

Verantwoording

Titel : Archeologisch onderzoek
Subtitel : Bureauonderzoek
GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 824
Projectnummer : 280848
Referentienummer :
Revisie : definitief
Datum : 26 augustus 2010

Auteur(s) : drs. B. Klooster, senior archeoloog
E-mail adres : brand.klooster@grontmij.nl
Gecontroleerd door : drs. J.v.d. Roest
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : mevr. drs. S. Gietema
Paraaf goedgekeurd :
Contact : Robijnstraat 11
1812 RB Alkmaar
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
T +31 72 547 57 57
F +31 72 547 57 50
noordwest@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Administratieve gegevens

Datum opdracht : 9 juli 2009
concept : Augustus 2009
definitief : 26 augustus 2010

Opdrachtgever : Zeestad CV / BV, Dhr. J.A. Van 't Hof, projectleider
Postbus 174 1780 AD Den Helder

Uitvoerder : Grontmij Nederland B.V.
drs. B. Klooster

**Beheer documentatie
en/of vondsten** : Grontmij Nederland B.V., Alkmaar

Bevoegd gezag : Gemeente Den Helder

Contactpersoon : Mevr. I Zwollo-de Wilt

Locatie : gemeente : Den Helder
plaats : Den Helder
toponiem : Willemsoord

RD-coördinaten : NW x: 113.455 / y: 553.045
NO x: 113.605 / y: 553.015
ZO x: 113.895 / y: 552.445
ZW x: 113.385 / y: 552.525

kaartblad : 09D
afm. plangebied : Circa 17 ha
kadastrale gege-
onderzoeksmel-
Archis2 : dingsnummer : 36344

Samenvatting

In opdracht van Zeestad CV / BV heeft Grontmij in de periode juli en augustus archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in plangebied Willemsoord Maritiem Etablissement. In het plangebied zal nieuwbouw plaatsvinden. Hiertoe zal de bodem tot op grotere diepte worden verstoord. De diepte van de verstoringen die gaan plaatsvinden, zal reiken tot maximaal 3,5 meter beneden maaiveld. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de bodem in een deel van het plangebied recent milieukundig is gesaneerd.

Dit betekent dat een groot deel van de bodem reeds is geroerd. Niettemin kunnen er onder en tussen de verstoorde delen in het gebied nog archeologische waarden worden aangetroffen die dateren uit/vanaf het Paleolithicum.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied vervolgonderzoek in de vorm van karterend inventariserend veldonderzoek aanbevolen. Tien locaties komen in aanmerking om door middel van proefsleuven te worden onderzocht indien het tweede scenario wordt uitgevoerd. Negen locaties komen in aanmerking indien het eerste scenario wordt uitgevoerd en er niet geheld wordt op deze locatie. Daar waar de bodem dieper verstoord is, tijdens de reeds uitgevoerde bodemsanering, dan de geplande bodemverstoringen ten behoeve van de aanleg van de sleuven voor de infrastructuur, de groene zichtlijnen en de nieuwbouw, kan onderzoek achterwege blijven.

Dit advies dient te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag en haar adviseur, in deze respectievelijk de gemeente Den Helder en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4
1 Inleiding.....	6
1.1 Algemeen.....	6
1.2 Beleidskader.....	6
1.3 Beleidsnota van de gemeente Den Helder.....	6
1.4 Aanleiding en doelstelling.....	6
1.5 Werkwijze.....	7
2 Landschap en bewoningsgeschiedenis.....	8
2.1 Geologie.....	8
2.2 Geomorfologie.....	9
2.3 Bodem.....	9
2.4 Historische, huidige en toekomstige situatie.....	10
2.5 Bewoningsgeschiedenis van de Kop van Noord-Holland.....	13
2.5.1 Prehistorie.....	13
2.5.2 Romeinse Tijd.....	13
2.5.3 Middeleeuwen.....	14
2.5.4 Nieuwe Tijd.....	14
3 Archeologie.....	16
3.1 De gemeentelijke beleidsnota en de beleidskaart.....	16
3.2 Archis2.....	16
3.3 AMK.....	17
3.4 CHW.....	17
3.5 KICH.....	17
3.6 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	17
4 Conclusie en aanbevelingen.....	19
4.1 Conclusie.....	19
4.2 Aanbevelingen.....	19
5 Literatuur en bronnen.....	21

Bijlage 1: Planlocatie

Bijlage 2: Archeologische Basiskaart

Bijlage 3: Archeologische Waardenkaart van de gemeente Den Helder

Bijlage 4: Geplande nieuwbouw

Bijlage 5: Saneringsplan

Bijlage 6: De onderzoekslocaties

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de firma Zeestad heeft Grontmij Nederland B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor plangebied Willemsoord te Den Helder. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureaustudie en de rapportage hierover.

De totale oppervlakte van het te onderzoeken terrein (plangebied) bedraagt circa 17 ha. De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven in bijlage 1.

De betreffende werkzaamheden zijn conform de richtlijnen van het handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1) uitgevoerd. Grontmij beschikt over een eigen opgravingsvergunning afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

1.2 Beleidskader

De nieuwe Wet op de archeologische monumentenzorg is 1 september 2007 in werking getreden waarmee de uitgangspunten van het Europese Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving zijn geïmplementeerd. Het belangrijkste uitgangspunt van de nieuwe wet is om archeologische waarden in de ondergrond (ter plekke) te behouden, omdat de bodem nu eenmaal de beste conserveringsomgeving is (behoud *in-situ*).

1.3 Beleidsnota van de gemeente Den Helder

Gemeenten zijn vanwege het provinciaal beleid gehouden om in het kader van planontwikkeling en bij het vervaardigen of wijzigen van bestemmingsplannen eventuele nog onbekende archeologische vindplaatsen te lokaliseren, te waarderen, te behouden of zo nodig op te graven. De kosten van archeologisch onderzoek dienen binnen de projectbegroting te worden bestreden. Hieruit volgt dat bij alle planvorming en planontwikkeling steeds het archeologisch aspect moet worden afgewogen. Dit betekent dat steeds archeologisch vooronderzoek moet plaatsvinden, tenminste bestaande uit een bureauonderzoek. Daarnaast moeten ook de andere cultuurhistorische waarden (historisch-geografisch en historisch (steden)bouwkundig) worden geïnventariseerd en benut.

Door de herziening van de Monumentenwet hebben gemeenten een grotere verantwoordelijkheid gekregen op het terrein van het archeologisch erfgoed. Van gemeenten wordt verwacht dat zij een eigen archeologiebeleid (laten) opstellen waarvan de uitkomsten worden toegepast op bijvoorbeeld de bestemmingsplannen. Vooralsnog beschikt de gemeente over een dergelijk beleid. De ten behoeve van de nota samengestelde waardenkaart laat het gebied zien als eenheid DH3-8¹. Voor dit gebied is bepaald dat alle bodemroering die een oppervlak van 50m² overschrijdt en dieper gaat dan 35 cm beneden maaiveld onderzocht dient te worden op de aanwezigheid van archeologische waarden. In de nota is opgenomen onder het hoofdje criteria dat sloop van gebouwen door een archeoloog of een bouwhistoricus begeleid dient te worden. Op het terrein Rijkswerf Willemsoord kunnen oudere fasen van militaire bebouwing, zoals grachten, verdedigingswerken en funderingen van gebouwen voorkomen.

1.4 Aanleiding en doelstelling

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in het kader van het gemeentelijk beleid van de gemeente Den Helder. De opdrachtgever is van plan in het plangebied nieuwbouw te realiseren.

¹ Beleidsnota 'Cultuurhistorische waarden Den Helder'

De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande realisatie zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. Daarom dienen de archeologische waarden binnen het plangebied in kaart te worden gebracht.

Het doel van het bureauonderzoek is om de bekende en potentiële archeologische waarden van het plangebied in kaart te brengen. In dit rapport wordt een specifiek verwachtingsmodel opgesteld. Op basis van de resultaten van het onderzoek zal een nader advies worden gegeven met betrekking tot de noodzaak van eventueel archeologisch vervolgonderzoek en, indien dit het geval is, uit welke stappen dit vervolgonderzoek zal bestaan. Dit advies dient te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

1.5 Werkwijze

Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van de archeologische waardenkaart van de gemeente Den Helder, bodemkaarten en van geologische, topografische en historische kaarten, het Archeologisch Informatiesysteem Archis2 van de RCE, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en overige relevante literatuur. Aan de hand van deze gegevens is een specifieke archeologische verwachting opgesteld. Als onderzoeksgebied is een gebied van ongeveer 500 meter aan de westzijde, 1000 meter aan de zuidzijde en 2000 meter aan de oostzijde van het plangebied afgekaderd (zie de Archeologische Basiskaart, Bijlage 2). Dit gebied is gekozen aangezien het een goede samenhang met het plangebied heeft.

2 Landschap en bewoningsgeschiedenis

2.1 Geologie

In de prehistorie waren de mogelijkheden die het landschap bood van doorslaggevende betekenis voor de mensen. De gunstigste locaties werden gekozen. Criteria waren onder andere: een droge bodem op bebouwing op te richten, de nabijheid van drinkwater en, liefst meerdere, voedselbronnen en bouwmaterialen in de directe omgeving. Maar indien de bodem niet droog genoeg was kon de bodem eventueel worden opgehoogd door middel van de aanleg van een terpje. Deze aanpassing aan de omgeving werd in Noord-Holland op het eind van de Bronstijd, in de Vroege IJzertijd en in de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd wel toegepast.

Omdat het landschap altijd een belangrijke rol heeft gespeeld in het nederzettingsspatroon van de mens is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Daarom wordt de geologische opbouw en de bodem van het gebied beschreven.

Het plangebied bevindt zich op een vlakte van getijdenafzettingen die was gelegen achter de Oude Duinen. Deze Oude Duinen zijn later vaak overdekt met Jonge Duinen². De Jonge Duinen ontstonden in de periode van ongeveer 1000 tot 1600 na Chr.

Terwijl in het zuiden de kust werd uitgebouwd, boog de strandwal van het zeegat van Bergen landinwaarts. Ten noorden van dit zeegat strekte de kust zich noordwaarts uit naar het pleistocene 'bolwerk' Huisduinen-Texel³. In de Romeinse Tijd sloeg de uitbouw van de West-Nederlandse kust om in een kustafname die tot onze tijd, hoewel vertraagd door kustverdediging, voortduurt⁴.

In de Romeinse Tijd bestond de Kop van Noord-Holland vermoedelijk uit een veengebied. In deze tijd bevond zich in West-Friesland een geulrug die bij Schagen ruim twee meter boven de even oude grondlagen aan weerszijden uitsteekt⁵. Aangezien de groei van het veen in de lagere delen naast de geulrug begon, en pas veel later de rug zelf overgroeide, lijkt het aannemelijk dat in de Romeinse Tijd het gehele land in de Kop van Noord-Holland was verdwenen onder het veen. Als we vervolgens aannemen dat de dikte van het veen op de rug minstens een meter is geweest, moet er in het overige landschap een pakket veen van zeker drie meter dikte hebben gelegen⁶. Het veen in de Kop van Noord-Holland was zo gegroeid dat er op verscheidene plaatsen kon worden gewoond. Of er in de Romeinse Tijd op de locatie van het plangebied ook veen voorkwam, is niet bekend.

Het plangebied bevindt zich op een vlakte van getijdenafzettingen die was gelegen achter de Oude Duinen. De veenlaag bestaande uit basisveen van de Formatie van Nieuwkoop werd vanaf 1000 v. Chr. door de werking van de zee geërodeerd en raakte overdekt door een pakket zeeklei. Dit proces duurde voort tot in de Middeleeuwen⁷.

² Van Weenen 2009

³ Van Weenen

⁴ Van Weenen

⁵ Van Weenen

⁶ Van Weenen

⁷ Van Malssen en zie ook: Berendsen, 2005.

2.2 Geomorfologie

De Geomorfologische kaart⁸ geeft de mate van reliëf aan en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn. Het plangebied ligt in de bebouwde kom en is daarom niet gekarteerd. De geomorfologische kaart laat zien dat het plangebied is omgeven door een ingesloten strandvlakte (eenheid 2M40), door een strandvlakte (eenheid 2M41) en door een vlakte van getijafzettingen (eenheid 2M35). Het lijkt daarom aannemelijk dat het plangebied op een vlakte is gelegen.

2.3 Bodem

Het plangebied is gelegen in de Archeoregio noordhollands kleigebied. De bodems in het plangebied worden op de Bodemkaart⁹ getypeerd als niet gekarteerd. In de directe omgeving zijn op de bodemkaart de volgende bodems vermeld: matig fijn zand (eenheid Zn50A), klei (eenheid Mn82A) en leemarm en zwak lemig fijn zand (eenheid pZg21). Het lijkt aannemelijk dat de bodem van het plangebied zandig is. Milieukundig onderzoek ten oosten van het havenbekken liet een sterk wisselend beeld zien. In enkele boringen overheerste een zandige opbouw, in andere boringen een kleilge en weer andere boringen lieten ook resten van een veenpakket zien¹⁰. Deze variatie was mede in de hand gewerkt doordat het gebied al deels was gesaneerd en er leidingen en buizen waren gelegd.

De grondwatertrap is niet bekend aangezien de planlocatie in de bebouwde kom van Den Helder is gelegen. Het maaiveld ter plaatse van het plangebied ligt op circa 1 tot 2,5 m boven NAP.

Recent is een deel van de bodem (het deel ten westen en ten zuiden van de binnenhaven) milieukundig gesaneerd aangezien bodemverontreinigingen waren geconstateerd die over grote delen van het gebied van het saneringsplan reikten van 0,5 tot 3 meter beneden maaiveld (zie bijlage 5¹¹). Ter plaatse van de olietanks is gesaneerd tot dieptes variërend van 1,5 m beneden maaiveld (tanks 20 en 21) tot olietank 1 met een diepte van 4 m beneden maaiveld. Tanks, 2 tot en met 19 zijn gesaneerd tot een diepte variërend van 2 tot 3,5 m beneden maaiveld.

⁸ Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000

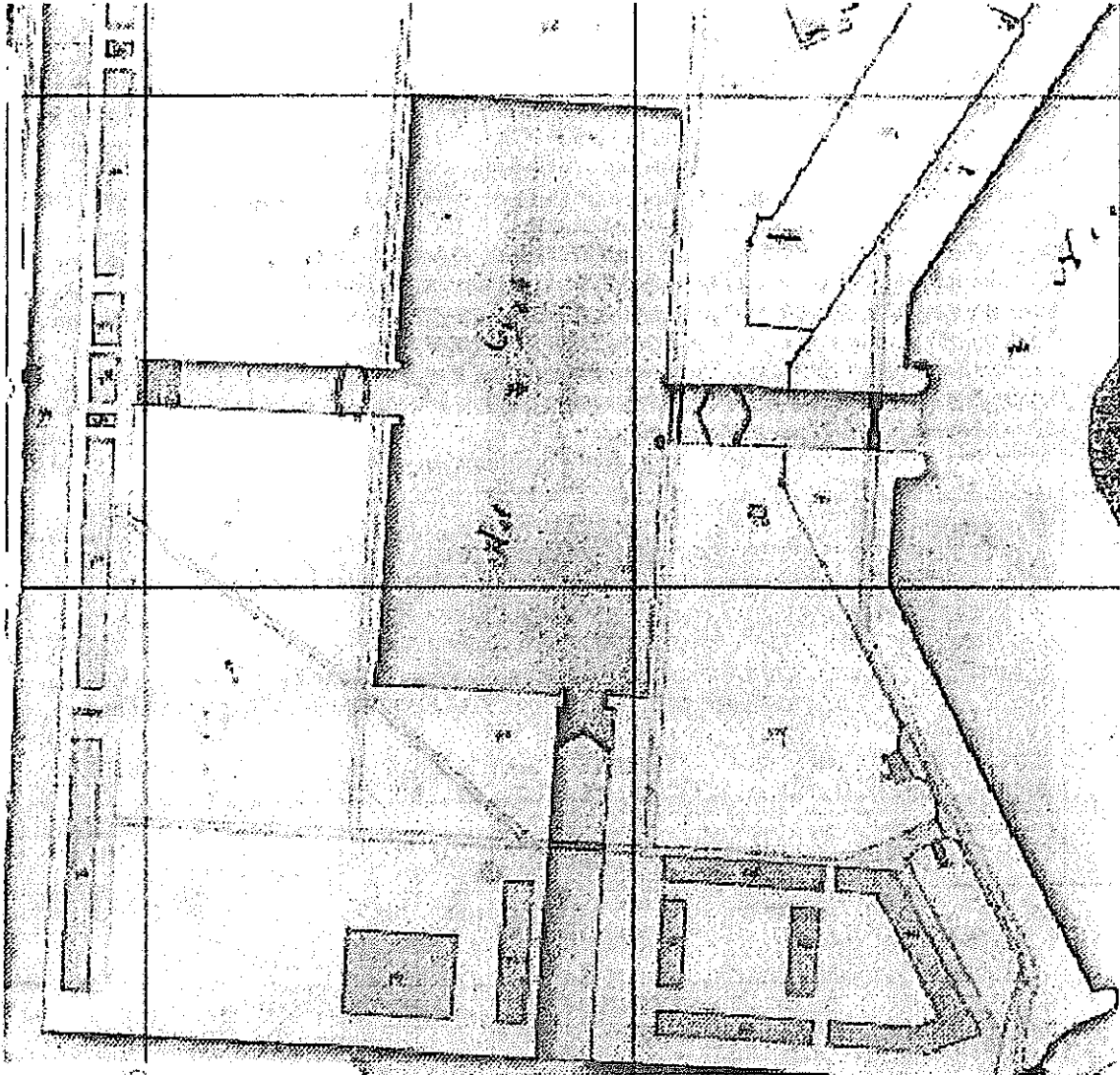
⁹ Bodemkaart van Nederland 1: 50.000

¹⁰ IWACO, 1999

¹¹ IWACO figuur 5b overzicht ontgravingen zware metalen.

2.4 Historische, huidige en toekomstige situatie

Den Helder ontstond in de 16^e eeuw¹². Nadat op het eind van de 16^e eeuw het gebied was bedijkt kon het in gebruik worden genomen. Tot die tijd bestond het gebied uit wadplaten en plassen.



Bron watwaswaar: Op deze uitsnede staat vooral bebouwing ten westen en ten zuiden van het centrale havenbekken afgebeeld. Ten oosten van het havenbekken zijn twee kleine gebouwen zichtbaar.

Het Nieuwe Diep, ten oosten van Den Helder gelegen, werd in 1781 door de Staten Generaal aangewezen als veilig gebied om als zeehaven voor de oorlogsvloot te dienen¹³. Er werd een kanaal gegraven van de Nieuwediep naar de Zijpe. Bovendien werd begonnen met de aanleg van verdedigingswerken dat bestond uit een eenvoudig stelsel van kustbatterijen. Maar de Engels/Russische invasie van 1799 maakte duidelijk dat er behalve een zeewaarts gerichte stelling ook een landinwaarts gerichte verdediging noodzakelijk was.

¹² V.Malsen, 2008

¹³ Beleidsnota 'Cultuurhistorische waarden Den Helder'

De Fransen hebben in het begin van de 19^e eeuw aan de oostzijde van Den Helder een marinebasis aangelegd die na hun vertrek in 1814 in gebruik bleef. De bouw van een marine/etablissement pal ten westen van de Nieuwe Diep, De Werf genaamd, werd tijdens het bewind van koning Willem I voltooid.

De oudste kadastrale minuut, uit de periode 1811 tot 1832, geeft de situatie in deze periode weer¹⁴. Het centrale havenbekken, aangegeven op de kaart als Het Dok, staat met een kort kanaal aan haar oostzijde via het Nieuwe Diep in verbinding met het Marsdiep. Aan de west- en zuidzijde zijn dokken zichtbaar. Ten westen van het centrale havenbekken is een lintvormige bebouwing langs het westelijke kanaal afgebeeld. Ten zuiden en zuidoosten van het havenbekken is eveneens bebouwing te zien. De bebouwing ten zuidoosten lijkt een herhaling van het algemene aanlegpatroon te zijn. Gebouwen zijn zodanig neergezet dat zij een ingesloten gebied afschermen. Ten oosten van deze gebouwen liggen nog twee kleine gebouwen. Ten noorden van het dok ontstond in het begin van de 19^e eeuw een woonwijk, Nieuwediep, die zich gestadig uitbreidde langs het Helder's Kanaal.

Op de historische kaart uit de periode 1849-1859 is er op het complex in de zuidwesthoek van het havenbekken een extra dok aangelegd. Bovendien is een aantal nieuwe gebouwen verschenen. Aan weerszijden van het dok en ten westen van de binnenhaven is een gebouw verschenen. Voorts zijn aan de westzijde tussen de binnenhaven en de rij huizen twee kleine gebouwen verschenen. Ook ten zuiden van deze haven is aan de westzijde van de 19^e eeuwse bebouwing een gebouw neergezet. Ten noorden van het complex dat op stafgebouwen lijkt zijn ook twee grotere gebouwen verschenen.



¹⁴ Watwaswaar Op deze uitsnede uit de kadastrale minuut uit de periode 1811 – 1832, gemeente Helder en Huldulven, sectie A, Den Helder, tweede blad,



Bron Archis

Op de Bonnekaart van 1900 is te zien dat het complex inmiddels nog verder was volgebouwd. Ten westen en ten noorden van de binnenhaven zijn paden aangelegd die parallel lopen aan de diagonale assen van het plangebied.

Het plangebied is in haar geheel van cultuur/historische waarde en wordt beschouwd als een gaaf voorbeeld van een vroeg 19^e eeuws ensemble van militaire bouwwerken, dokken en bijbehorende gebouwen en inrichting van het terrein, met elementen die van bouwhistorische waarde zijn. Het hele gebied van de Rijkswerf heeft de status gekregen van Rijksmonument en geldt daarom als beschermd terrein. De gehele aanleg van het marinecomplex Willemsoord is van cultuurhistorische waarde. Belangrijke elementen zijn onder andere de zichtlijnen die mede samen hangen met het betrekkelijk open karakter van het complex dat echter naar de omgeving toe is afgesloten met reeksen gebouwen. De zichtlijnen zijn zowel orthogonaal, met als centrum het natte dok, als radiaal bepaald, waarbij het water en grote open ruimtes mede het karakter van dit complex vormen.

Van bouwhistorisch belang zijn om te beginnen in de zuidoostelijke hoek van het complex gesitueerde gebouwen die de status van niet beschermde monumenten (MIP) hebben (zie hoofdstuk 3.5). Echter ook de andere gebouwen in het plangebied zijn van cultuurhistorisch belang zoals onder andere het voormalige pompgebouw.

Tevens dienen twee in 1940 gebouwde bunkers, die van historische betekenis zijn, waterkelders en een ondergronds afwateringstelsel van het dok te worden genoemd.¹⁶

De geplande nieuwbouw is op 7 locaties ter plaatse van de nog bestaande historische gebouwen (zie bijlage 6) gesitueerd.

Hierbij zijn in hoofdzaak twee scenario's mogelijk. Eén scenario gaat uit van bovengrondse bouw tot op het maaiveld. Deze 'bovengrondse' bouw zal reiken tot 1 meter beneden maaiveld¹⁶. Ten behoeve van de aanleg van infrastructuur zullen sleuven tot 1 meter beneden maaiveld en een breedte van 7 m worden uitgegraven¹⁷.

Een tweede scenario gaat er vanuit dat niet alleen wordt geheid en infrastructuur wordt aangelegd maar de gebouwen ook van ondergrondse kelders, garages en een liftschaft worden voorzien. De benodigde ontgravingen zullen plaatselijk reiken tot een diepte van 3,5 m beneden maaiveld.

De in het plan vermelde, ten westen van de binnenhaven gelegen, groenstrook volgt ruwweg het op de Bonnekaart aangegeven pad dat eveneens orthogonaal was aangelegd en ten noorden van de binnenhaven doorliep.

2.5 Bewoningsgeschiedenis van de Kop van Noord-Holland

Tabel 2. Overzicht van archeologische perioden

periode	datering
Nieuwe Tijd	1500 - heden
Late Middeleeuwen	1050 - 1500 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 - 1050 n.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr. - 450 n.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr. - 12 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr. - 800 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr. - 1.900 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr. - 4.900 v.Chr.
Laat Paleolithicum (Late Oude Steentijd)	tot 9.000 v.Chr.

2.5.1 Prehistorie

Vanaf 4.400 v. Chr. is er bewoning mogelijk geweest op de lage Oude Duinen, die opgewaaid waren op de strandwallen van West-Nederland¹⁸. De vlakke erachter was echter niet bewoond in deze periode. Bewoningssporen uit de Late Bronstijd beperken zich voornamelijk tot de Oude Duinen en het pleistocene zand¹⁹.

2.5.2 Romeinse Tijd

De vroegste vondsten uit het onderzoeksgebied worden in de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd gedateerd. Bewoning zal zich hebben geconcentreerd langs de beekjes die het water uit het gebied afvoerden.

¹⁶ De locaties hiervan zijn mij niet bekend en deze informatie is gebaseerd op communicatie met de heer Temming (Willemsoord B.V.), mevrouw Sprenger, secretaris van de monumentencommissie en mevrouw M. Laan, beleidsmedewerker van de gemeente Den Helder.

¹⁸ Mail dd 24 juni van de heer R.A.Koster van de gemeente Den Helder, Ingenieursbureau, afd. Ruimte Wonen & Ondernemen.

¹⁷ IWACO fig. 3 versie B, 6 november 1998

¹⁹ Van Weenen zie ook: Van Gijssel/van der Valk 2005, 70.

2.5.3 Middeleeuwen

In de 11^e eeuw wordt tussen Petten en Callantsoog de bestaande opening naar zee verbreed en ontstaat het zeegat van de Zijpe (Sipe = geul). Vermoedelijk breekt bij de stormen van 1170 en 1196 het duingebied tussen de Zijpe en Texel op twee plaatsen door en ontstaan 'Het Marsdiep' en 'Het Heersdiep'. Hierdoor ontstaan de eilanden Callantsoog en Huisduinen. Door de enorme kustafslag en het overstuiven van grote delen van het achterland in de 12^e tot en met de 16^e eeuw zijn bewoningssporen of in het water terecht gekomen of onder dikke zandpakketten verdwenen.

Halverwege de 13^e eeuw waren Wieringen en Texel eilanden geworden en had de mens zich voor het overige slechts weten te handhaven in de omgeving van Huisduinen, achter de Westfriese dijk en tussen de duinen en de dijk langs de Rekere²⁰. De kuststrook was na de 13^e eeuw nauwelijks van enig belang: Bergen, Schoorl en Hargen hadden enorm te duchten van verstulvingen van de duinen, terwijl de vissersdorpen Petten en Callantsoog enkele malen landinwaarts herbouwd moesten worden vanwege de afslag van de kust. Verder naar het noorden lag alleen nog Huisduinen en daarna was er water tot Texel aan toe²¹.

Omdat afslag en verstulving langs de gehele kust de bewoners steeds verder landinwaarts drongen moesten diverse dorpen zoals Petten, Callinge en Huisduinen verhuizen. Achter de steeds smaller wordende kustlijn was de situatie in de 13^e eeuw evenmin rooskleurig, omdat vrijwel het gehele veenland was ondergelopen. Alleen bij Huisduinen en 't Torp wist men zich nog enigszins te handhaven doordat de afwatering ter plekke vrij goed was²².

In 1375 vindt er een stormvloed plaats waardoor Huisduinen en Wieringen veel grondverlies lijden²³. In de 14^e en 15^e eeuw stoven grote delen van de eerder gevormde duinen verder landinwaarts, waardoor het grootste gedeelte van de Zijpe en de latere polder Koegras werden overdekt. Uiteraard had de gehele kustlijn te lijden onder de gevolgen van het verstulven en de daarmee gepaard gaande afslag van de kust: dorpen als Petten, Callinge en Huisduinen moesten ver landinwaarts worden herbouwd²⁴. Vondsten met een datering uit de late Middeleeuwen laten zien dat vanaf deze tijd het onderzoeksgebied weer sporadisch werd bewoond. Het gehucht Helder ontstond rond 1500 op het eiland Huysduijnen en lag ongeveer één kilometer ten noorden van de huidige plaats Den Helder.

2.5.4 Nieuwe Tijd

In de 16^e eeuw vestigen vissers zich in het nabij Huisduinen gelegen plaatsje Helder. Een eeuw later verschuift het economisch zwaartepunt van Huisduinen naar Den Helder, dat een belangrijke rol speelt als oorlogshaven van de Republiek der Zeven Provinciën²⁵. Eind 16^e eeuw is er een stulfdijk tussen Callantsoog en Huisduinen aangelegd, waardoor de Noordduinen konden ontstaan en waardoor het schorregebied 'Het Koegras' beschermd werd tegen inbraken van de zee²⁶.

De geïsoleerde ligging van Den Helder kwam na 1610 ten einde, toen het zeegat ten zuiden van Huisduinen werd afgesloten door een zanddijk²⁷. Deze dijk, de Van Oldebarneveltsdijk, verbond het voormalige eiland Callinge met het ten noorden gelegen duineiland Huisduinen²⁸. Hierdoor werd de vloedstroom Nieuwe Diep, ten noorden en ten oosten van Den Helder gelegen, beter bevaarbaar. Dit bevorderde de ontwikkeling van Den Helder als haven en het verval van Huisduinen.

²⁰ Van Weenen 2009

²¹ Van Weenen 2009

²² Van Weenen 2009

²³ Van Weenen 2009

²⁴ Van Weenen 2009

²⁵ Internetsite <http://www.denhelder.nl/> - juni 2007

²⁶ Van Weenen 2009

Van Weenen 2009

²⁸ Internetsite <http://www.zijpermuseum.nl/artikel/callantsoog/index.html> - juni 2007

Stromingen aan de noordzijde van de Kop van Noord-Holland zorgde voor een getijdengeul die vanaf de 17^e eeuw volop gebruikt werd voor handels- en oorlogsschepen. Aan het einde van de 18^e eeuw werd aan het Nieuwe Diep een ligplaats met een aantal kustbatterijen aangelegd.

Het achter de kust gelegen kwelderlandschap is tot de in de 19^e eeuw zo gebleven. Toen pas werd gekeken naar de mogelijkheden van het inpolderen van de kwelders.

In 1824 wordt de polder 'Het Koegras' tussen Callantsoog en Den Helder drooggelegd²⁸. De Anna Paulowna-polder en de Polder Koegras legden het oude land binnen de West-Friese Dijk weer vast aan het gebied van Huisduinen, waar inmiddels de haven van 'Helder' (Den Helder) was ontstaan³⁰. In de periode 1850-1940 zijn de Helderse Zeedijk en Koegraszeedijk enkele keren verhoogd en verbreed. De Helderse zeedijk welke aan de noordzijde van de gemeente ligt en loopt van Het Wierhoofd richting Huisduinen, is in deze periode iets verder uitgebreid richting het dorp Huisduinen³¹. Naast de stad Den Helder en de dorpen Huisduinen en Julianadorp omvatte de gemeente Den Helder tussen 1850 en 1940 verspreide bebouwing, vooral in de polder 'Het Koegras'. Dit betrof vooral landbouwbedrijven³².

²⁸ Van Weenen 2009

³⁰ Van Weenen 2009

³¹ Beleidsnota Cultuurhistorische waarden Den Helder, z.j., 12.

³² Beleidsnota Cultuurhistorische waarden Den Helder, z.j., 14.

3 Archeologie

3.1 De gemeentelijke beleidsnota en de beleidskaart

Op de kaart met archeologische waarden in de gemeente Den Helder (zie bijlage 3) staat per gebied aangegeven in welk geval er rekening moet worden gehouden met archeologische waarden, het zogenaamde regime. Deze kaart is onder andere gebaseerd op de relatie die bestaat tussen de bodemsoort en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Volgens de kaart moet in het deel van het plangebied dat is gelegen in het terrein van het Rijkswerfterrein (DH3-8A) bij bodemverstorende ingrepen met een oppervlak groter dan 50 m² of meer en 35 cm of dieper rekening worden gehouden met archeologische waarden.

Bij sloop van bestaande bebouwing dient te worden getoetst of er bouwhistorische of, in de ondergrond, archeologische waarden aanwezig zijn. Is dit het geval dan dienen deze waarden te worden gedocumenteerd door een bouwhistoricus respectievelijk een archeoloog, opdat informatie over de ontwikkelingsgeschiedenis van het dorp niet verloren gaat.

3.2 Archis2

In het Archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) staan alle bekende archeologische onderzoeksmeldingen en waarnemingen geregistreerd. In het plangebied zijn geen onderzoeksmeldingen geregistreerd. In het onderzoeksgebied staan drie onderzoeksmeldingen geregistreerd. Slechts één onderzoeksmelding adviseert tot vervolgonderzoek na het uitgevoerde booronderzoek (verkenkende fase). Aangezien voortgezet onderzoek door middel van karterend en waarderend boren ter plaatse zinloos wordt geacht door het ADC luidt het advies om proefsleuven aan te leggen. Het onderzoek van De Steekproef leidde tot het advies om geen verder onderzoek uit te laten voeren. Van het derde onderzoek zijn behalve de aanduiding van het plangebied geen gegevens in Archis opgenomen.

Tabel 4. Onderzoeksmeldingen in het plangebied en in het onderzoeksgebied.

waarn.nr	complex	soort	datering
31181			Advies geen verder onderzoek
25979			Geen gegevens
9696			Advies proefsleuven, boren zinloos

In het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. In het onderzoeksgebied zijn zes waarnemingen geregistreerd (zie tabel 5). Op de rand van het plangebied is een vondst van touw gedaan op een diepte van 1,4 m tot 2 m benden maaltveld met een erg ruime datering (Paleolithicum tot heden) in een verstoorte context met vondstmateriaal uit de 19^e eeuw. Uit het verdere onderzoeksgebied zijn, behalve een scheepsvondst in de haven, vondsten van spitsporen uit de Middeleeuwen (10^e tot en met de 15^e eeuw) en vondsten van voornamelijk aardewerk aangetroffen die gedateerd zijn in de Late IJzertijd/Romeinse Tijd en de Late Middeleeuwen.

Tabel 5. Waarnemingen in het plangebied en in het onderzoeksgebied.

waarn.nr	complex	soort	datering
22619	EGVW	spitsporen	Vroege Middeleeuwen C / Late Middeleeuwen
39435	XXX	AWH	Late IJzertijd / Romeinse Tijd
57924	XXX	Touw	Paleolithicum / Nieuwe Tijd C
37646	XXX	KER	Late Middeleeuwen
411991	ESCH	schip	Nieuwe Tijd A / B
22620	EGVW	spitsporen	Vroege Middeleeuwen C / Late Middeleeuwen

3.3 AMK

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in de categorieën: terreinen van archeologische betekenis, terreinen van archeologische waarde, van hoge archeologische waarde, zeer hoge archeologische waarde en beschermde terreinen van zeer hoge archeologische waarde (de archeologische monumenten). De AMK is in samenwerking met de betreffende provincie en gemeentelijk archeologen ontwikkeld.

Op de AMK zijn in het plangebied geen gewaardeerde terreinen geregistreerd. In het onderzoeksgebied zijn vijf AMK-terreinen geregistreerd (zie tabel 6). Naast de historische kern van Den Helder betreft het terreinen die in verband staan met de marinehaven. Het Nieuwe Werk dateert nog uit de 18^e eeuw. De andere terreinen uit het begin van de 19^e eeuw staan in verband met de door de Fransen aangelegde marinehaven.

Tabel 6. Monumenten in het plangebied en in het onderzoeksgebied.

AMK nr.	Naam / aard	Waardering	datering
14945	Historische kern	Hoge Archeologische Waarde	Late Middeleeuwen / Nieuwe Tijd
14986	fort	Archeologische Waarde	Nieuwe Tijd B / C
14987	wal	Archeologische Waarde	Nieuwe Tijd B
14988	versterking	Archeologische Waarde	Nieuwe Tijd B / C
14989	Nieuwe Werk	Archeologische Waarde	Nieuwe Tijd B / C

3.4 CHW

In aanvulling op de landelijke waardenkaarten hebben veel provincies eigen waardenkaarten vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de landelijke kaarten. De Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Holland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. De laatste jaren is de Cultuurhistorische Waardenkaart niet meer bijgewerkt voor wat betreft de archeologische gegevens en loopt derhalve voor de archeologische waarden achter op de gegevens in Archis.

3.5 KICH

In het Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH) staan veel gegevens opgenomen betreffende cultuurhistorie. Hierin staan onder andere ook de zogenaamde MIP monumenten weergegeven. Dit zijn waardevolle cultuurhistorische gebouwde objecten uit de periode 1850-1940 (Jongere bouwkunst). Deze gegevens zijn verzameld tijdens het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP-monumenten hebben overigens geen beschermde status. In het plangebied staan in de zuidoostelijke hoek twee gebouwen vermeld. Het betreft een gebouw in de stijl van de Amsterdamse school uit 1929 aan het Ankerpark 27 en het neo-Classisistische Commandementsgebouw uit 1827 aan de Nieuwe Diep (zie ook hoofdstuk 2.4).

3.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de voorgaande hoofdstukken kunnen uitspraken worden gedaan over de te verwachten sporen en vondsten in het gebied.

De conserveringsgraad en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische sporen zijn op voorhand moeilijk te bepalen. Dit wordt nog onzekerder doordat de grondwatertrap van het gebied niet bekend is. Wat een rol van betekenis speelt, is de mate waarin de sporen zijn verstoord tijdens de bouw van de huidige gebouwen en de recent uitgevoerde bodemsaneringen op het terrein.

De archeologische verwachting ziet er als volgt uit:

Prehistorie

In de ondergrond kunnen sporen vanaf het Paleolithicum worden verwacht. Vondsten uit deze periode, die zich bevinden in de top van de pleistocene en laat-holocene lagenpakket, kunnen worden aangetroffen van een diepte van ruim 1 m tot ruim twee m. beneden maaiveld. Het kan gaan om losse vondsten en vuursteenconcentraties. Uit het Paleolithicum, Neolithicum en de Bronstijd zijn geen vondsten bekend in het onderzoeksgebied. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit deze periode is daarom **middelhoog**.

IJzertijd en Romeinse Tijd

Vondsten uit het Late IJzertijd en de Romeinse Tijd betreffen voornamelijk vondsten van aardewerk. Sporen van nederzettingen, grafvelden en landgebruik kunnen worden aangetroffen. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit deze periode is daarom **middelhoog**.

Middeleeuwen

Vermoedelijk werd het gebied in de Vroege Middeleeuwen niet bewoond. Het gebied was aanvankelijk te drassig en werd vervolgens onderworpen aan de werking van de zee. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit deze periode is daarom **laag**.

Nieuwe Tijd

Vondsten uit de Nieuwe Tijd, vanaf de 16^e eeuw, kunnen direct onder het maaiveld worden aangetroffen. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit deze periode is daarom **hoog**.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusie

In opdracht van de firma Zeestad heeft Grontmij in het kader van geplande nieuwbouw op het terrein van de Rijkswerf Willemsoord een bureauonderzoek uitgevoerd.

Duidelijk is dat de te verrichten grondwerkzaamheden zullen leiden tot verstoring van de bodem en dus ook van de mogelijk daarin aanwezige archeologische waarden. In hoeverre eerdere bouwactiviteiten de eventueel aanwezige archeologische waarden hebben aangetast, is onbekend.

Wel is bekend dat de bodem over grote delen reeds is geroerd ten behoeve van reeds uitgevoerde werkzaamheden tijdens de bodemsanering van het plangebied.

Gezien het tweetal scenario's dat is voorgesteld zijn de gevolgen verschillend. Het eerste scenario gaat uit van bovengrondse bouw tot 1 m beneden maaiveld. In dit scenario zal tevens dienen te worden geheid. Afhankelijk van het heiplan, met name de diameter van de heipalen en de dichtheid van de heipalen (dus het aantal per oppervlakte-eenheid) bepaalt in welke mate schade aan het bodemarchief wordt aangericht. Tevens zullen groenstroken worden gerealiseerd waarbij de bodem dieper dan 35 cm beneden maaiveld wordt geroerd en die over hun gehele lengte voornamelijk door vermoedelijk nog ongestoord gebied lopen. De westelijke groenstrook, die als zichtlijn fungeert, volgt ruwweg een padenstelsel dat in de 19^e eeuw is aangelegd. Het zuidelijke begin van deze westelijke groenstrook loopt door een gebied waar nauwelijks verontreiniging was geconstateerd en de bodem vermoedelijk nog ongestoord is. De groenstrook ten zuiden van het zuidwestelijke dok is eveneens gesitueerd in een gebied dat nauwelijks of niet was verontreinigd.

De geplande bodemverstoringen door het heien gaan dieper dan de benedengrens zoals aangegeven op de beleidskaart van de gemeente Den Helder. Gezien de diepte van de geplande bodemverstoring kan het daarbij gaan om archeologische waarden en sporen uit de periode Paleolithicum tot heden.

Bij het tweede scenario waarbij niet alleen wordt geheid, worden de gebouwen van ondergrondse kelders en garages voorzien. In dit scenario gaan de geplande bodemverstoringen en het heien dieper dan de in de beleidsnota gestelde benedengrens.

4.2 Aanbevelingen

Om de uitgesproken archeologische verwachting te kunnen toetsen en met name de mate waarin het bodemarchief nog intact is, dient in het hele plangebied nader onderzoek te worden uitgevoerd. Dit onderzoek zal worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek.

Uit voorafgaand bouwhistorisch onderzoek is voorts gebleken dat zich waterkelders en een afwateringstelsel van het dok onder de grond bevinden. Op dit moment wordt er van uitgegaan dat deze resten niet worden aangetast maar zullen worden gehandhaafd. Indien fundamenten en kelders toch worden verwijderd of aangetast, dient voorafgaand aan de sloop een bouwhistorische opname te worden uitgevoerd. Indien dit niet mogelijk is omdat deze waarden niet zonder graafwerk kunnen worden onderzocht en onder het maaiveld zijn gelegen dienen de werkzaamheden archeologisch te worden begeleid. Hiertoe dient voorafgaand aan de werkzaamheden een Programma Van Eisen te worden opgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek dient uitgevoerd te worden door het zetten van boringen. Deze boringen zullen in kaart brengen of de bodemopbouw in tact is.

De diepte van deze boringen zal minimaal 2 meter beneden maaiveld bedragen; indien de geplande diepte van de bodemverstoring ter plaatse dit noodzakelijk maakt en met in acht name van een veiligheidsmarge van minimaal 30 cm onder de geplande verstoring, zal dieper worden geboord. Het betreft een verkennend onderzoek waarbij 6 boringen per hectare dienen te worden gezet in het gehele plangebied.

Daar waar daadwerkelijk gebouwd zal worden of groenstroken en sleuven ten behoeve van infrastructuur worden aangelegd en waar bovendien de geplande nieuwbouw de in de bodem nog aanwezige resten van de historische bouw en paden bedreigen, dient een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd waarbij proefsleuven worden aangelegd. Dit onderzoek mondt uit in een selectieadvies. Ten behoeve van dit proefsleuvenonderzoek dient voorafgaand aan dit onderzoek een Programma Van Eisen te worden opgesteld.

Het betreft tien onderzoekslocaties (zie bijlage 6). Indien van een locatie bekend is dat de geplande verstoring minder diep reikt dan de reeds uitgevoerde bodemsanering is verder onderzoek op een dergelijke locatie onnodig.

Onderzoekslocatie 1 is grotendeels verstoord tot een diepte van 3 m beneden maaiveld. Het noordelijke deel is op het saneringsplan als schoon aangegeven en dient bij uitvoering van elk der beide scenario's te worden onderzocht. Het zuidelijke deel is schoon en behoeft alleen te worden onderzocht indien er bodemverstoring zal plaats vinden die dieper reikt dan 3 meter zoals voorgesteld in het tweede scenario en er niet in een dicht patroon wordt geheid.

Onderzoekslocatie 2 is schoon en dient in beide scenario's te worden onderzocht.

Onderzoekslocatie 3 is tot 1 m beneden maaiveld verstoord en dient dus te worden onderzocht indien het tweede scenario wordt uitgevoerd. Indien scenario 1 wordt uitgevoerd behoeft deze locatie geen nader onderzoek indien er niet wordt geheid in een dicht patroon.

Onderzoekslocaties 4 tot en met 9 zijn schoon en dienen in beide scenario's te worden onderzocht.

Onderzoekslocatie 10. Daar waar sleuven worden aangelegd ten behoeve van de infrastructuur zal eveneens een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven dienen te worden uitgevoerd aangezien de sleuven ten behoeve van de infrastructuur grotendeels in onverstoord gebied liggen. Dit onderzoek staat los van het te kiezen scenario.

Onderzoek ter plaatse van de olietanks wordt met een straal van 5 m rond de contouren van deze tanks zinloos geacht, mede vanwege de geconstateerde bodemvervuiling en met name vanwege de verstoring die hier al heeft plaatsgevonden.

Doel van dat onderzoek zal zijn om vast te stellen waar zich archeologische waarden in de ondergrond bevinden en indien het terrein nog redelijk in tact is de door de planontwikkeling bedreigde archeologische waarden te documenteren voordat zij verdwijnen.

Het archeologisch onderzoek moet verricht worden door een archeologisch bedrijf, dat is bevoegd tot het verrichten van opgraafwerkzaamheden.

Dit advies dient te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag en haar adviseur, in deze respectievelijk de gemeente Den Helder en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

5 Literatuur en bronnen

Literatuur

Beleidsnota 'Cultuurhistorische waarden Den Helder', SCENH-rapport, Wormer 2002.

BERENDSEN. H.J.A., 2005, Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's. Assen 2005.

MALSEN. N.van, Een archeologisch bureauonderzoek voor de Stelling van Den Helder (N.-H.), ARC-Rapporten 2007-76, Groningen 2008.

WEENEN. R. van, B.KLOOSTER en L.SOETENS, Archeologisch onderzoek Huisduinerkwartier, Bureauonderzoek, Grontmij Archeologische Rapporten 516, Alkmaar 2009.

IWACO, Saneringsplan Oude Rijkswerf Willemsoord te Den Helder, VISBOSAPNR. 14B38.3, Rotterdam 1999.

Bronnen

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) – maart 2009

www.ahn.nl

Archeologisch Informatiesysteem (Archis2). Rijksdienst voor Het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Bodemkaart van Nederland 1:50 000 kaartblad 19 West Alkmaar, DLO-Staring Centrum, Wageningen 1994

Cultuur Historische Waardenkaart van de provincie Noord-Holland

<http://Geo.noord-holland.nl/chw>

Streekplan Noord-Holland Noord, Provincie Noord-Holland, Haarlem 2005

Streekplan Noord-Holland Zuid, Provincie Noord-Holland, Haarlem 2005

Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50 000 kaartblad 19 Alkmaar – 2- Lelystad (gedeeltelijk), Stichting voor Bodemkartering, Wageningen en de Rijks Geologische Dienst, Haarlem, 1979

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH)

www.kich.nl

Nationale Onderzoeksagenda archeologie

www.noaa.nl - mei 2008.

www.aardkunde.nl

www.molendatabase.nl

Watwaswaar, kadastrale minuut Gemeente helder en Huisduinen, sectie A, blad 02 van F. Nautz uit de periode 1811 – 1832.

<http://watwaswaar.nl>

(Dinoloket)

- <http://www.dinoloket.nl>
- <http://www.ahn.nl/kaart>

Bijlage 1

Planlocatie



Project **WILLEMSOORD E.O. TE DEN HELDER**
 Opdrachtgever **ZEESTAD CV/B.V.**

Grontmij Nederland bv
 Noordwest
 Locaties Alkmaar, Lelystad

Onderdeel **TOPOGRAFISCHE SITUATIE**

Fase van werkzaamheden
ONDERZOEK

Get. **D.G.** Gez. Acc. Datum **18-08-2009** Schaal **1:25000**

Projectnummer **280848** Tekeningsnummer **101** Bijlagennummer **1**

Rev. Dat. Acc. Besteknummer **280848** Filenaam **Bijlage1**

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Bron; Topografische Dienst Nederland

Bijlage 2

Archeologische Basiskaart

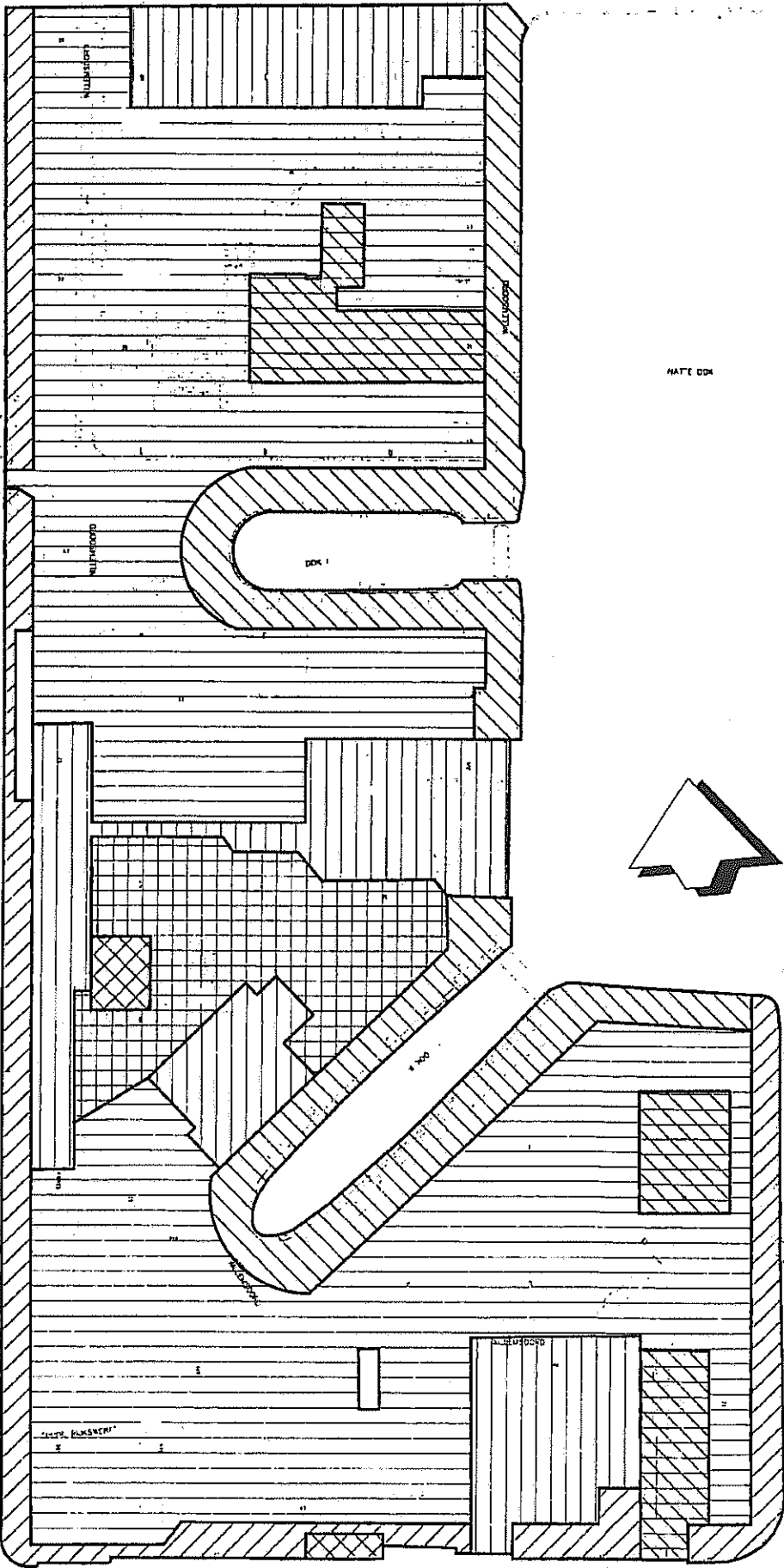
Bijlage 3

Archeologische Waardenkaart van de gemeente Den Helder

Bijlage 4

Geplande nieuwbouw

Bijlage 5
Saneringsplan



НАТЪ ДОР



ПОСРЕДНА ПЕРСПЕКТИВА

НЕУМЪ КЪРЪЛЕН

КЪРЪЛЪ

ВЕСТИБЪЛЪ (НЪДЪ)

ВЕСТИБЪЛЪ

КЪРЪЛЪ

ВЕСТИБЪЛЪ (НЪДЪ)

ВЕСТИБЪЛЪ

ВЕСТИБЪЛЪ

ВЕСТИБЪЛЪ

ВЕСТИБЪЛЪ

ВЕСТИБЪЛЪ

Legenda



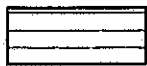
Deelgebied 1: verontreiniging tot ca. 2m-m.v. voorkomend



Deelgebied 2: verontreiniging tot ca. 1m-m.v. voorkomend



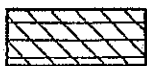
Deelgebied 3: verontreiniging niet tot nauwlijks voorkomend



Deelgebied 4: verontreiniging tot ca. 0,5 a 1m-m.v. voorkomend



Deelgebied 5: verontreiniging sterk wisselend indiepte 0,5 tot 1,5m-m.v. voorkomend



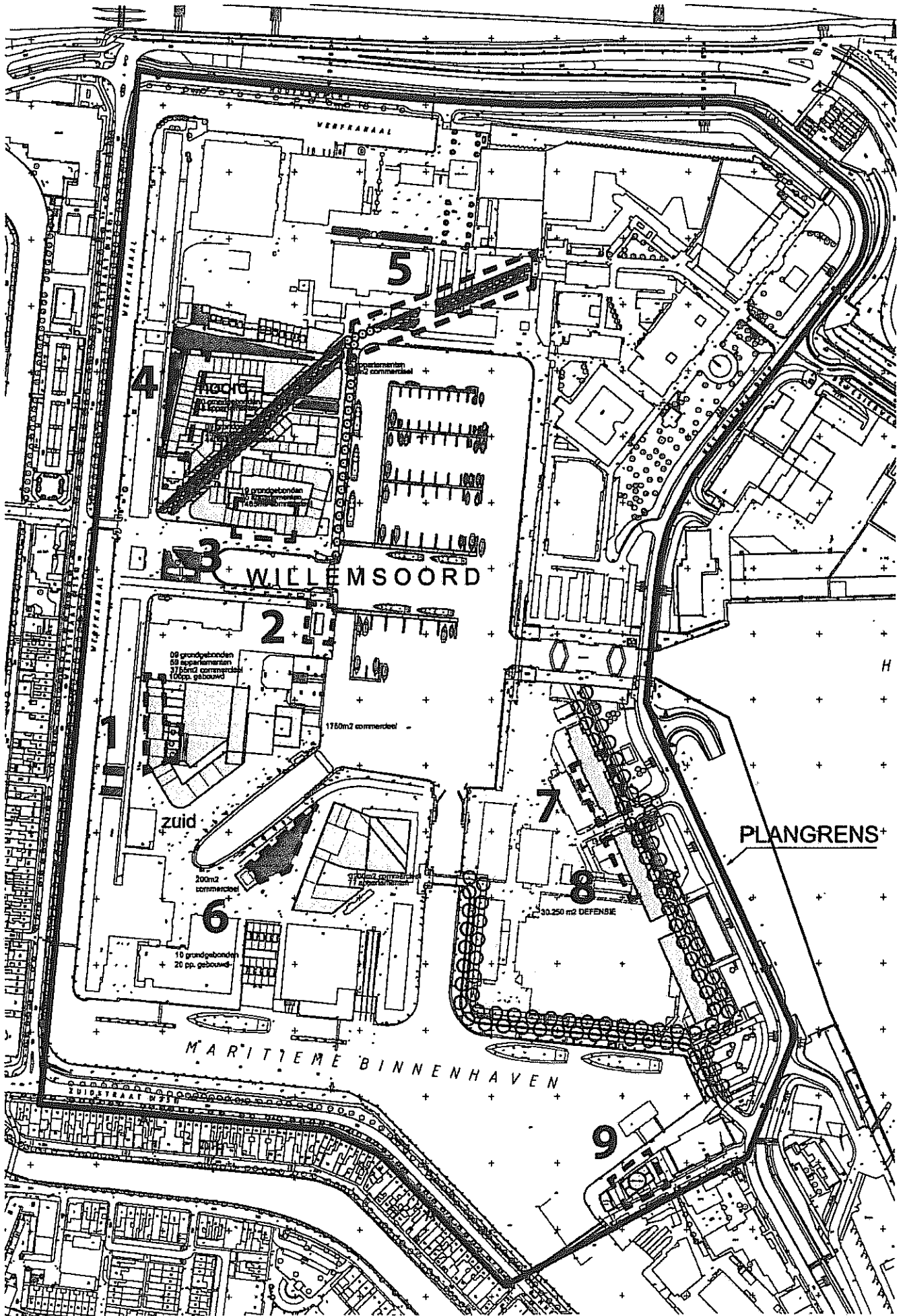
Deelgebied 6: verontreiniging tot ca. 1,5 a 2m-m.v. voorkomend



Deelgebied 7: verontreiniging tot ca. 2 a 3m-m.v. voorkomend

Bijlage 6

De onderzoekslocaties



WILLEMSOORD

PLANGRENS

MARITTEME BINNENHAVEN

zuid

2

5

4

3

6

7

8

9

1750m2 commercieel

200m2 commercieel

30.250 m2 DEFENSIE

09 grondgebonden
59 appartementen
37 Eénz commercieel
1750 m2 gebouwd

10 grondgebonden
24 appartementen

10 grondgebonden
20 pp. gebouwd

appartementen
22 commercieel

VERFRANHAAL

ZUIDSTRAAT

H

