4.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	17
2.5	Archeologische verwachting	17
2.5.1	Gespecificeerde archeologische verwachting	18
2.6	Conclusies en advies voor vervolgonderzoek.....	19
3	Booronderzoek.....	20
3.1	Doel- en vraagstelling.....	20
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	20
3.3	Resultaten	21
3.3.1	Bodemopbouw	21
3.3.2	Archeologie	21
4	Conclusies en advies.....	22
4.1	Conclusies.....	22
4.2	(Selectie)advies.....	23
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	24

Bijlagen

1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus
3	Boorprofielen

Kaarten

267920-S1	Boorpuntenkaart
-----------	-----------------

Administratieve gegevens

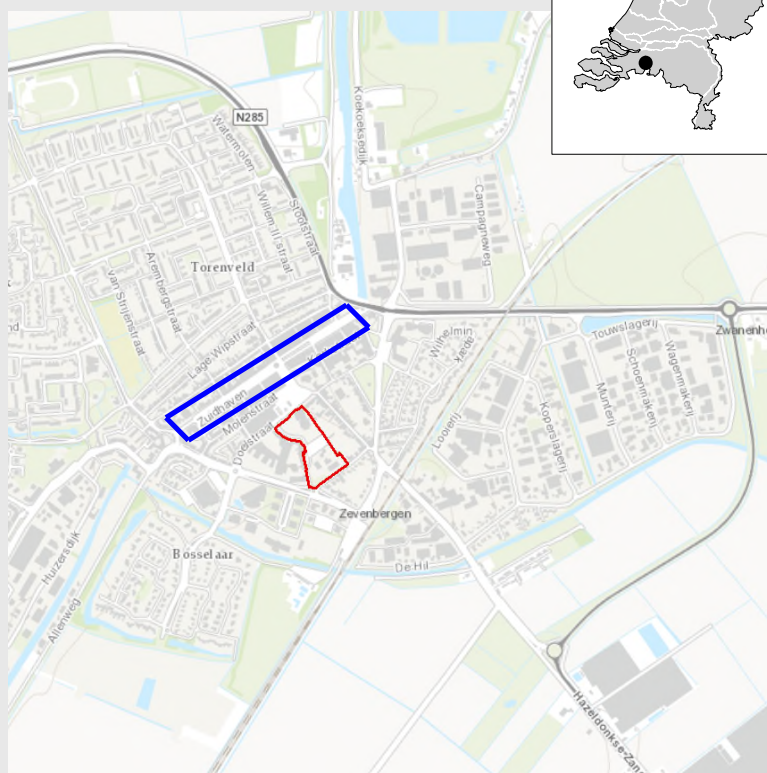
AG Projectnummer 267920
OM-nummer 63610
Provincie Noord-Brabant
Gemeente Moerdijk
Plaats Zevenbergen
Toponiem Kasteeltuinen

Kaartblad 44C
Coördinaten 100978/406335 101046/406367
101039/406218 101105/406261
Kadaster nvt

Opdrachtgever Gemeente Moerdijk
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering juni-augustus 2014
Projectteam G. Sophie (projectleider)
H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog)
T. van Bostelen (fysisch geograaf)

Bevoegd gezag Gemeente Moerdijk
Geadviseerd door de Regio West-Brabant.

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot Niet van toepassing



Afbeelding 1. Locatie plangebied Haven in blauw. Ter vergelijking in rood het plangebied "Kasteeltuinen".
(Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Moerdijk heeft Antea Nederland B.V. (Antea Group hierna) een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Haven te Zevenbergen. Het archeologisch onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek.

Op basis van de beschikbare gegevens ten tijde mag verondersteld worden dat de oorsprong van de haven van Zevenbergen teruggaat tot in de late middeleeuwen. Over de exacte inrichting van de haven met de feitelijke havengeul, de kademuren en kades zijn we niet geïnformeerd. Ook over de ligging van de rooilijnen van de bebouwing langs de haven ontbreken de benodigde gegevens. De verschijningsvorm van de beide havenuiteinden zijn niet bekend maar verwacht mag worden dat deze door de tijd heen verschillende verschijningsvormen hebben gekend met mogelijk waterwerken zoals sluizen en in ieder geval een molen. In hoeverre er een scheepswerfzone heeft bestaan is niet duidelijk. Op basis van de beschikbare gegevens zou deze meest waarschijnlijk aan het westelijke haveneind verwacht mogen worden. Op basis van de projectgegevens ligt dit gebied echter vooralsnog buiten voorliggend plangebied.

Het booronderzoek, uitgevoerd over het tracé van 800 meter in de voormalige havenbedding, heeft aangetoond dat de natuurlijke ondergrond op circa 5,5 tot 6,0 meter minus maaiveld verwacht moet worden. Hierboven is een relatief dun slibpakket aanwezig dat is gevormd gedurende het actieve gebruik van de haven. Een datering voor de vorming van dit pakket is niet te geven maar gezien de geringe dikte mag verondersteld worden dat het aangetroffen pakket een datering in de nieuwe tijd kent. Oudere resten zijn eerder al opgeruimd bij het schoonhouden van de haven of als gevolg van het doorstromende water.

Op basis van het uitgevoerde archeologisch onderzoek adviseert Antea Group om bij een realisatie van de nieuwe haven binnen het twintigste eeuwse tracé van de haven het onderdeel archeologie hiermee af te ronden en bij afwijkingen van dit tracé alsnog te bezien in hoeverre vervolgonderzoek op maat noodzakelijk is (zie ook 4.2 van onderhavig rapport).

Archeologisch bureau- en booronderzoek Haven Zevenbergen, gemeente Moerdijk

Projectnr. 267920
Haven Zevenbergen, revisie 00



1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Moerdijk heeft Antea Group Nederland B.V. (hierna Antea Group) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied "Haven" in de kern Zevenbergen (gemeente Moerdijk). Het archeologisch onderzoek maakt onderdeel uit van de ruimtelijke procedure teneinde te komen tot een revitalisering van het centrum van de kern Zevenbergen. De herinrichting van het plangebied haven is hierin één van de te zetten stappen.

Ten einde conform landelijke wetgeving en gemeentelijk beleid tijdig aandacht te besteden aan het aspect archeologie binnen voorgenoemde ruimtelijke ontwikkeling heeft de gemeente Moerdijk opdracht gegeven te starten met een archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek. Dit zodat het onderdeel archeologie kan worden meegewogen in verdere besluitvorming. De exacte omvang en aard van de bodemingrepen waren bij het opstellen van dit bureauonderzoek nog niet op detailniveau bekend. Wel wordt in hoofdstuk 2 kort aandacht besteed aan de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele weerslag hiervan op het archeologisch bodemarchief van Zevenbergen.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen beantwoord zoals "Waar kunnen we wat verwachten?" Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van al bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied. Daarnaast wordt ook gekeken naar de wijze en omvang waarin de voorgenomen bodemingrepen mogelijkwerwijs van invloed zijn op eventuele archeologische resten in de ondergrond. Het booronderzoek dient vervolgens om dit theoretisch model te toetsen aan de feitelijke situatie in het plangebied. Op basis van het bureau- en booronderzoek wordt daarna een advies geformuleerd hoe om te gaan met het onderdeel archeologie binnen de te voeren ruimtelijke procedure.

Het bureau- en booronderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

Archeologisch bureau- en booronderzoek Haven Zevenbergen, gemeente Moerdijk

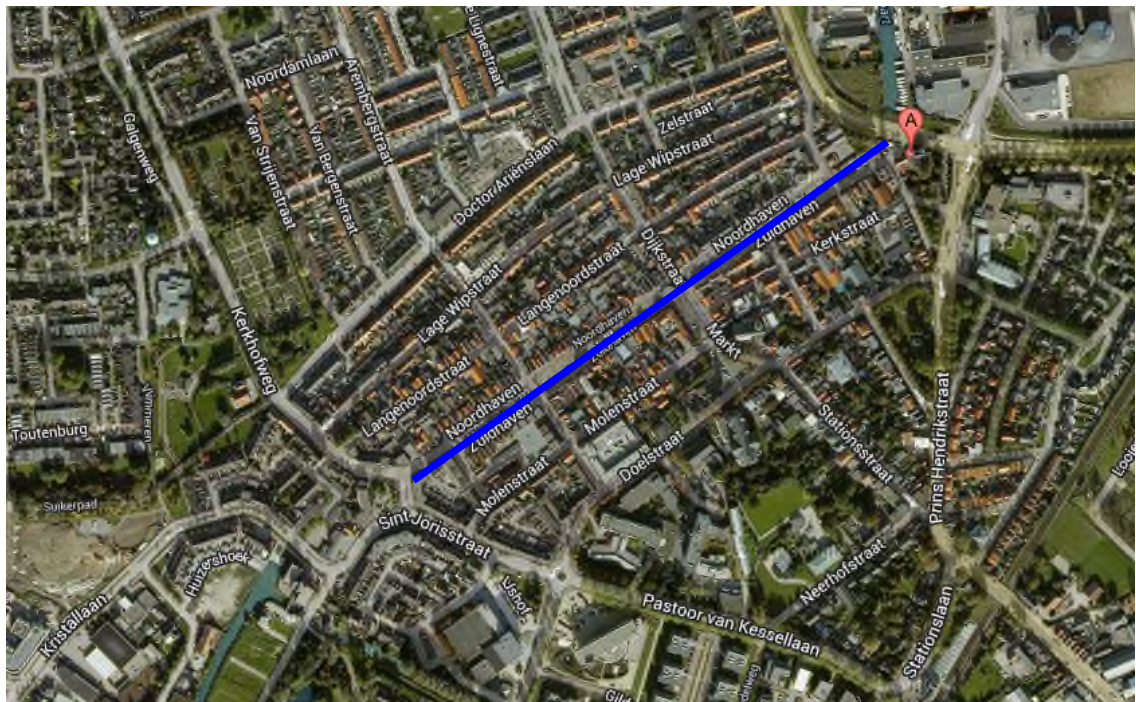
Projectnr. 267920
Haven Zevenbergen, revisie 00



2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het plangebied ligt in de kern van Zevenbergen. Het wordt in het westen begrensd door het Haveneind en in het oosten door de provinciale weg N285. Het voormalige havengebied wordt gevormd door de Noord- en de Zuidhaven, die beide deel uitmaken van het laatmiddeleeuwse havengebied. Het plangebied heeft een lengte van circa 800 meter. De gemiddelde breedte van rooilijn tot rooilijn van de bebouwing aan de Noord- en Zuidhaven is 28,5 meter. Dit geeft een indicatieve oppervlakte van het havengebied dat hiermee archeologisch is onderzocht van circa 2,2 hectare.



Afbeelding 2: een luchtfoto van het plangebied (bron: Google-Earth). In blauw indicatief de ligging van het plangebied. Afbeelding is noordgericht.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

In de huidige situatie is het plangebied in gebruik als parkeerterrein met openbaar groen. De havenloop als zodanig is in het veld niet zichtbaar anders dan dat de kademuuren als onderdeel van de openbare ruimte herkenbaar zijn gemaakt met op sommige plaatsen aanlegingen in de kademuur.

Consequenties toekomstig gebruik

De gemeente Moerdijk is voornemens om te komen tot een herinrichting van het gebied. Uiteindelijk doel van de ontwikkeling is de haven (deels) weer open te maken zodat een verbinding kan worden gemaakt tussen de Roode Vaart en de rivier De Mark. Hiermee wordt ecologisch een verbinding gemaakt tussen het Hollands Diep en de Mark.

Op dit moment is de planvorming over de feitelijke fysieke inrichting van het terrein nog niet bekend, evenmin de diepgang van eventuele bodemingrepen. Het ligt in de lijn van verwachtingen dat de bodemingrepen worden aangepast op de uiteindelijke resultaten van onderhavig archeologisch onderzoek. Dit op basis van een besluit van de gemeente Moerdijk als bevoegde overheid betreffende het aspect archeologie.

2.3 Landschappelijke situatie

Geologie

Het onderzoeksgebied ligt in het holocene zeekleigebied nabij de overgang naar de pleistocene zandgronden. De diepere ondergrond bestaat uit dekzanden die dateren uit de laatste ijstijd, het Weichselien, en behoren tot de Formatie van Boxtel. Het materiaal van deze formatie is van eolische en fluvioperiglaciale oorsprong. Gedurende het Midden-Weichselien (ook wel Pleniglaciaal genoemd) heerste er een periglaciaal klimaat en was de vegetatie schaars, waardoor op grote schaal verstuingen konden optreden. Hierbij werd het aanwezige zand door de wind opgenomen en elders weer afgezet in de vorm van dekzand.

Als gevolg van een warmer wordende klimaat aan het begin van het Holoceen steeg de zeespiegel. Door de met de zeespiegelstijging samenhangende stijging van het grondwater vormde zich veen op het pleistocene landschap (Basisveen Laag, Nieuwkoop Formatie). Dit gebeurde eerst in de lagere delen van het landschap en naarmate het grondwater verder steeg, later ook in de hogere delen van het landschap. De Basisveen Laag is, voor zover niet geërodeerd, sterk samengeperst enkele decimeters dik.

Terwijl in het Atlanticum de zee vanuit het westen het veen overstroomde en zeeklei werd afgezet, bleef het gebied ten zuiden van de lijn Steenberg, Oud-Gastel, Oudenbosch en Hoeven buiten de mariene invloedssfeer en kon het veen zich ongestoord verder ontwikkelen. Aan het begin van het Subboreaal nam de mariene invloed af door de vorming van een schoorwal langs de kust.

Het veen breidde zich uit en overdekte de zeekleiafzettingen. Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Nieuwkoop Formatie. Het veengebied werd in het westen begrensd door de rivier de Schelde die ten zuiden van het huidige eiland Tholen naar het westen afboog. De Striene, een zijtak van de Schelde, die dwars door het huidige eiland Tholen naar het noorden stroomde en in de Maas uitmondde, vormde de andere begrenzing. Ten noorden werd het gebied begrensd door de Maas, waarin ook de voornaamste Rijntak, de Merwede, uitmondde. Door het veengebied stroomde verschillende waterlopen, waarvan de Vliet, de Dintel en de Mark de voornaamste waren. Vooral de Mark was waarschijnlijk voor Zevenbergen al vanaf het pleistoceen van belang, al is de exacte loop ervan nog een punt van discussie¹. De veenvorming begon met rietgroei gevolgd door broekveen in een voedselrijk (eutroof) milieu. Daarna ontstond in een voedselarm milieu een mesotrofe vegetatie (zeggen, waterdriblad), die op haar beurt weer plaats maakte voor een geheel op regenwater aangewezen plantengroei, waarin het veenmos domineerde.

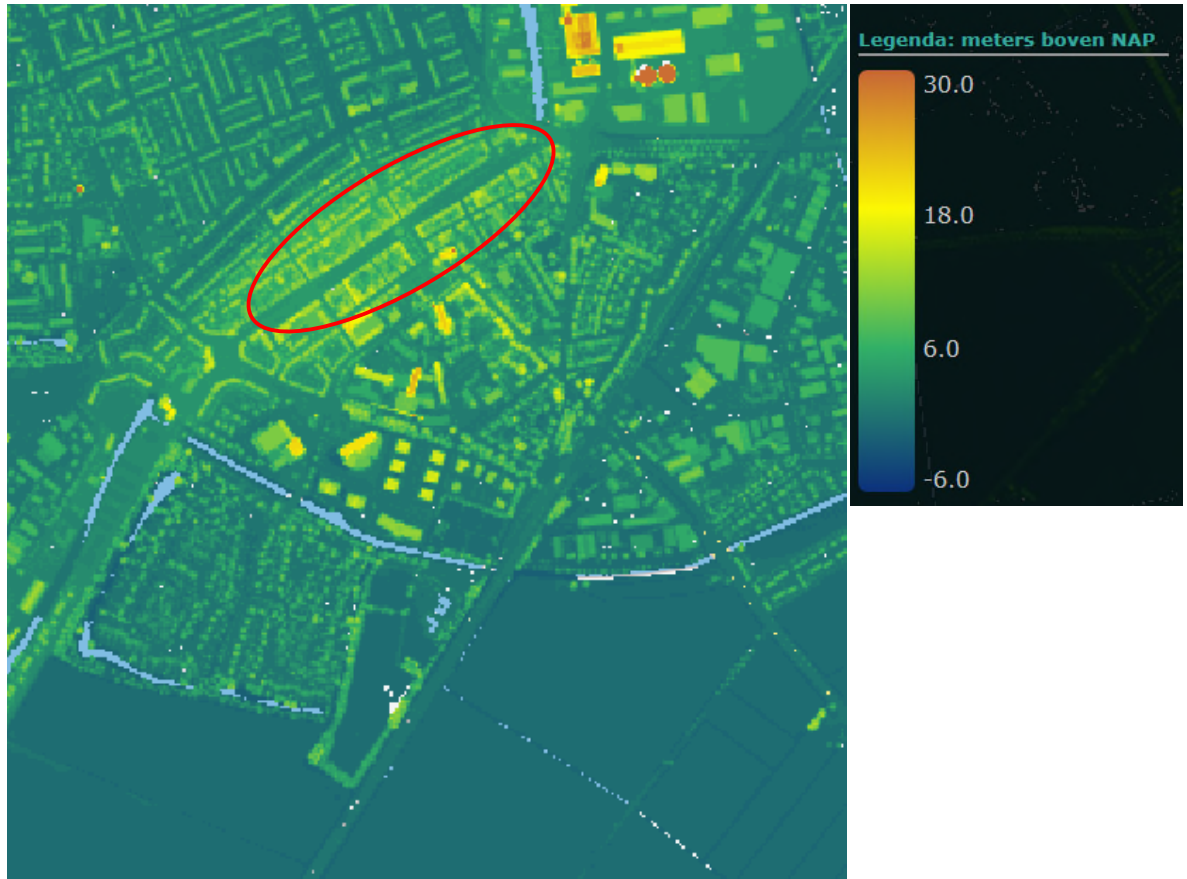
Afgezien van enkele regionale onderbrekingen tijdens het Subboreaal, kwam in het Subatlanticum definitief een einde aan de veengroei. Het veen raakte overstroomd door brak of zout water. Hierbij ontstonden verschillende getijdegeulen en -kreeken, van waaruit het veen en soms zelfs het pleistocene dekzand werd aangetast en bedekt met zeeklei. In de Late Middeleeuwen ontstonden ten westen van het onderzoeksgebied verschillende zeegaten, de Grevelingen, het Volkerak, het Haringvliet en het Hollandsch Diep. In deze perioden zorgden zowel de agrarische ontginning van het veen maar vooral de turfwinning en de selnering voor een aanzienlijke maaiveldval². Hierdoor kreeg de zee steeds meer toegang tot het gebied. Verschillende stormvloed en zorgden voor veel landverlies.

¹ Groot et al. 2013

² Leenders 1989

Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart in Archis2 is het plangebied niet gekarteerd omdat het gelegen is binnen de bebouwde kom van Zevenbergen. Extrapolatie van de wel gekarteerde zones nabij het plangebied leidt tot de conclusie dat er in het plangebied mogelijk sprake is van een getij-inversierug (3K33), of een vlakte van getijafzettingen (2M35).



Afbeelding 3. AHN van het plangebied (noordgeoriënteerd) (www.ahn.nl). In rood indicatief het plangebied.

Op de AHN is duidelijk te zien dat het havengebied landschappelijk onderdeel uitmaakt van een soortgelijk gebied als de rest van de bebouwde kern van Zevenbergen. De hoogste pieken komen juist rondom de gedempte haven voor. Deze pieken worden gevormd door de bebouwing rondom de haven. Op basis van het AHN-beeld blijkt het plangebied als onderdeel van de historische stadskern van Zevenbergen in een relatief nat en laag gebied ligt. De gemiddelde hoogte ten opzichte van NAP is 2.36+ meter.

Bodem en grondwater

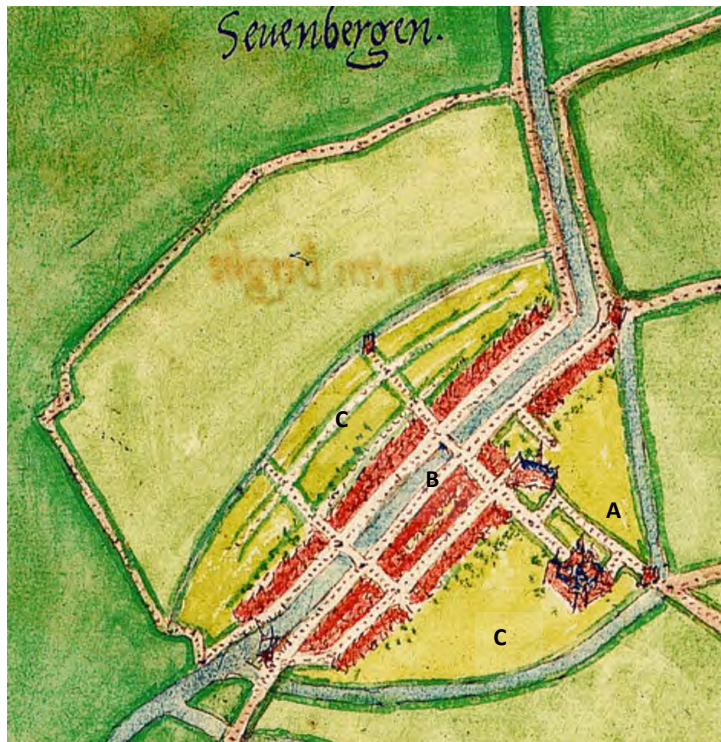
Op de bodemkaart in Archis2 is het plangebied niet gekarteerd omdat het gelegen is binnen de bebouwde kom van Zevenbergen. Extrapolatie van de bodemgegevens uit de omgeving leidt tot de veronderstelling dat er in het plangebied sprake is van een getijdeoverwal te midden van een vlakte van getijdeafzettingen. Niet uitgesloten kan worden dat de laatmiddeleeuwse haven in het overgangsgedebied naar de getijdeafzettingen ligt.

2.3.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historisch kader

Voor de historische situatie binnen dit rapport is ervoor gekozen in te zoomen op het havengebied van Zevenbergen.³ Voor een breder verhaal omtrent de bewonings- en ontwikkelingsgeschiedenis van de kern Zevenbergen wordt vooralsnog verwezen naar het rapport behorend bij de gemeentelijke erfgoedkaart.⁴ Verondersteld mag worden dat al er voor de dertiende eeuw enige bewoning plaats moet hebben gehad ter plaatse van het latere Zevenbergen. Leenders heeft in 1996 overtuigend betoogd dat gedurende de dertiende eeuw de turfwinning in dit deel van West-Brabant weliswaar op gang kwam maar dat dit zeker niet de eerste ontginningsactiviteiten betrof.⁵ Aan de grote ontginningsgolf omwille van de turf uit de late dertiende eeuw gaat een geheel van ontginning vooraf op jacht naar nieuwe landbouwgronden. Op basis van de nu bekende archeologische en historische gegevens is voor het latere Zevenbergen niet duidelijk of het gebied van de latere stad al voor de dertiende eeuw bewoond was of dat de nederzetting op haar huidige plaats hier in de dertiende eeuw is begonnen.

De kern van deze nederzetting zal hebben bestaan uit een haven met een (nog) onbekende omvang en een allodiaal goed van de heren van Zevenbergen. In deze heren van Zevenbergen moeten we waarschijnlijk de lokale *locatores* zien die aan het hoofd hebben gestaan van de lokale veenontginningen. Vanaf de dertiende eeuw is er in dit gedeelte van West-Brabant een duidelijke ontginningsgolf zichtbaar, vooral geïnitieerd vanuit het graafschap Holland. Diverse adellijke families, afkomstig uit kort daarvoor verdrongen gebieden rondom het huidige Strijen, trokken naar het land van Breda om (opnieuw) fortuin te maken. In 1338 droeg toenmalig heer van Zevenbergen Heer Hugeman van Zevenbergen zijn bezit op aan de graaf van Holland om het daarna direct weer in leen terug te ontvangen.



Afbeelding 4: de kaart van Van Deventer uit het midden van de zestiende eeuw. A= kasteelterrein als kern van het allodiaal goed; B= de havenzone; C=uitbreidingszones binnen de stedelijke ommuring.

³ zoals ook telefonisch is overlegd met mevr. drs. F. Timmermans van de Regio West-Brabant

⁴ Groot e.a., 2013.

⁵ Leenders, blz 445.

De laatmiddeleeuwse haven van Zevenbergen vormde een verbinding tussen de turfvaarten in het westen en de rivier de Mark in het oosten. In diverse opzichte vormde de haven daarmee de economische levensader van Zevenbergen.⁶ De haven hoort waarschijnlijk tot de oorspronkelijke opzet van de stedelijke nederzetting. Als we de haven als centraal punt nemen valt namelijk op dat de hoofdstraten hier of parallel of juist dwars opstaan. Onduidelijk is in hoeverre dit ook de daadwerkelijke eerste opzet is geweest van het oudste Zevenbergen of dat dit later zo is heringericht. Het havengebied was gedurende de late middeleeuwen wel een geregeld punt van zorg. Historische bronnen geven aan dat het open en bevaarbaar houden van vaart en haven aandacht vroegen. Meest omvangrijke maatregel was de aanleg van een verbindingskanaal tussen de Nieuwe Mark en de haven tussen 1540-1545. De Oude Markloop was eerder dichtgeslibd. Het havenkanaal zou tot in de achttiende eeuw functioneren en daarna middels een aantal sluizen worden afgesloten.

Het laatmiddeleeuwse havengebied van bestaat uit een aantal afzonderlijke elementen. Het meest logische onderdeel is daarbij uiteraard de havengeul. Vervolgens is de havengeul aan weerszijde begrenst door een kademuur, een kade en de rooilijn van de bebouwing langs de kade. Deze situatie is ook herkenbaar op de oudste bekende kaart van het havengebied, te weten de kaart van Van Deventer uit de zestiende eeuw (zie detail in afbeelding 5). Op de kaart van Van Deventer zijn geen andere elementen zichtbaar zoals een havenkraan en dergelijke. Wel is er sprake van een standaardmolen aan deze westelijke kop van de haven.

Bij vergelijkbare laatmiddeleeuwse havengebied zoals die van Breda en Geertruidenberg is er in de nabijheid van de haven sprake van een ambachtszone met grotere en kleinere scheepswerven. Voor Zevenbergen zijn deze in ieder geval niet verbeeld op de kaart van Van Deventer maar mag verwacht worden dat deze er wel is geweest. Meest waarschijnlijke locatie hiervoor is het eiland aan de westzijde van de stad (zie afbeelding 4).



Afbeelding 5: uitsnede van het havengebied op de kaart van Van Deventer (omstreek 1543).

⁶ zie voor dit en verder: <http://users.bart.nl/~leenders/turfzout/7bg.html> als op 26 augustus 2014.

Historisch kaartmateriaal

Op het historisch kaartmateriaal is de historische ontwikkeling van Zevenbergen vanaf de negentiende eeuw goed te volgen. Op de kadastrale minuut van 1811-1832 is de kern van Zevenbergen al aanwezig, geconcentreerd rondom de haven van Zevenbergen. Aan weerszijde van de haven is op de kadastrale minuut bebouwing aanwezig. Tot 1935 verandert de situatie weinig, de bebouwing heeft nog grotendeels dezelfde omvang hoewel de infrastructuur rondom Zevenbergen verder is ontwikkeld.

Op de topografische kaart van 1969 is te zien dat Zevenbergen als kern sterk is gegroeid. Ten noorden van de kern zijn diverse nieuwe woonwijken gebouwd, evenals enkele nieuwe woongebieden in het zuiden van Zevenbergen. De haven is op de topografische kaart van 1969 nog wel aanwezig maar lijkt steeds verder te versmallen. Op de topografische kaart van 1981 is de haven van Zevenbergen gedempt en bestraat.



Afbeelding 6: kadastrale minuut 1811-1832.



Afbeelding 7: topografische kaart 1935.



Afbeelding 8: topografische kaart 1969.



Afbeelding 9: topografische kaart 1981.



Afbeelding 10. Afbeelding de haven te Zevenbergen rond 1903.

Mogelijke verstoringen

Er zijn geen recente verstoringen bekend voor het plangebied. Dat gezegd hebben mag verwacht worden dat binnen het tracé van de voormalige haven nu mogelijk riolering en andere kabels en leidingen aanwezig zijn.

Binnen het tracé van een historische haven is de havenvloer feitelijk de meest informatieve informatiebron. Hier kunnen immers archeologische resten aanwezig zijn, variërend van een afvaldump tot complete schepen. Indien de stroomsnelheid van het water door de haven altijd hoog is geweest is de kans op het aantreffen van een gelaagde havenvloer met archeologische resten echter klein. In dat geval heeft er weinig in de bodem van de haven terecht kunnen komen of is verdwenen als gevolg van de erosieve werking van het water.

Ook kan niet uitgesloten worden dat achter de bestaande kademuur en onder de bestaande bestrating van de noord- en zuidkade oudere kademuren en maaiveldniveaus schuil gaan. Een deel zal hiervan als gevolg van latere kabels en leidingen (deels) geroerd zijn maar mogelijk dat er onder de bestaande bestrating buiten de havenbak nog sprake is van laatmiddeleeuwse en jongere resten. Te denken valt dan aan (bij)gebouwen en opslagplaatsen in hout- of steenbouw en andere havengerelateerde infrastructuur.

2.4 Bekende waarden

2.4.1 Archeologische waarden

In Archis 2 maakt het plangebied onderdeel uit van het niet beschermde AMK-terrein 16795. Het gaat hier om de administratief bepaalde historische kern van Zevenbergen. Binnen voorliggende ruimtelijke procedure is deze aanduiding beleidsmatig niet relevant.

Er zijn in Archis 2 geen vondstmeldingen uit het gebied of directe omgeving bekend. Wel zijn er twee waarnemingen geregistreerd. De eerste betreft nummer 46502. Dit betreft de melding van een dijkprofiel aan de Langenoordstraat waarbij houtskeletresten, baksteenresten en leerresten werden aangetroffen. Nadere contextgegevens ontbreken in Archis 2 en de brief waarna de oorspronkelijke melding verwijst is helaas niet opgenomen in Archis en daarmee niet raadpleegbaar. De tweede melding betreft waarneming 46503. Deze melding omvat de melding van laatmiddeleeuws muurwerk op de Markt bij graafwerkzaamheden ten behoeve van een gasleiding in 1996. Ook hier ontbreken nadere gegevens.

Op basis van de gegevens in Archis blijkt dat voor het plangebied Haven, zijnde de havengeul, de kademuren en de kades met bebouwing langs de haven, geen relevante meldingen aanwezig zijn. De

twee waarnemingen in Archis bevestigen dat de binnenstad van Zevenbergen een rijk bodemarchief heeft waar veel resten van de laatmiddeleeuwse stad nog in de bodem aanwezig zijn.

2.4.2 **Ondergrondse bouwhistorische waarden**

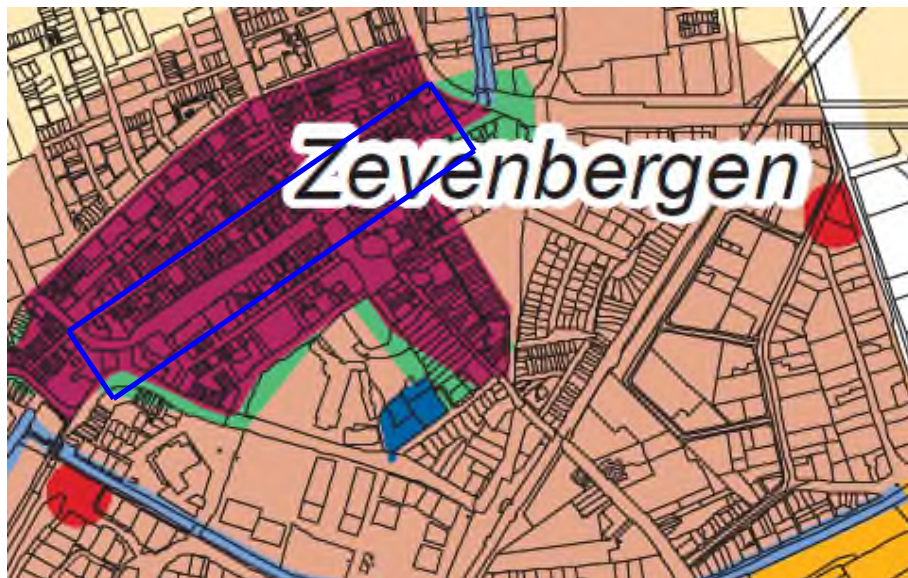
Verwacht mag worden dat er in de ondergrond resten van oudere infrastructuur aanwezig zijn. Op de site van de atlas leefomgeving zijn echter geen gegevens voor het havengebied opgenomen.

2.5 **Archeologische verwachting**

Gemeentelijke verwachtingskaart

Ten gevolge van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg is de verantwoordelijkheid voor archeologie(beleid) bij de gemeentelijke overheid neergelegd. Gemeenten dienen archeologie te borgen in hun ruimtelijk beleid, door o.a. dubbelbestemmingen voor archeologie op te nemen. Om dat te kunnen doen hebben veel gemeenten een grondgebied dekkende archeologische informatiekaart laten opstellen. Op basis van deze kaart is een beleidskaart vervaardigd waarmee archeologie in de bestemmingsplannen verwerkt kan worden en middels een archeologie- of erfgoedverordening kan het aspect archeologie voor bestemmingsplannen die (nog) niet 'archeologie-proof' zijn, worden geborgd.

Op de archeologische informatiekaart van de gemeente Moerdijk⁷ (afbeelding 11) is te zien dat het plangebied valt binnen de kern van Zevenbergen. Het plangebied ligt daarbij binnen archeologisch beleidsadviesgebied 3. Hieraan is als beleid gekoppeld dat zonder archeologisch onderzoek bodemingrepen zijn niet toegestaan bij ontwikkelingen groter dan 50m² en dieper dan 30 centimeter. Hoewel het beleid formeel nog in afwachting is van vaststelling is het advies van Antea Group aan de gemeente Moerdijk reeds nu in het bestemmingsplan voorzieningen te treffen met betrekking tot archeologie in lijn met het voorgenomen beleid.



Afbeelding 11. archeologische informatiekaart van het plangebied (noordgeoriënteerd) (de Groot et al. 2013). In blauw indicatief de ligging van het laatmiddeleeuwse havengebied.

⁷ de Groot et al. 2013

Legenda	Archeologisch Beleidsadviesgebied
	Archeologisch beleidsadviesgebied 1.+ 2.
	Archeologisch beleidsadviesgebied 3.
	Archeologisch beleidsadviesgebied 4.
	Archeologisch beleidsadviesgebied 5.
	Archeologisch beleidsadviesgebied 6.
	Archeologisch beleidsadviesgebied 7.
	Archeologisch beleidsadviesgebied 8.
	Archeologisch beleidsadviesgebied 9.

2.5.1 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de hiervoor besproken gegevens kan het volgende gespecificeerde verwachtingsmodel worden opgesteld.

Datering

Verwacht mag worden dat de basis van de haven gezocht moet worden rond de twaalfde maar eerder de dertiende eeuw. Daarna is de haven op diverse manieren in gebruik geweest waarbij het er op lijkt dat vanaf de negentiende eeuw deze enkele keren enigszins is versmald. Daarna is deze kort na 1969 gedempt. De te verwachten archeologische resten dateren daarmee uitsluiten uit de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd zonder dat oudere resten aanwezig zijn. De landschappelijke ligging van het plangebied lager op de flank van het pleistocene zand maakt de kans op het aantreffen van steentijdvondsten klein.

Complextype

Het complextype dat binnen het plangebied relevant is, is dat van de stedelijke nederzetting. Het gaat daarbij niet alleen om een centraal gelegen haven maar ook om de bijbehorende kademuuren (hout- en steenbouw) en loskades aan weerszijden van de feitelijke haven. Indien de rooilijn van de stedelijke bebouwing van oorsprong korter op de haven heeft gelegen kan de aanwezigheid van gebouwstructuren (in houtvakwerkbouw en steenbouw) niet worden uitgesloten.

Omvang

De omvang beperkt zich globaal tot het tracé van de haven zijn 800 strekkende meter. Wanneer eventuele waterwerken zoals sluizen e.d. worden meegerekend aan het begin en het einde van de haven worden meegerekend gaat het om een tracé van circa 1 kilometer. Indien de werkzaamheden aan de westzijde van de haven als duiker worden uitgevoerd kan de mogelijke scheepswerfzone aan de westzijde van de haven archeologisch buiten beschouwing blijven. Dit omdat de aard van de bodemingrepen in daad geval beperkt blijven tot de aanleg van een smalle werksleuf en verder geen grotere ontgravingen worden voorzien.

Diepteligging

Diepteligging ter plaatse van de waterbak is direct onder de dempingslaag van na 1969. Deze is echter niet op voorhand bekend en kan binnen het plangebied sterk van diepte verschillen. Ter plaatse van de bestaande kader muur kunnen archeologische resten achter de kademuur vanaf maaiveld verwacht worden. Ter hoogte van de kades kunnen archeologische resten verwacht worden direct onder het ophogingspakket van de huidige bestrating. Over een einddiepte van deze resten is op basis van de nu beschikbare gegevens geen uitspraak mogelijk. Hiertoe zou een kort booronderzoek ter plaatse van de kades zelf uitgevoerd moeten worden. Indien de waterpartij van de haven echter binnen de bestaande kademuuren kan worden gerealiseerd is een dergelijk onderzoek in het kader van de voorgenomen

ontwikkeling niet noodzakelijk.

Locatie

De locatie van de laatmiddeleeuwse haven komt overeen met huidig plangebied.

Uiterlijke kenmerken

Archeologische resten kunnen bestaan uit beschoeiingen en kademuren in hout- en steenbouw. Ter plaatse van de havenvloer kunnen de archeologische resten aanwezig zijn in een gestratificeerd pakket van klei-, zand- en sliblagen. Deze resten kunnen bestaan uit losse vondsten van hout, metaal, aardewerk, keramisch bouw materiaal, dierlijk botmateriaal tot aan grotere structuren zoals sluisjes, havendeuren en (delen van) schepen.

Ook dient aan weerszijde van de havenbedding rekening gehouden te worden met de brughoofden van de afzonderlijke bruggen die sinds de late middeleeuwen de haven hebben gekruist. Zeker de laatmiddeleeuwse bruggen zullen een stevige verankering in de grond hebben gekend die als fundering nog traceerbaar moet zijn.

Mogelijke verstoringen

Mogelijke verstoringen kunnen bestaan uit de erosieve werking van het water gedurende het actieve gebruik van de haven, later ingegraven kabels en leidingen en latere bodemverontreinigingen van diverse aard. Met betrekking tot laatstgenoemde kunnen bepaalde zuren en oliesoorten leiden tot een homogenisering van een grondpakket waardoor archeologische sporen niet afzonderlijk meer zichtbaar zijn of zijn afgebroken (vondstmateriaal).

2.6 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek wordt geadviseerd vooralsnog te volstaan met een verkennend booronderzoek ter plaatse van het historisch gekende haventracé. Het booronderzoek dient daarbij een nader inzicht op te leveren in hoeverre er nog sprake is van een gelaagde havenvloer en vanaf welke diepte in dat geval archeologische resten verwacht moeten worden.

3 Booronderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld. Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied, zijnde de loop van de voormalige haven, een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Onder de protocollen van de KNA 3.3 worden een aantal standaardgegevens per onderzoek gevraagd. Deze worden hierna in tabelvorm gepresenteerd.

Datum uitvoering	12 juni 2014
Veldteam	Toine van Bostelen - fysisch geograaf Gerjan Sophie, senior KNA archeoloog
Weersomstandigheden	zonnig, licht bewolkt circa 23 °C
Boortype	Edelman (7cm)
Methode conform Leidraad SIKB ⁸	n.v.t. Betreft verkennende fase van booronderzoek
Aantal boringen	7
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	n.v.t.
Wijze inmeten boringen	GPS
Overige toegepaste methoden	n.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN5104 en ASB
Verzamelmethode archeo-	brokkelen/snijden

⁸ Tol e.a. 2012
20 van 24

logische indicatoren	
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	nihil, overal is sprake van verharding
Omschrijving oppervlaktekartering	n.v.t.

3.3 Resultaten

Er zijn binnen het plangebied totaal 7 handmatige boringen gezet. Meer boringen bleek tijdens het veldwerk niet mogelijk als gevolg van de aanwezige bestrating en de diepte van de boringen. Op basis van de verkregen boorprofielen zou het zetten van meer boringen op hetzelfde tracé niet leiden tot een significant andere beantwoording van de onderzoeksvragen. Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.

3.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw is binnen het plangebied volledig antropogeen beïnvloed. Voor de demping van de haven is zand van elders aangevoerd. Dit grondpakket wisselt in dikte binnen het plangebied tussen de 4,70 en 5,60 meter. Hieronder bevindt zich een dun pakket slib van twintig tot dertig centimeter en daaronder is pleistoceen zand aangetroffen. Alleen in het oosten, is het slibpakket iets dikker en is er een restant veen aangetroffen onder de sliblaag.

Het aangetroffen bodemprofiel is als volgt archeologisch geïnterpreteerd:

De havenbodem ligt op circa 5,8 meter min maaiveld. Het gaat daarbij om de oudst mogelijke ondergrond. Indien na de late middeleeuwen de havenbodem verlaagd is, zijn daarbij eventuele laatmiddeleeuwse lagen verloren gegaan. Boven de natuurlijke ondergrond is een pakket slib aanwezig dat per boring enigszins kan verschillen maar altijd de componenten klei en enige mate van plantenresten heeft en veelal donkergrijs van kleur is. Dit pakket hebben we geïnterpreteerd als de havenvloer, zijnde het geheel aan sedimenten dat ontstaat tijdens het openliggen van de haven, respectievelijk het actieve gebruik ervan.

De havenvloer wordt vervolgens afgedekt vanaf gemiddeld 5,5 meter minus maaiveld door de demping van de haven. Dit pakket dateert dan van na 1969. Het dunne pakket slib suggereert dat de haven tijdens het gebruik goed schoon is gebaggerd. Het iets dikkere pakket aan de oostzijde kan een aanwijzing zijn dat dit de locatie is van een havenhoofd, of tenminste de plek waar veel aangemeerd werd, waardoor het schoonhouden van de bodem minder goed mogelijk is geweest.

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten in de voormalige waterbodem in het plangebied.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Op basis van het uitgevoerde bureau- en veldonderzoek kunnen de vooraf geformuleerde onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

De bodemopbouw is sterk antropogeen beïnvloed en is onder te verdelen in gestort zand, een dunne sliblaag en daaronder het natuurlijk pleistoceen zand.

- *Is er binnen het plangebied, zijnde de loop van de voormalige haven, een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*

Anders dan de van (historische) kaarten bekende loop van de haven zijn er geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologisch vindplaatsen. De aangetroffen bodemopbouw maakt de kans op de aanwezigheid van een potentieel behoudenswaardige vindplaats binnen het tracé van de voormalige haven klein.

- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*

Er is een dunne sliblaag, de voormalige waterbodem, aangetroffen. De dunne sliblaag suggereert dat de waterbodem tijdens het gebruik goed schoon is gehouden. Eventuele resten van gezonken objecten, zullen daarbij zijn opgeruimd of weggespoeld. Puntvondsten als gezonken kleinere objecten zijn echter niet uit te sluiten.

- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

zie vorige vraag.

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

Het weer openen van de bekende twintigste eeuwse loop van de haven levert een geringe kans op verstoring van een eventuele archeologische vindplaats, aangezien er geen aanwijzingen voor zijn de aanwezigheid van vindplaatsen. Alleen mogelijke puntlocaties zouden kunnen worden verstoord maar deze zijn lastig met vooronderzoek in beeld te brengen.

- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Zie voorgaande onderzoeksvraag.

- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*

Uit het bureauonderzoek was de loop van de haven al bekend. Het veldwerk heeft de ligging bevestigd en voor het eerst een beeld gegeven van de verticale opbouw van het havengebied in de havengeul.

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie 4.2.

4.2 (Selectie)advies

Op basis van het uitgevoerde bureau- en booronderzoek adviseert Antea Group dat er binnen het twintigste eeuwse tracé van de Zevenbergse haven er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een behoudenswaardige vindplaats. Indien de bodemingrepen zich tot deze loop beperken, is er een geringe kans op verstoring van eventuele archeologische resten. In dat geval is het advies onderhavig onderzoek de afronding te laten vormen van het onderdeel archeologie.

Indien blijkt dat de bodemingrepen plaatsvinden buiten het twintigste eeuwse tracé van de haven adviseren we een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van oudere kademuren achter de bestaande kademuur en adviseren we een archeologisch onderzoek uit te laten voeren naar de aanwezigheid van archeologische resten ter hoogte van de kades. Daarbij kunnen deze resten zowel verband houden met de ambachtelijke en latere industriële havenzone alsook met laatmiddeleeuwse en jongere stedelijke bebouwing. Het advies met betrekking tot de westelijke kop van de haven werd al op pagina 18 bij afronding van het bureauonderzoek geformuleerd.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout, augustus 2014.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends et. al., 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Het Spectrum, Houten.

Groot, N.C.F., A.W.E. Wilbers en S. Lorenz, 2013. *Tussen water en land. Archeologische waarden- en verwachtingenkaart en advies archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk*. Noordwijk.

Koopmanschap, H.J.L.C. en Van Bostelen, T., 2014. *Archeologisch onderzoek Kasteeltuin Zevenbergen; bureauonderzoek, geofysisch onderzoek en booronderzoek*. Antea Group Archeologie 2014/45, Oosterhout.

Meischke, R., 1960. *De Sint Catharinakerk te Zevenbergen. Een veertiende eeuwse stadskerk*. Bulletin van de KNOB 175-212.

Tol, A. , P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad 44C

Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen

Minuutplan ca. 1830 (<http://www.watwaswaar.nl>)

Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (www.watwaswaar.nl)

Internet

www.watwaswaar.nl

<http://users.bart.nl/~leenders/turfzout/7bg.html>

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

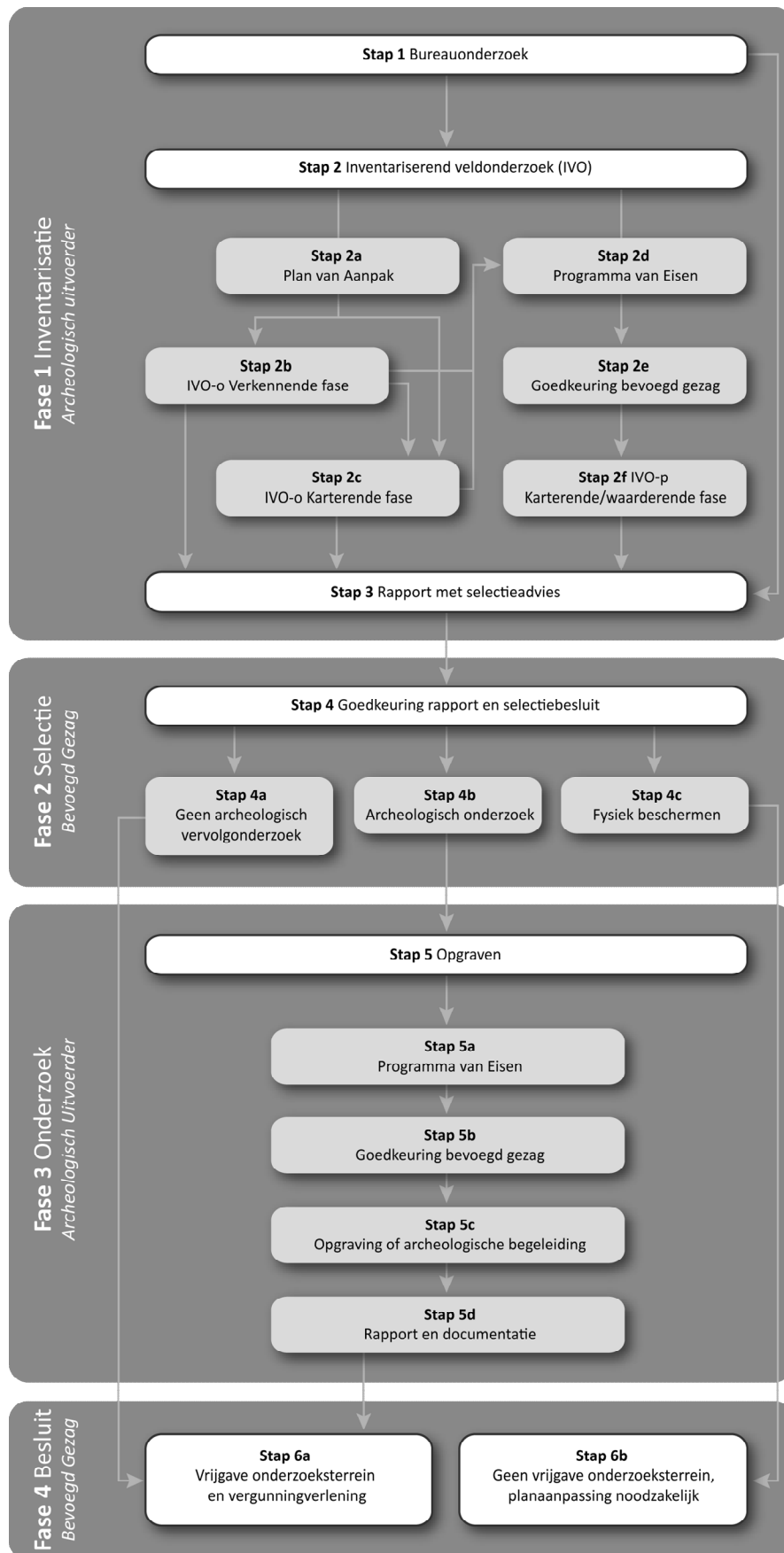
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

- schematisch overzicht AMZ
- verklarende woordenlijst AMZ

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

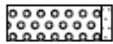
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

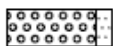
grind



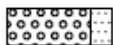
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

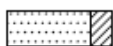


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



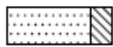
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

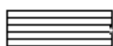


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



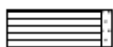
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

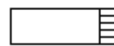


Leem, sterk zandig

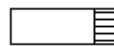
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

overig

▲ bijzonder bestanddeel

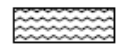
◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



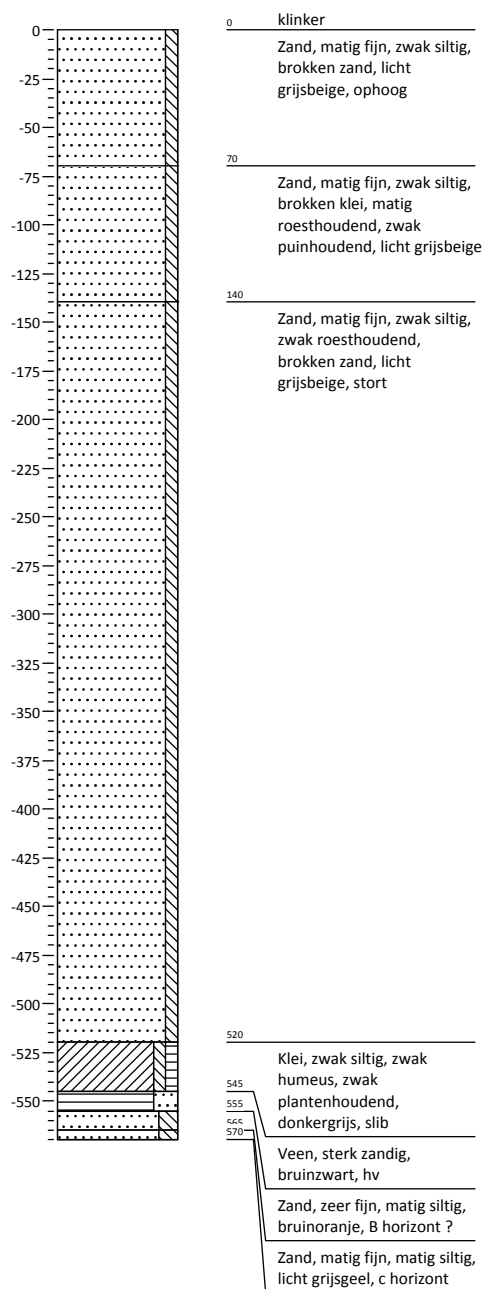
water



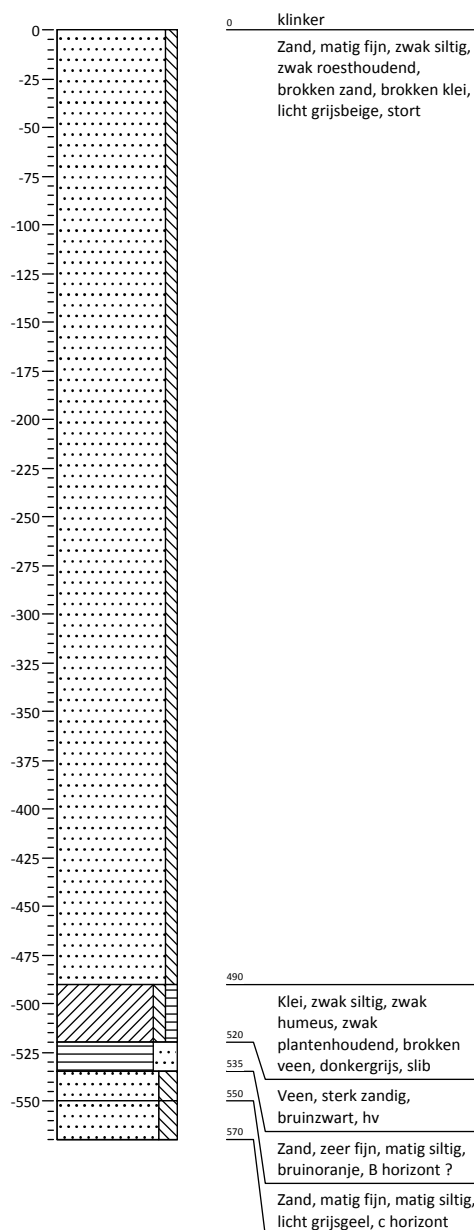
gezeefd traject

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

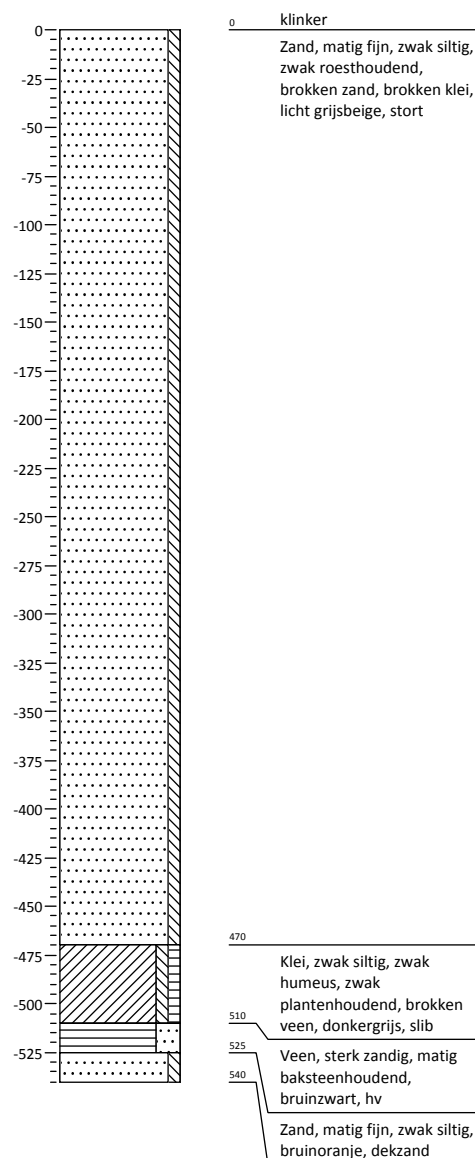
Boring: 01



Boring: 02

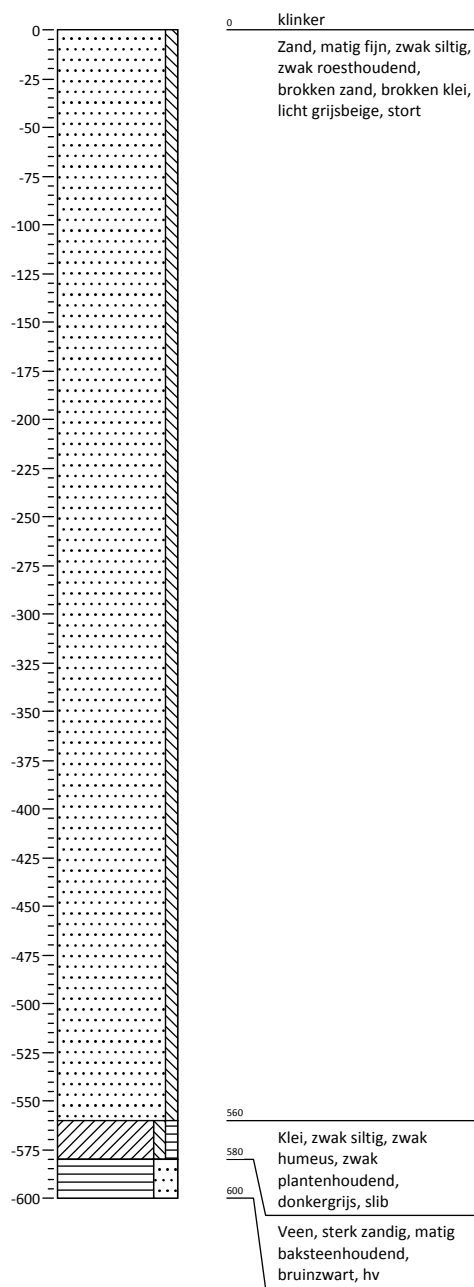


Boring: 03

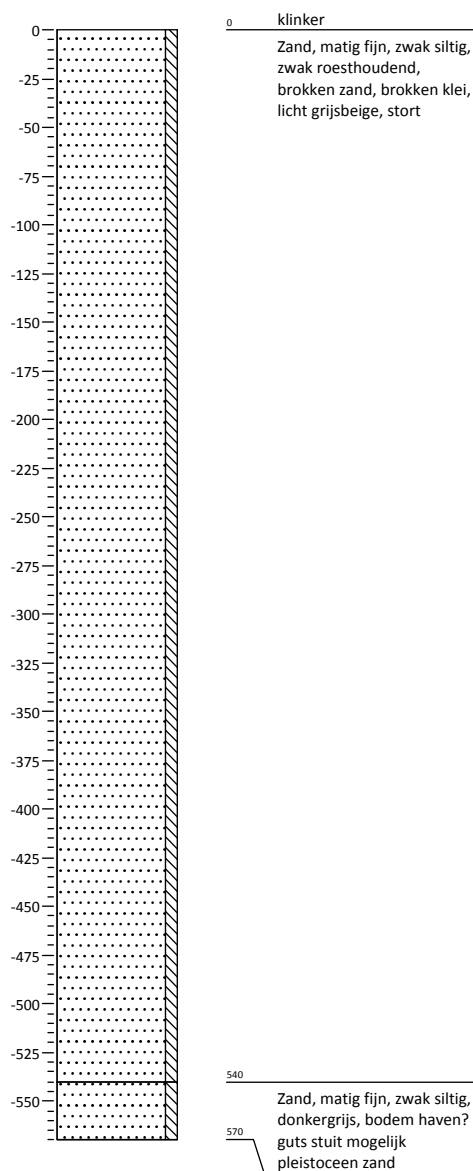


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

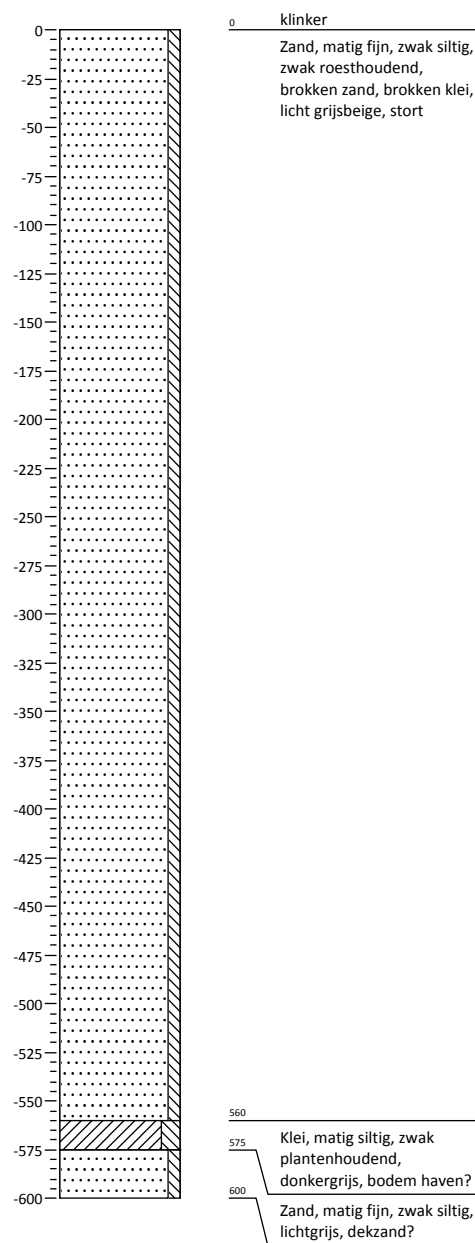
Boring: 04



Boring: 05

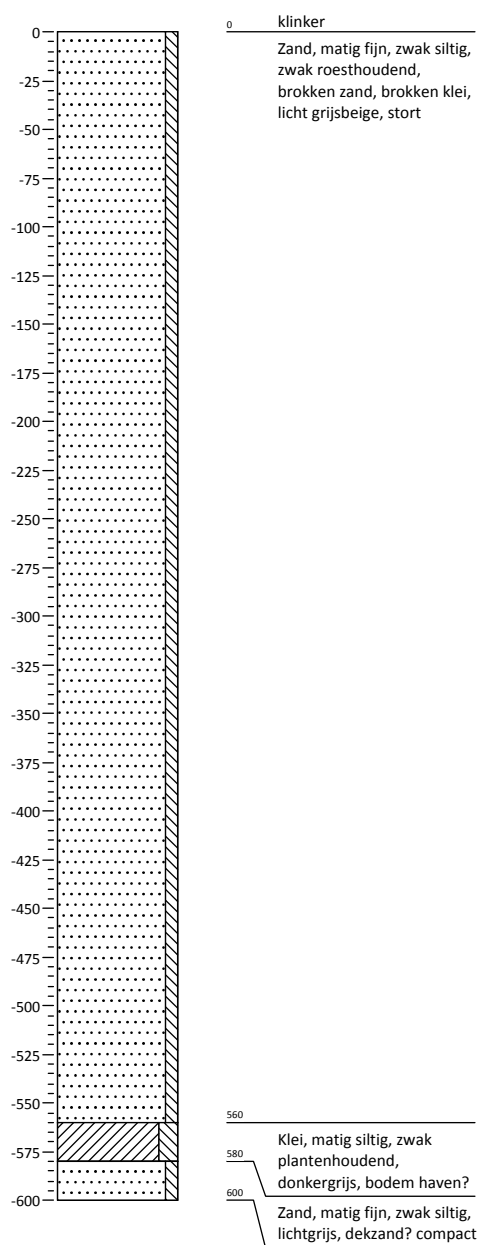


Boring: 06

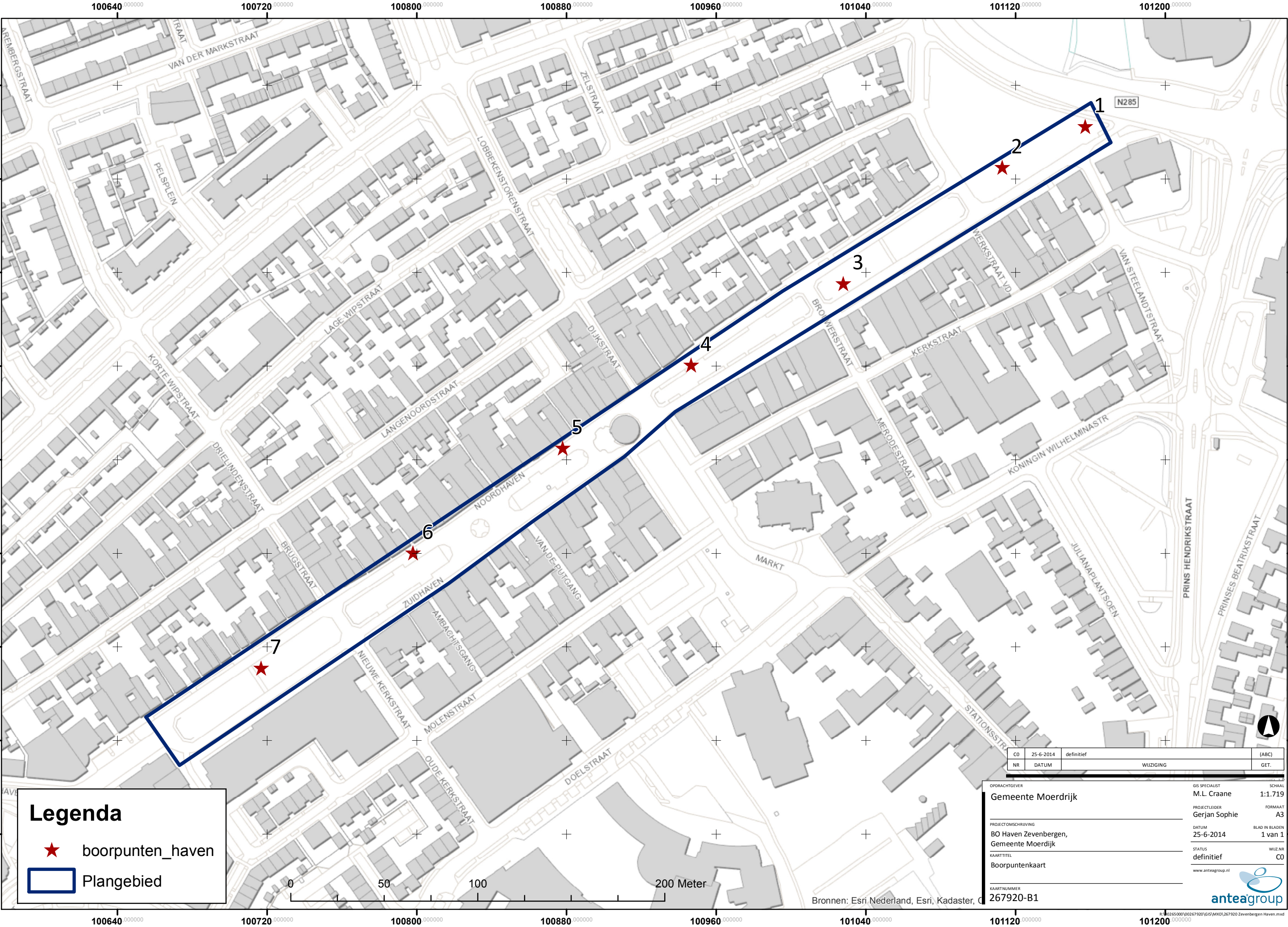


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 07



Kaartenbijlage



Legenda

- ★ boorpunten_haven
- Plangebied

OPDRACHTGEVER	Gemeente Moerdijk	GIS SPECIALIST	M.L. Craane	SCHAAL	1:1.719
PROJECTOMSCHRIJVING	BO Haven Zevenbergen, Gemeente Moerdijk	PROJECTLEIDER	Gerjan Sophie	FORMAAT	A3
KAARTTITEL	Boorpuntenkaart	DATUM	25-6-2014	BLAD IN BLADEN	1 van 1
KAARTNUMMER	267920-B1	STATUS	definitief	WIJZ.NR	C0
Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, C		www.anteagroup.nl		anteagroup	