

**Archeologisch onderzoek
locatie terrein Royal van Lent
te Kaag, gem. Kaag en Braassem**

Bureauonderzoek

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1150



**Archeologisch onderzoek
locatie terrein Royal van Lent
te Kaag, gem. Kaag en Braassem**

Bureauonderzoek

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1150

Definitief

ISSN 1573-5710

Opdrachtgever:
Royal van Lent Shipyard B.V.

Grontmij Nederland B.V.
Houten, 1 mei 2013

Verantwoording

Titel : Archeologisch onderzoek locatie terrein Royal van Lent
te Kaag, gem. Kaag en Braassem
Bureauonderzoek
Grontmij Archeologische Rapporten 1150

Projectnummer : 305403

Referentienummer : 20111205-JE-005D

Revisie : D1

Datum : 1 mei 2013

Auteur(s) : de heer drs. J. Bex

E-mail adres : jeffrey.bex@grontmij.nl

Gecontroleerd door : de heer drs. J. van der Roest

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : de heer ir. P.B.J.M. Oude Boerrigter

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
www.grontmij.nl

Administratieve gegevens

Datum opdracht : 01-11-2011

Datum concept : 05-12-2011

Datum definitief (1) : 01-05-2013

Opdrachtgever : Royal van Lent Shipyard B.V.

Uitvoerder : Grontmij Nederland B.V.

Bevoegde overheid : gemeente Kaag en Braassem
contactpersoon: J.E. Eichler

Aanleiding : voorgenomen bouwwerkzaamheden

Locatie : provincie : Zuid-Holland

(bijlage 1) gemeente : Kaag en Braassem

plaats : Kaag

toponiem : Kaageiland / schilderloods

kaartblad : 30F LEIDEN

RD-coördinaten : NO X: 98.555 / Y: 470.316

NW X: 98.358 / Y: 470.373

ZO X: 98.558 / Y: 470.147

ZW X: 98.315 / Y: 470.249

afm. plangebied : ca. 2,5 ha

Archeoregio : Hollands veen-klei gebied

Archis2 : OMG nummer : 49710 (onderzoeksmelding)

Documentatie : beheer en plaats : Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Samenvatting

Royal van Lent Shipyard B.V. is voornemens hun scheepswerf te Kaag aan de zuidoostkant uit te breiden ten behoeve van de bouw van een nieuwe schilderloods. De beoogde uitbreidingslocatie bestaat thans uit een parkeerplaats / opslagterrein en een weiland met groenstrook.

Het plangebied is gelegen in het Hollands veen-kleigebied. Het huidige landschap heeft zich gevormd gedurende het Holoceen. De bodem rondom het plangebied bestaat volgens de Bodemkaart uit weideveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen (code pVc). Dit zijn laaggelegen vlakke veengebieden die in de huidige landbouw hoofdzakelijk als grasland worden ingezet. Grote delen van de ondergrond van het terrein van de scheepswerf hebben in de top een bijmenging van antropogene aard hebben zoals zand of puin.

De gemeente Kaag en Braassem heeft sinds het voorjaar 2011 een eigen vastgesteld archeologiebeleid. Volgens de Beleidsadvieskaart ligt de locatie van de geplande uitbreiding in een zone met een middelhoge verwachting. Ruimtelijke ontwikkelingen binnen een zone met een middelhoge verwachting zijn onderzoeksplichtig vanaf een omvang van 100m² én 30 cm onder maaiveld. De onderhavige voorgenomen ontwikkeling is dus archeologisch onderzoeksplichtig, daarin voorziet dit document.

In 2010 zijn er door Grontmij al twee bureauonderzoeken uitgevoerd naar locaties binnen het terrein van de scheepswerf van Royal van Lent. Er werd op basis van die bureauonderzoeken geen vervolgonderzoek geadviseerd aangezien de ondergrond binnen het plangebied al ernstig verstoord is en dus de kans op het alsnog aantreffen van archeologische waarden tijdens de geplande werkzaamheden zeer klein werd geacht.

Uit dit bureauonderzoek is gebleken dat er binnen het totale plangebied van de scheepswerf een lage kans bestaat op het aantreffen van archeologische waarden. Hoewel binnen het ruimere onderzoeksgebied archeologische waarden vanaf de Late Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen, hebben de diverse werkzaamheden en bodemroerende activiteiten die in de loop van de 20^e eeuw hebben plaatsgevonden op de scheepswerf de ondergrond van het plangebied ernstig verstoord. Daarom worden binnen het plangebied geen intacte archeologische waarden meer verwacht.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt er voor het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd voorafgaand aan bodemingrepen.

Dit advies is zoals gebruikelijk voorgelegd aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Kaag en Braassem.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4
1 Inleiding.....	6
1.1 Algemeen.....	6
1.2 Huidige situatie en toekomstige situatie	7
1.3 Beleidskader	8
1.4 Doelstelling.....	8
2 Bureauonderzoek.....	9
2.1 Werkwijze.....	9
2.2 Geologie en bodem.....	9
2.2.1 AHN.....	10
2.3 Landschappelijke omgeving en bewoningsgeschiedenis	11
2.4 Archeologie en cultuurhistorie.....	14
2.4.1 Gemeentelijk beleid	14
2.4.2 Verwachtingskaarten en KICH.....	14
2.4.3 Archis en AMK	15
2.4.4 Voorgaand onderzoek.....	15
2.5 Archeologische verwachting	16
3 Conclusie en aanbevelingen.....	17
3.1 Conclusie	17
3.2 Aanbevelingen	17
Literatuur en bronnen	18
Verklarende woordenlijst en afkortingen	19
Bijlage 1: Locatie plangebied op topografische ondergrond	
Bijlage 2: Archeologische basiskaart	
Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad Milieukundig bodemonderzoek	

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Royal van Lent Shipyard B.V. te Kaag is voornemens hun scheepswerf aan de zuidoostkant uit te breiden ten behoeve van de bouw van een nieuwe schilderloods. De beoogde uitbreidingslocatie bestaat thans uit een parkeerplaats/opslagterrein, een gebouw en een groenstrook (grote rode rechthoek afb.1.1). Daarnaast zal de ingang van hal 1 (kleine rode rechthoek) verbreed gaan worden, waarbij dan tevens het ten westen van de ingang gelegen woonhuis gesloopt zal gaan worden (in rode cirkel). De waterbodem wordt waarschijnlijk uitgebaggerd of verdiept. De exacte omvang/dimensies van de bodemingrepen zijn ten tijde van het schrijven van dit rapport nog niet vastgesteld. Om toch enig inzicht te geven in de voorgenomen aanpassingen, staat verderop een schetsontwerp van de geplande aanpassingen / werkgebieden weergegeven.



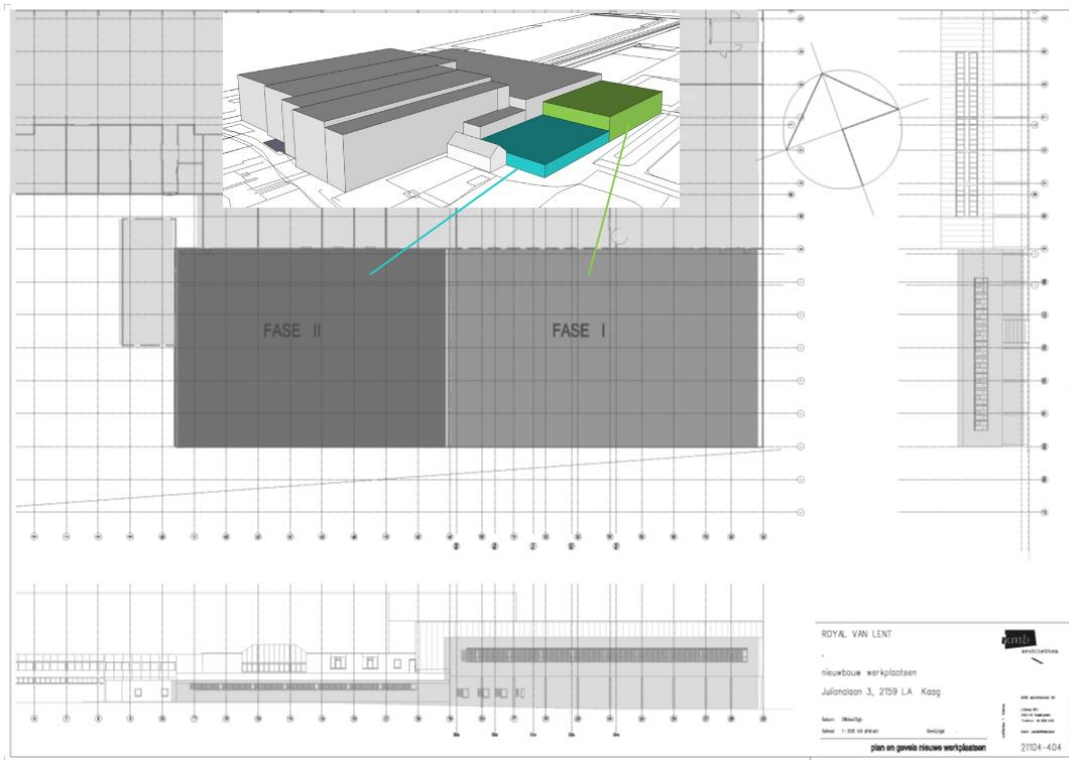
Afb. 1.1 Luchtfoto scheepswerf e.o. met in rood de globale locaties van de voorgenomen ingrepen. Rechthoek onder = schilderloods, rechthoek boven = uitbreiding hal 1 en de rode cirkel = sloop woonhuis.

De met dit project gepaard gaande grondwerkzaamheden kunnen een bedreiging vormen voor de eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied. Royal van Lent Shipyard B.V. heeft hiertoe Grontmij Nederland B.V. onder meer de opdracht gegeven een archeologisch onderzoek uit te voeren. Dit bureauonderzoek is conform KNA 3.2 uitgevoerd.

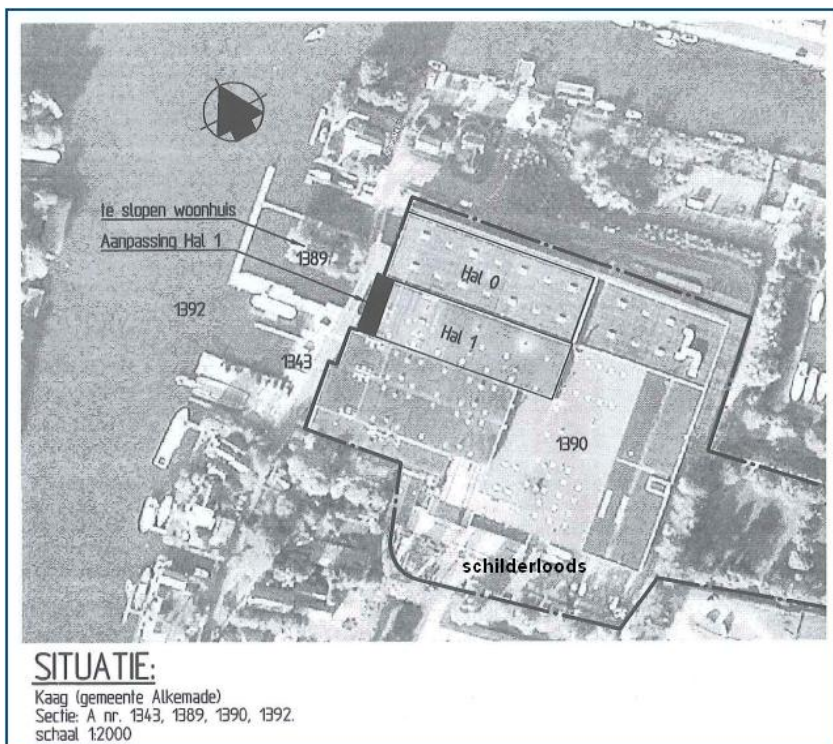
Het plangebied ten behoeve van het archeologisch onderzoek omvat het gehele terrein van de scheepswerf van Royal van Lent Shipyard B.V. aan de Julianalaan 3 te Kaag, in de gemeente Kaag en Braassem (bijlage 1). De daadwerkelijke uitbreidingen / aanbouwen aan de scheepswerf vinden plaats binnen deelgebieden van het scheepswerfterrein. De in dit document gebruikte term *onderzoeksgebied* omvat het gehele Kaageiland en de directe omgeving daarvan.

1.2 Huidige situatie en toekomstige situatie

In onderstaande afbeeldingen staan enkele schetsen, ontwerpen, foto's en impressies van de toekomstige aanbouwen of aanpassingen. De exacte dimensies of ontwerpen zijn echter nog niet vastgesteld. Er kan echter vanuit gegaan worden dat de bodem ter plaatse van de aan te leggen fundatie / fundering van de schilderloods, maar ook ter hoogte van de geplande uitbreiding van de toegangspartij van hal 1 en ter plaatse van het te slopen woonhuis de bodem geïrrigeerd gaat worden tot enige diepte.



Afb. 1.2 Schetsontwerp schilderloodsen.



Afb. 1.3 Schets locatie uitbreiding hal 1 en te slopen woonhuis.



Afb. 1.4 Foto van het te slopen woonhuis met de scheepswerf op de achtergrond.



Afb. 1.5 Impressie scheepswerf. In rode contour de verbreding van de watergang met ca. 1m.

1.3 Beleidskader

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

Door de herziening van de Monumentenwet hebben gemeenten een grotere verantwoordelijkheid gekregen op het terrein van het archeologisch erfgoed. Gemeenten dienen over een eigen archeologiebeleid te beschikken en daarmee in de ruimtelijk ordening rekening te houden met de mogelijkheid van archeologische waarden in de ondergrond. De gemeente Kaag en Braassem beschikt over een eigen beleid.¹ De voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling is volgens dit beleid, gezien de locatie en omvang, onderzoeksplichtig gesteld.

1.4 Doelstelling

Doel van het onderzoek is het in kaart brengen van de te verwachten archeologische waarden binnen het plangebied en het omliggende gebied (*onderzoeksgebied*). Hiervoor wordt een bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een specifiek verwachtingsmodel wordt opgesteld. Op basis van dit verwachtingsmodel kan een advies worden gegeven met betrekking tot de noodzaak van een eventueel archeologisch vervolgonderzoek en indien dit van toepassing is, uit welke stappen dit vervolgonderzoek zou kunnen bestaan.

¹ De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Kaag en Braassem. Op te vragen bij de gemeente.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Bij het bureauonderzoek is gekeken naar voor het onderzoeksgebied relevante gegevens met betrekking tot de archeologie, cultuurhistorie, geologie en bodem. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het bestuderen van de bodemkaart en topografische kaarten;
- het raadplegen van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland;
- het raadplegen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het inventariseren van archeologische waarnemingen en in het verleden verrichte archeologische onderzoeken in het archeologisch informatiesysteem Archis2;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK);
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- het raadplegen van de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- het raadplegen van historisch kaartmateriaal;
- het raadplegen van het gemeentelijk archeologiebeleid;
- het raadplegen van overige relevante bronnen en literatuur.

In de navolgende paragrafen worden eerst de geologie en bodemopbouw van het onderzoeksgebied beschreven. Daarbij wordt het bijbehorende landschap beschreven en wat dit betekent voor de archeologie. Daarna zullen de al bekende archeologische en cultuurhistorische waarden van het onderzoeksgebied worden besproken.

Het navolgende schrijven is voor het merendeel ontleend aan de eerder uitgevoerde archeologische bureauonderzoeken naar het terrein van Royal van Lent te Kaag door Grontmij. Dit betreffen de onderzoeken; *Archeologisch onderzoek Julianalaan 3 te Kaag* en *Archeologisch onderzoek terrein Royal van Lent te Kaag*.² Dit derde rapport diende desondanks alsnog opgesteld te worden omdat in de tussentijd een nieuw archeologiebeleid van kracht is geworden in de gemeente Kaag en Braassem.

Op basis van de gegevens van zowel de geologische en bodemkundige opbouw als van de bekende archeologische waarden wordt dit hoofdstuk afgesloten met een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarin wordt per archeologische periode aangegeven hoe groot de kans is op het aantreffen van archeologische waarden.

2.2 Geologie en bodem

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon en exploitatiemogelijkheden van de mens. Bij archeologisch onderzoek in een bepaald gebied is het van groot belang om te achterhalen hoe het landschap er in het verleden kan hebben uit gezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw en de bodem van een gebied te bestuderen.

Het plangebied is gelegen in het Hollands veen-kleigebied. Het huidige landschap heeft zich gevormd gedurende het Holoceen. In de dieper gelegen pleistocene ondergrond (ca. 12 m –mv) van het onderzoeksgebied, komen grofzandige en grindrijke afzettingen voor behorende tot de Formatie van Kreftenheye.³ Die sedimenten zijn afgezet door de oerstromen van de Maas en Rijn. De afzettingen uit de Formatie van Kreftenheye zijn (deels) afgedekt door het dekzand dat in de laatste ijstijd (Weichselien) in grote delen van ons land is afgezet.

² Bex 2010a en Bex 2010b.

³ Nijdam 2009, 7.

Tabel 2.1 Indeling van het Laat Pleistoceen en Holoceen.

geologisch tijdvak	chronostratigrafie	datering in jaren v.Chr.
Laat-Holoceen	Subatlanticum	1.100 - heden
Midden-Holoceen	Subboreaal Atlantimum	3.800 - 1.100 7.000 - 3.800
Vroeg-Holoceen	Boreaal Preboreaal	8.000 - 7.000 9.000 - 8.000
Pleistoceen ↓	Weichselien (ijstijd)	120.000 - 9.000

Aan het eind van de laatste ijstijd, begint het landijs te smelten en stijgt de zeewaterspiegel in het Noordzeebekken. Circa 5.500 jaar geleden neemt de snelheid van de stijging van de zeespiegel af en bleven de langs de kustlijn gevormde strandwallen (grotendeels) intact. Achter die strandwallen lag een groot getijden- of waddengebied. Het onderzoeksgebied lag in zo'n getijdengebied, vlak achter de meest oostelijke strandwal. In de lagune werd door de binnentredende zee dikke pakketten matig fijn zand en klei afgezet (Formatie van Naaldwijk).

In het Subatlanticum verlanden de meeste zeegaten en ontstond er een nagenoeg gesloten kustlijn. In het achterliggende lagunegebied ontstond door het vrijwel ontbreken van de invloed van de zee, een zoet milieu waarin veen tot ontwikkeling kon komen. In de loop der tijd is het getijdengebied veranderd in een uitgestrekt veengebied dat thans grote delen van Holland en Utrecht beslaat.

De bodem rondom het plangebied bestaat volgens de Bodemkaart⁴ uit weideveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen (code pVc). Dit zijn laaggelegen vlakke veengebieden die in de huidige landbouw hoofdzakelijk als grasland worden ingezet. De westelijke rand van het terrein van de scheepswerf ligt binnen de historische dorpskern (dorpslint) van Kaag, de bodem zal daar een bijmenging van antropogene aard hebben zoals zand of puin en daartoe strikt gezien niet tot de weideveengebieden meer gerekend kunnen worden. Dit geldt ook voor het weiland ten zuiden van de uitbreidingslocatie waar in 1990 de vrijgekomen grond uit het droogdok van hal 1 deels is opgebracht.⁵

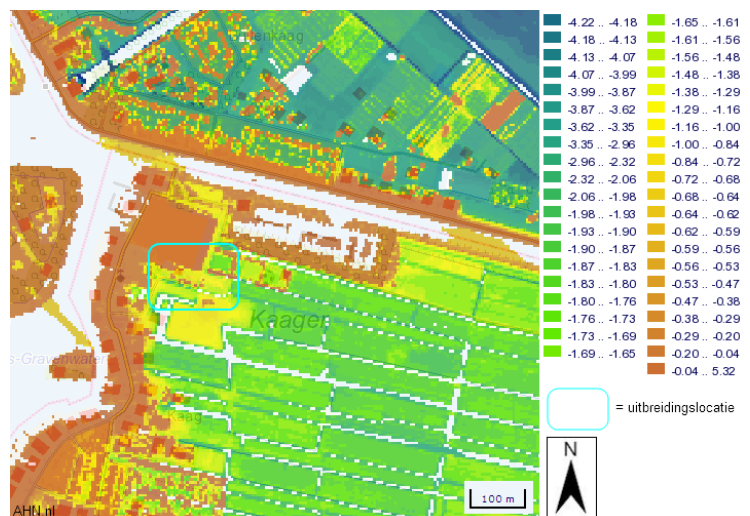
2.2.1 AHN

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie verkregen digitale bestand vormt een goed beeld van het huidige reliëf en hoogteligging van het plangebied.

Volgens het AHN ligt het weiland direct ten oosten van de hallen op circa 180 cm -NAP. Dat is ook ongeveer de hoogteligging / niveau waarop de rest van de weilanden van het Kaageiland

liggen. Het parkeer- / opslagterrein direct ten zuiden van de hallen varieert in hoogteligging van 100 tot 150 cm – NAP. De westelijke rand van het plangebied ligt rond het NAP en daarmee duidelijk hoger dan de oostelijke landbouwpercelen.

Abbeelding 2.1 Uitsnede AHN van het plangebied en directe omgeving. In het blauwe kader de beoogde locatie van de schilderloods. Legenda in m. t.o.v. NAP.



⁴ Bodemkaart in Archis2.

⁵ Nijdam 2009.

2.3 Landschappelijke omgeving en bewoningsgeschiedenis

Prehistorie

Tot aan de Nieuwe Steentijd maakte het onderzoeksgebied deel uit van een getijdengebied waarbinnen een permanente bewoning / nederzetting in principe niet mogelijk was. Het gebied kwam namelijk periodiek onder water te staan. Pas in de Nieuwe Steentijd ontstond er een grotendeels gesloten kustlijn en kwam een einde aan de getijdeninvloed op het gebied. Bewoning in het gebied vond echter voornamelijk plaats op de nabijgelegen hoge en droge strandwallen ten westen van het onderzoeksgebied. Het veengebied dat zich vormde in de voormalige lagune was te vochtig voor permanente bewoning. Het veengebied zal in deze tijd wel betreden zijn ter exploitatie van de natuurlijke grondstoffen.

Tabel 2.2 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.

Tijdens de Bronstijd en IJzertijd bleef het veenpakket zich in meer of minder gelijke mate verder ontwikkelen. Het gebied was dus ook in deze periodes nog niet geschikt voor bewoning, maar het is niet uit te sluiten dat er gedurende bepaalde periodes tijdelijke bewoning op geïsoleerde drogere stukken van het veengebied heeft plaatsgevonden. Bewoning van het Hollandse kustgebied concentreerde zich in deze periodes echter nog steeds vooral op en nabij de (oude) strandwallen en (oude) riviersystemen.

Romeinse Tijd

In het grootste gedeelte van de Romeinse Tijd ligt het onderzoeksgebied buiten de grenzen van het Romeinse Rijk. De menselijke aanwezigheid in deze periode concentreerde zich vooral langs de rivieren en op en nabij de (oude) strandwallen. Binnen het onderzoeksgebied bleef de veenontwikkeling doorgaan. Er zal in deze periode ook nog geen intensieve bewoning zijn geweest in het veengebied.

Middeleeuwen

In de Vroege Middeleeuwen was de landschappelijke situatie en daarmee de bewoningscondities nog steeds overeenkomstig met de voorgaande perioden. Hieraan kwam in de Late Middeleeuwen verandering toen het woeste veengebied grootschalig en structureel in cultuur werd gebracht. Het inmiddels tot metersdik aangegroeid veenpakket, werd systematisch ter ontginning genomen. Hiertoe werden meestal dwars op de hoogtelijnen van het veen en belangrijke waterlopen, sloten gegraven die het veenkussen middels natuurlijk verval ontwaterden. De top van het veenpakket droogde uit en kon na bewerking ingezet worden voor de landbouw.

De structurele ontwatering van het gebied met een uitdroging en oxidatie van het veen als gevolg, veroorzaakte echter een algehele bodemdaling en daarmee een stijging van de relatieve grondwaterspiegel. Het land kon aan het eind van de Middeleeuwen door deze bodemdaling en vernatting nauwelijks meer worden ingezet voor de akkerbouw. De landbouwgronden en nederzettingen nabij water moesten worden beschermd door dijken. Vanaf ongeveer de 15^e eeuw werden windmolens ingezet om de waterhuishouding binnen de gedaalde landbouwgronden te kunnen beïnvloeden zodat deze droog en betreedbaar bleven. Deze kunstmatige ontwatering betekende echter wel een verdere uitdroging en oxidatie van het veen met nog meer bodemdaling als gevolg.

Vanaf de Late Middeleeuwen begonnen ook de verveningen in het gebied. Grote delen van het veenpakket werden afgegraven ten behoeve van de turfproductie. Als gevolg daarvan ontstonden op de locatie van de verveningen, open wateren. Tijdens stormen veroorzaakte de golfslag langs de randen van deze aanvankelijk kleine plassen voor veenafslag en landerosie waardoor uiteindelijk grote meren konden ontstaan.

Nieuwe Tijd

Aan het begin van de 17^e eeuw was het onderzoeksgebied een eiland binnen een omvangrijk merengebied. Via het Kagermeer kwam men in het Leidse Meer en dan het Haarlemmermeer.



Langs de westelijke rand van polder de Kaag lag een bewoningslint waar men zich vermoedelijk vanaf de ontginningsfase in de Late Middeleeuwen wist te handhaven (afb. 2.2). Langs het dorp / eiland lag een belangrijke scheepvaartroute tussen het Haarlemmermeer en de stad Leiden. Men leefde in het dorp hoofdzakelijk van de visvangst en scheepsvaart, maar ook van de landbouw. Het westelijk deel van het terrein van het huidige Royal van Lent behoorde tot het historische dorpslint van Kaag. Het oostelijk deel maakte deel uit van de bijbehorende landbouwgronden.

Afb. 2.2 Uitsnede kaart uit 1615 met binnen het rode kader globaal het terrein van de Scheepswerf. Op de inzet (eveneens uit 1615) staat in dit deel van het eiland geen bebouwing ingetekend. Mogelijk omdat de focus van die kaart - met het onderhavig plangebied op de rand daarvan - meer op het ten westen gelegen gebied van Teylingen ligt. Bron: watwaswaar.nl

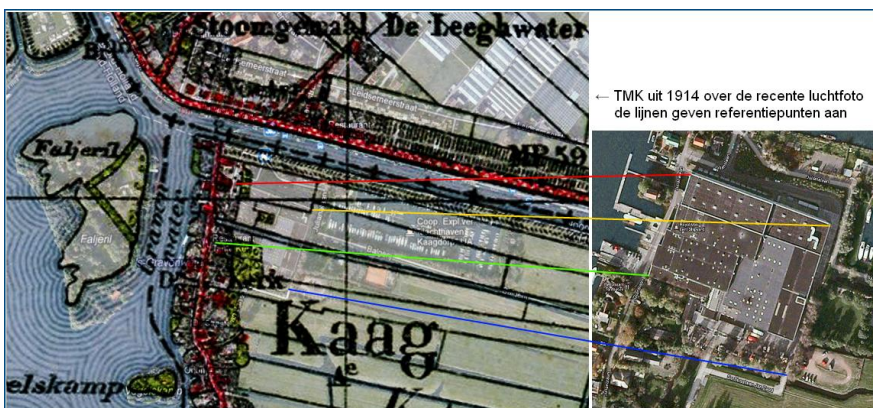
De meren in het gebied bleven zich in de loop der tijd verder vergroten, met name tijdens stormen. Dit werd uiteindelijk bedreigend voor het voortbestaan van de stad Amsterdam en omliggende polders. In de 17^e eeuw werden plannen gemaakt om het Haarlemmermeer droog te leggen. Onder andere door politieke onwil van Leiden en Haarlem, om voornamelijk commerciële belangen, werd de inpoldering toen niet uitgevoerd. Pas halverwege de 19^e eeuw werd in opdracht van koning Willem I, daadwerkelijk begonnen met het droogleggen van het Haarlemmermeer. Langs de rand van het meer werd eerst een ringvaart aangelegd. Deze ringvaart doorsnijdt ook het voormalig noordelijk deel van Kaageiland, direct ten noorden van het plangebied (afbeelding 2.3). Via de ringvaart werd het water uit het meer afgevoerd. De Haarlemmermeerpolder is de eerste polder in Nederland die met behulp van stoomgemalen werd drooggelgd. Direct ten noorden van het plangebied, werd de eerste in een reeks stoomgemalen aangelegd; het Stoomgemaal de Leeghwater dat in 1848 in gebruik werd genomen. Vier jaar later was de polder drooggemalen.



Afbeelding 2.3 links: uitsnede TMK uit 1850 waarop de pas aangelegde ringvaart is te zien langs de randen van het toen nog bestaande Kagermeer. rechts: Bonneblad, situatie rond 1900, waar de Haarlemmeer reeds is ingepolderd.

Rond 1915 is in Kaag scheepswerf Akerboom opgericht⁶. Omstreeks 1920 kreeg de werf de naam Akerboom en Van Lent. De werf hield zich voornamelijk bezig met het bouwen en onderhouden van schepen voor de handelsvaart en visserij. In de jaren '50 van de 20^e eeuw lagen er op het terrein onder andere een woonhuis, 4 houten loodsen, een kantoor, een houten schilderswerkplaats en vijf hellingbanen. De loodsen 1, 2 en 3 lagen aan de oostkant van de Julianalaan. Loods 4 lag tussen de Julianalaan en het water in, ten zuiden van de hellingbanen. Tussen loods 1 en het water stond het woonhuis dat in 1970 is gesloopt. In de loodsen werden schepen gebouwd en geleverd. De bodem van de loodsen en de hellingbanen waren onverhard en bestonden uit koolas en zand. Onder de hellingbanen lagen grote brandstoftanks.

Eind jaren '60 / begin jaren '70 werden de loodsen gesloopt en vervangen door nieuwbouw van de huidige bebouwing. Op de vloer van de loodsen werden betonnen industrieplaten geplaatst. In 1982 zijn in verband met het stijgende waterpeil, de hellingbanen aangepast. Een jaar later is een deel van de voorliggende waterbodem uitgediept en zijn de overige delen van het terrein voorzien van betonnen industrieplaten. In 1990 is hal 1 uitgegraven om deze als droogdok geschikt te maken. De uit het dok vrijkomende grond is deels verwerkt in een weiland aan de zuidzijde van het complex, en deels in een transporthelling aan de noordzijde van hal 1. Op de AHN-uitsnede ligt dit weiland duidelijk hoger in het landschap. In 1999 is hal 3 op de schop gegaan. Ter hoogte van hal 2 is recentelijk een nieuwe scheepshelling gerealiseerd waarbij een deel van het droogdok en helling is afgegraven. De voorgenomen onderhavige nieuwste ontwikkeling rond de scheepswerf is de aanbouw in de zuidoostelijke en nog grotendeels onbebouwde hoek van het terrein van de werf.



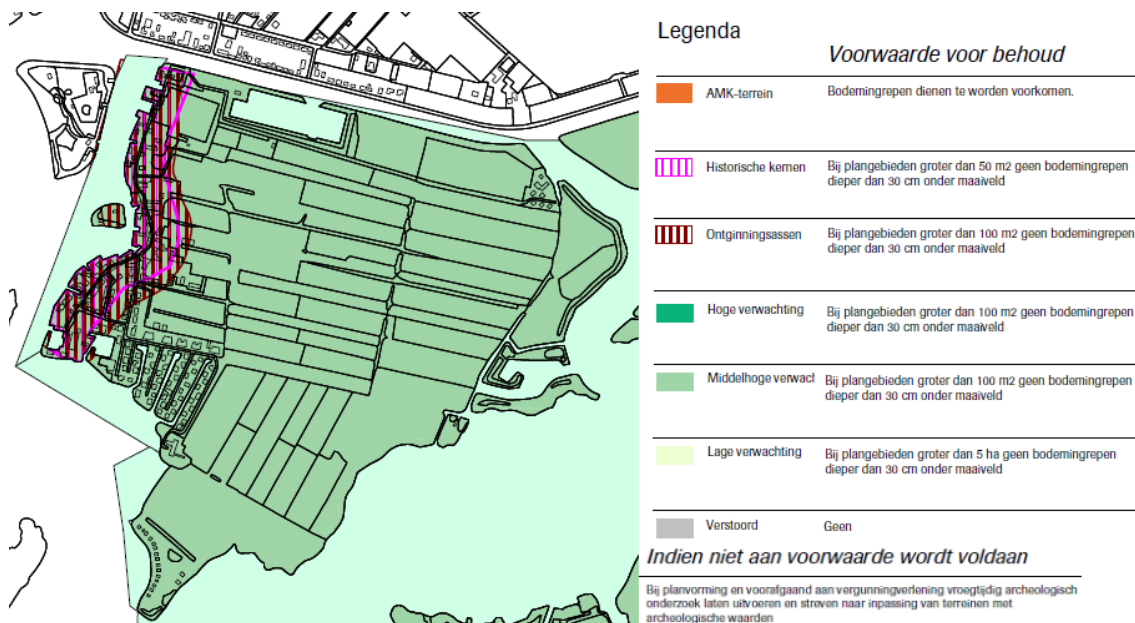
Afb. 2.4 De Topografisch Militaire Kaart (TMK) uit 1914 over de recente luchtfoto gelegd. De gekleurde lijnen geven bij benadering de overeenkomstige punten aan. Bron: watwaswaar.nl

⁶ Nijdam 2009.

2.4 Archeologie en cultuurhistorie

2.4.1 Gemeentelijk beleid

De gemeente Kaag en Braassem heeft sinds het voorjaar 2011 een eigen vastgesteld archeologiebeleid.⁷ De uitbreidingslocatie van de schilderloods in de zuidoostelijke hoek van het terrein van Royal van Lent ligt volgens de Beleidsadvieskaart in een zone met een middelhoge verwachting. Ruimtelijke ontwikkelingen binnen een zone met een middelhoge verwachting zijn onderzoeksplchtig vanaf een omvang van 100 m² én 30 cm onder maaiveld. De onderhavige voorgenomen ontwikkeling is dus onderzoeksplchtig, daarin voorziet dit document (in eerste fase). Ter hoogte van het westelijk deel van de scheepswerf ligt volgens de kaart het historische dorpslint / ontginningsbasis. Daar geldt een archeologische onderzoeksplchtig bij voorgenomen ingrepen met een omvang vanaf 50 m² én 30 cm –mv. Gezien de huidige indeling van dit deelgebied en de eerdere ingrepen ten behoeve van de scheepswerf, scheepshellingen, brandstoftanks, ontgravingen en voorgaande werkzaamheden worden hier niet of nauwelijks meer intacte cultuurhistorische (bewonings-) resten uit het oude bewoningslint meer verwacht.



Afb. 2.3 Kaageiland in een uitsnede van de Beleidsadvieskaart gemeente Kaag en Braassem

2.4.2 Verwachtingskaarten en KICH

Op de landelijke Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) staat aangegeven of een gebied een (zeer) lage, middelhoge of hoge kans heeft op het aantreffen van archeologische waarden. Deze kaart is onder andere gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen bodemsoort en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Op de IKAW heeft het gehele onderzoeksgebied een lage kans op het aantreffen van archeologische waarden (bijlage 2).

In aanvulling op de landelijke verwachtingskaarten hebben veel provincies eigen verwachtingskaarten vervaardigd, waarin lokale gebiedskennis is verwerkt. De Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zuid-Holland is een verwachtings- en waarderingskaart die kijkt naar de drie disciplines die zich met cultuurhistorie bezig houden: archeologie, historische geografie en historische (steden)bouwkunde.

Op de CHS deelkaart Waarden staat de locatie waar de uitbreiding van de scheepswerf gepland staat, aangegeven binnen een zone met een lage kans op het aantreffen van archeologische sporen. Dit deelgebied heeft na de ontginning vermoedelijk altijd deel uitgemaakt van de landbouwgronden van het dorp Kaag. De oostelijke rand van het terrein van Royal van Lent heeft volgens deze deelkaart een zeer grote kans op het aantreffen van archeologische sporen. Deze waardering wordt veroorzaakt doordat dat deel van het plangebied binnen de oude histo-

⁷ Email van de heer Eichler (gem. Kaag en Braassem) aan de auteur d.d. 10 juni 2011.

rische dorpskern van Kaag ligt. De diverse 20^e eeuwse werkzaamheden en bodemingrepen bij de werf hebben de eventuele sporen en restanten van de historische dorpskern waarschijnlijk al vernietigd of tenminste ernstig verstoord waardoor de zeer grote kans voor die locatie waarschijnlijk afgezwakt moet worden.

Volgens de CHS deelkaart Kenmerken ligt het plangebied binnen de dorpskern van een gebied dat gekenmerkt wordt door het voorkomen van restveen en waar bewoning vanaf de Middeleeuwen plaatsvond. Het gehele Kaageiland heeft in cultuurhistorisch opzicht een redelijk hoge waarde gekregen binnen een hoog gewaardeerd merengebied.

In het Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH) staan veel gegevens opgenomen betreffende cultuur(bouw)historie. 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.

Binnen het plangebied staan geen bouwhistorische monumenten. Ten zuiden van het plangebied in de dorpskern van Kaag staan wel enkele bouwhistorische monumenten. Het betreffen onder andere 2 boerderijen uit de 17^e en 18^e eeuw en onderdelen van de inventaris van de Nederlands Hervormde kerk.

2.4.3 Archis en AMK

In het centrale landelijke informatiesysteem Archis2 staan in principe alle bekende archeologische waarden en waarnemingen aangegeven. In de nabijheid van het plangebied zijn echter geen waarnemingen bekend of gemeld (bijlage 2).⁸

Terreinen waarvan de archeologische waarde bekend is, staan aangegeven op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). De AMK is per provincie ontwikkeld in samenwerking met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. De terreinen op de AMK zijn ingedeeld in drie categorieën: terreinen met archeologische waarde, hoge archeologische waarde en zeer hoge archeologische waarde. Onder deze laatste categorie vallen ook de terreinen die op grond van de Monumentenwet zijn beschermd. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst op een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde). Binnen het plangebied of onderzoeksgebied zijn echter ook geen AMK-terreinen bekend.

2.4.4 Voorgaand onderzoek

In het verleden zijn enkele archeologische onderzoeken direct ten zuiden van het plangebied uitgevoerd. In 2004 is ter hoogte van Julianalaan 13 een booronderzoek tot 300 cm -mv uitgevoerd (OMG-nr: 8713). Op basis van de reeds toegebrachte verstoring door de bestaande bebouwing en het ontbreken van aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen in het plangebied, is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

In 2006 is ter hoogte van Julianalaan 7 eveneens een booronderzoek uitgevoerd (OMG-nr: 20459). Uit het onderzoek is gebleken dat ter plaatse overslagafzettingen (dijkdoorbraak) liggen. Op basis van de resultaten van dat inventariserend veldonderzoek is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te laten voeren omdat binnen 2 m -mv geen archeologische waarden zijn te verwachten binnen dat plangebied.

In 2009 is binnen het terrein van de scheepswerf een verkennend milieukundig booronderzoek uitgevoerd. In totaal zijn 8 boringen gelijkmatig over de geplande ontgraving verspreid. Hierbij is zesmaal tot 2 m -mv en tweemaal tot 3 m -mv geboord. In alle boringen werd onder de betonnen industrieplaten of onderkeldering een ophoog- en funderingsdek van zand met puin aangetroffen. Het oorspronkelijke veen werd op een diepte variërend van 120–210 cm -mv aangetroffen. In boring 5 werd geen veen aangetroffen. Hoewel deze boringen niet door een archeoloog zijn uitgevoerd wijzen de boorresultaten en het aangetroffen zandpakket erop dat ter plaatse de kans op het aantreffen van nog intacte archeologische waarden (zeer) klein zal zijn.

In 2010 zijn er door Grontmij al twee bureauonderzoeken uitgevoerd naar locaties binnen het terrein van de scheepswerf (OMG_nr 40551 en 40866). Er werd op basis van die bureauonder-

⁸ Tijdens het opwerken van dit rapport in mei 2013 is archis2 nogmaals geraadpleegd om te achterhalen of er mogelijk relevante aanvullingen in archis zijn gemeld na het opstellen en voorleggen van het concept-rapport in 2011 en de huidige actuele definitieve versie uit 2013. Er bleken geen relevante aanvullingen te zijn.

zoeken geen vervolgonderzoek geadviseerd aangezien de ondergrond binnen het plangebied al ernstig verstoord is en dus is de kans op het alsnog aantreffen van archeologische waarden tijdens de geplande werkzaamheden zeer klein.

Ter hoogte van de schilderloods en uitbreiding hal 1 zijn in het voorjaar van 2013 (nogmaals) milieukundige boringen gezet (bijlage 3).⁹ Binnen beide onderzochte deellocaties ligt een opgebrachte zandlaag of betonlaag (stuit) aan of nabij het maaiveld. Bij de diepere boringen is regelmatig het onderliggende veen aangetroffen. De diktes van de ophooglagen, de hoogte van de veentop of de samenstelling binnen het boorprofiel varieert sterk binnen dit kleine gebied. Het is niet duidelijk of er archeologische indicatoren zijn aangetroffen. De opgebrachte lagen binnen het deelgebied van de schilderloods liggen buiten het historische dorpslint (gele lijn afb. 1.1) in de voormalige landbouwgronden van het dorp. De ophooglagen, (baksteen)puintjes lijken daarom niet afkomstig van een voormalige lokaal bedoelde ophooglaag binnen het dorpslint, maar is vermoedelijk van elders afkomstig – zoals de vrijgekomen grond uit het droogdok in 1990 (§ 2.2 p. 10) – en ter plaatse gedeponneerd waarop de stelconplaten geplaatst zijn.

2.5 Archeologische verwachting

Op basis van de resultaten van het voorgaande kan voor het plangebied, het gehele terrein van Royal van Lent Shipyard B.V., een archeologische verwachting worden geformuleerd.

Prehistorie

De archeologische verwachting voor de prehistorie is laag. In deze periode is het plangebied niet of nauwelijks geschikt voor (permanente) bewoning. Het plangebied bevond zich aanvankelijk in een lagune, die onder directe invloed van de getijden stond. In de latere periodes van de prehistorie lag het plangebied binnen een nat veengebied.

Romeinse Tijd

De archeologische verwachting voor sporen uit de eerste eeuwen na het begin van de jaartelling is laag. Het plangebied ligt in deze periode binnen een veengebied waarin metersdikke veenkussens voorkomen. Daardoor was het plangebied niet of nauwelijks geschikt voor (permanente) bewoning.

Middeleeuwen

De archeologische verwachting voor de Vroege Middeleeuwen is laag. Het gebied is in deze periode nog niet structureel in cultuur gebracht en maakte nog steeds deel uit van een uitgestrekt woest veengebied.

Ook voor de Late Middeleeuwen is de archeologische verwachting laag. In deze periode beginnen de grootschalige ontginningen waarmee het totale gebied in cultuur werd gebracht. Aan de westzijde van het (latere) Kaageiland ontstond het bewoningslint van de dorpskern van Kaag. Sinds de Late Middeleeuwen is het onderzoeksgebied vermoedelijk bewoond geweest. In of nabij het plangebied heeft zeer waarschijnlijk ook bebouwing gestaan vanaf de Late Middeleeuwen. De achterliggende landbouwgronden ten oosten van die bebouwing, waar ook de geplande onderhavige uitbreidingslocatie ligt, zijn in het verleden vermoedelijk niet of nauwelijks bebouwd geweest maar hebben waarschijnlijk altijd deel uitgemaakt van akker- of grasland. Door de reeds uitgevoerde (bouw-) werkzaamheden en grondroerende activiteiten in de 20^e eeuw binnen het gehele terrein, in relatie met de verwachte relatief ondiepe ligging van de eventuele laatmiddeleeuwse waarden, is de kans op het aantreffen van nog intacte archeologische sporen binnen de geplande uitbreidingslocatie echter gedaald van middelhoog naar laag.

Nieuwe Tijd

De archeologische verwachting voor de Nieuwe Tijd is laag tot middelhoog. In deze periode heeft er bebouwing gestaan binnen het plangebied zoals bij de bestudering van de oude kaarten is gebleken. Maar ook voor deze periode geldt dat de eventuele archeologische waarden vermoedelijk geheel of grotendeels zijn verstoord door de werkzaamheden in de 20^e eeuw. Hiertoe is de verwachting voor archeologische sporen uit deze tijd laag.

⁹ Henriquez, 2013.

3 Conclusie en aanbevelingen

3.1 Conclusie

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat er binnen het totale plangebied van de scheepswerf een lage kans bestaat op het aantreffen van archeologische waarden. Hoewel binnen het ruimere onderzoeksgebied archeologische waarden vanaf de Late Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen, hebben de diverse werkzaamheden en bodemroerende activiteiten die in de loop van de 20^e eeuw hebben plaatsgevonden op de scheepswerf de ondergrond daar ernstig verstoord. Binnen het plangebied worden geen intacte archeologische waarden verwacht. De zone die in het verleden deel heeft uitgemaakt van het historisch dorpslint is naar alle waarschijnlijkheid tijdens de voorgaande bodemingrepen ter plaatse verstoord en verwijderd. Er ligt nauwelijks grond ter hoogte van de westkant van de hallen. De beoogde locatie van de schilderloods ligt binnen de voormalige landbouwgronden van het dorpslint. Ter plaatse worden geen bewoningsresten of restanten van aanzienlijke bouwwerken verwacht.

3.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt er voor het totale plangebied van de scheepswerf geen vervolgonderzoek geadviseerd voorafgaand aan voorgenomen bodemingrepen. Alle toekomstige ontwikkelingen op het terrein van de scheepswerf van Royal van Lent Shipyard B.V. aan de Julianalaan te Kaag kunnen wat betreft de conditie archeologie worden vrijgegeven van (voor)onderzoek.

Mochten tijdens de grondwerkzaamheden echter toch archeologische of cultuurhistorische waarden, vondsten en/of sporen worden aangetroffen, dan dient altijd direct contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid in het kader van de wettelijke meldingsplicht (Monumentenwet 1988, artikel 53 en 54).

Dit advies is zoals gebruikelijk voorgelegd aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Kaag en Braassem.

Literatuur en bronnen

Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2004. Fysische Geografie van Nederland. *De vorming van het land*. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Van Gorcum, Assen.

Bex, J., 2010a. *Archeologisch onderzoek Julianalaan 3 te Kaag gemeente Kaag en Braassem*, Grontmij Archeologische Rapporten 913, Grontmij Nederland B.V., Houten.

Bex, J., 2010b. *Archeologisch onderzoek terrein Royal van Lent te Kaag gemeente Kaag en Braassem*, Grontmij Archeologische Rapporten 920, Grontmij Nederland B.V., Houten.

Henriquez, F.M.L. 2013 (concept). *Verkennend bodem- en asbestonderzoek*, Uitbreiding Schilderloods en Ingang Hal 0. Grontmij Nederland B.V., Alkmaar.

Nijdam, A., 2009. *Verkennend bodemonderzoek*, reconstructie rails Hal 2 Royal van Lent, Grontmij Nederland B.V., Alkmaar.

Bronnen

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
www.ahn.nl – december 2011

Archeologisch informatiesysteem Archis2. RCE, Amersfoort. (voor IKAW, AMK, Bonnebladen, Bodemkaart, waarnemingen en onderzoeksmeldingen) – december 2011 en mei 2013.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland (CHS) - december 2011
Kennisinfrastuctuur Cultuurhistorie (KICH)
www.kich.nl – december 2011.

Royal van Lent Shipyard B.V. – internetsite en beeldmateriaal – april-mei 2010.

WatWasWaar –(oude kaarten)
www.watwaswaar.nl – april 2010 en mei 2013.

Verklarende woordenlijst en afkortingen

Verklarende woordenlijst

afzetting	onderverdeling van een formatie, ook wel laagpakket genoemd.
formatie	fundamentele eenheid in de lithostratigrafische classificatie gebaseerd op gesteentekennmerken.
Holoceen	geologisch tijdvak, dat ongeveer 10.000 jaar geleden begon en waarin we ons nu bevinden. Jongste periode van het Kwartair.
<i>in situ</i>	achtergebleven op dezelfde plaats waar de laatste gebruiker het heeft ge-deponeerd, weggegooid of verloren.
Pleistoceen	Geologisch tijdvak, dat ongeveer 2,5 miljoen jaar geleden begon tot aan het Holoceen. Oudste tijdvak van het Kwartair.
prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
strandwal	in het Holoceen gevormde zandbank, evenwijdig aan de huidige kust, die bij normale getijden boven water uitstak. Strandwallen zijn nu vaak nog te herkennen als lage en langgerekte zandruggen.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereik-te), ca. 120.000-10.000 geleden.

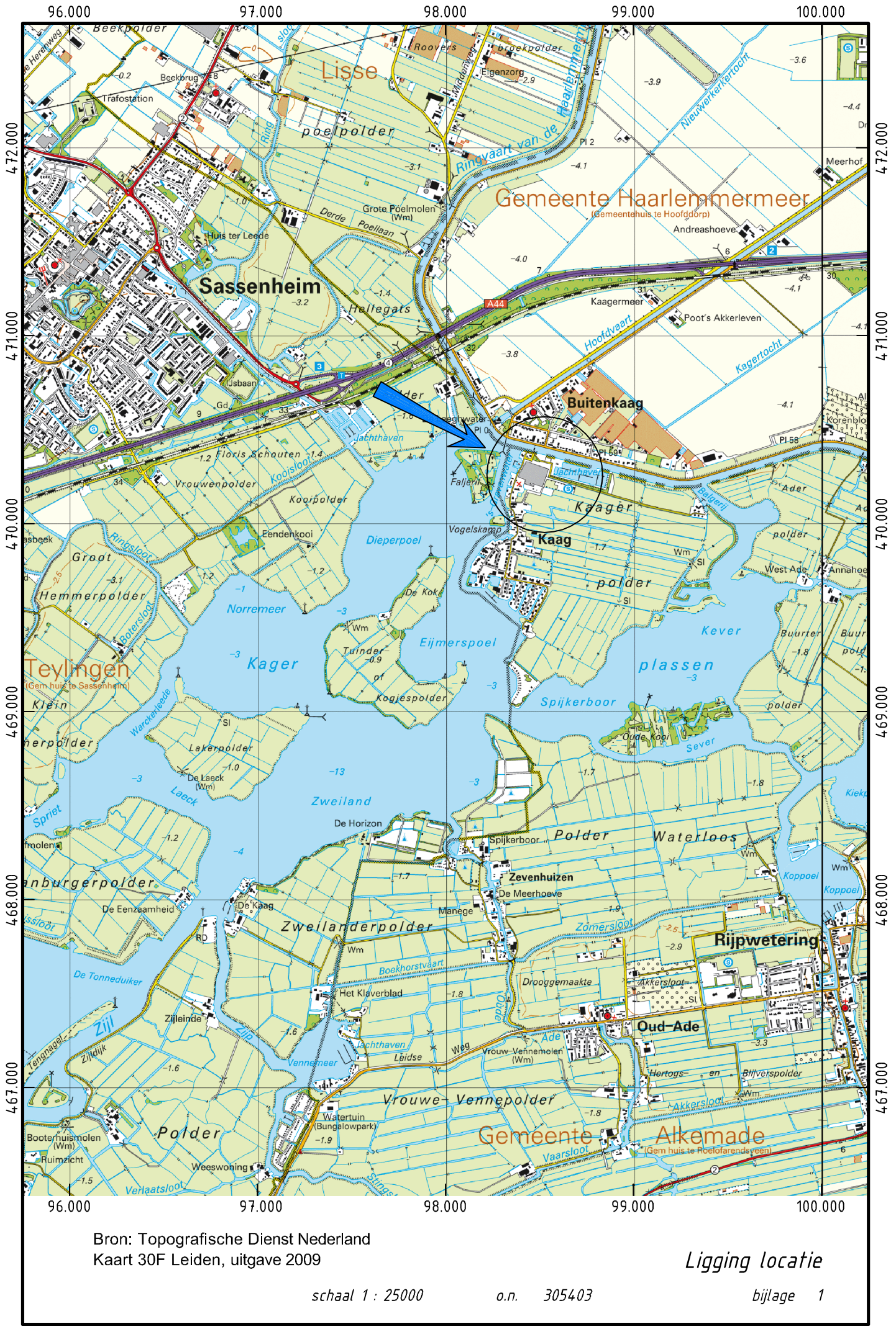
Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
Archis2	geautomatiseerde archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
v.Chr. / n.Chr	(jaren) voor Christus / (jaren) na Christus
CHS	Cultuurhistorische Hoofdstructuur (provincie Zuid-Holland)
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden..
KICH	Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.2, 2010)
-mv	onder maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil

Bijlage 1

Locatie plangebied op topografische ondergrond

\\ALKDC02\PROJECTEN\305403\ARCHEOLOGIE\LIGLOC.DWG, LIGLOC ARCH, 12/2/2011 13:7, Tolboom, Ed, Cluster Midwest locatie Houten 030-6344700



Bron: Topografische Dienst Nederland
Kaart 30F Leiden, uitgave 2009

Ligging locatie

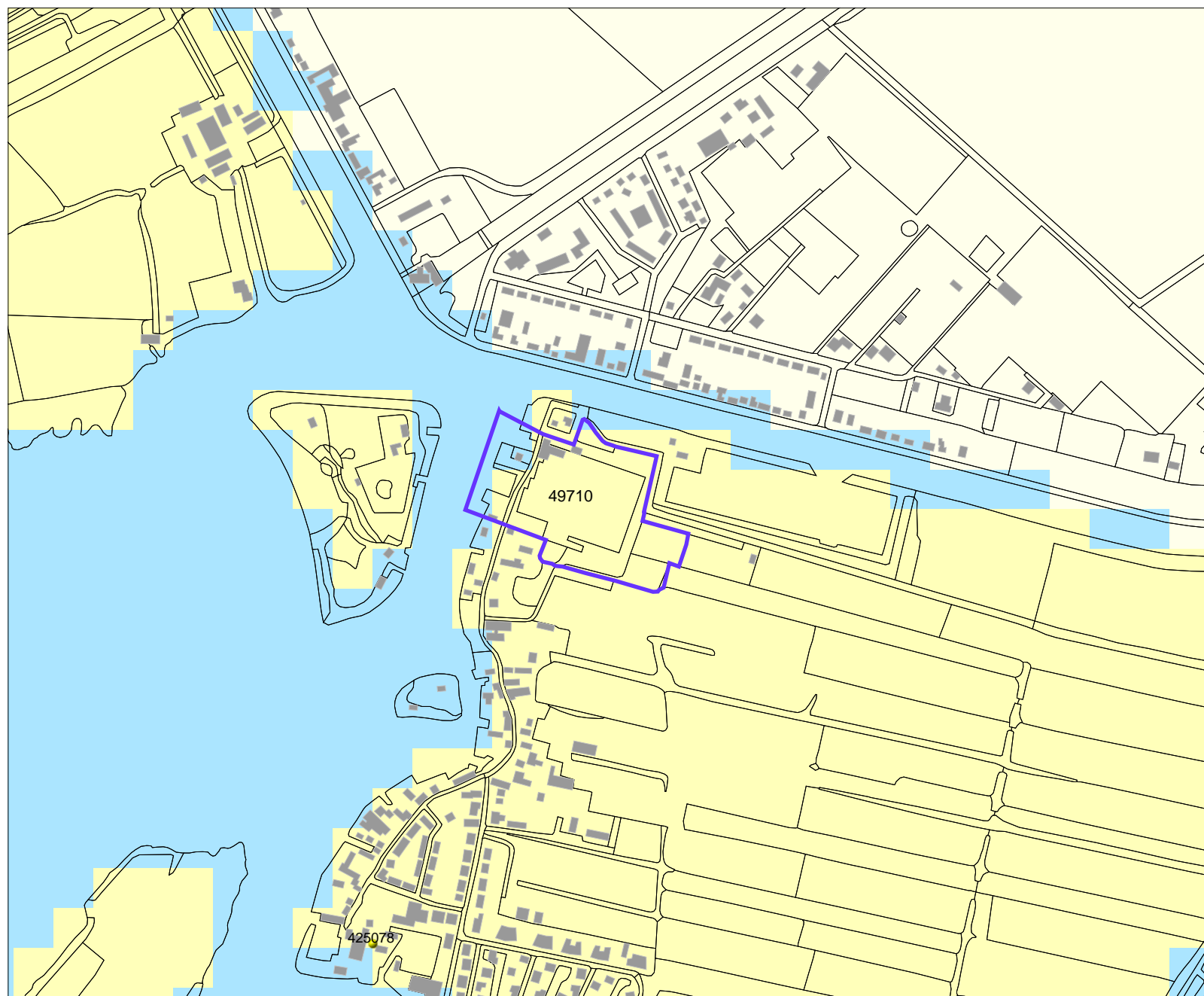
schaal 1 : 25000

o.n. 305403


















bijlage 1

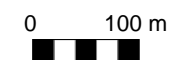
Bijlage 2

Archeologische basiskaart



Legenda

-  WAARNEMINGEN
 -  ONDERZOEKSMELDINGEN
 -  HUIZEN
 -  TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
-  archeologische waarde
 -  hoge archeologische waarde
 -  zeer hoge archeologische waarde
 -  zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
-  zeer lage trefkans
 -  lage trefkans
 -  middelhoge trefkans
 -  hoge trefkans
 -  lage trefkans (water)
 -  middelhoge trefkans (water)
 -  hoge trefkans (water)
 -  water
 -  niet gekarteerd



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

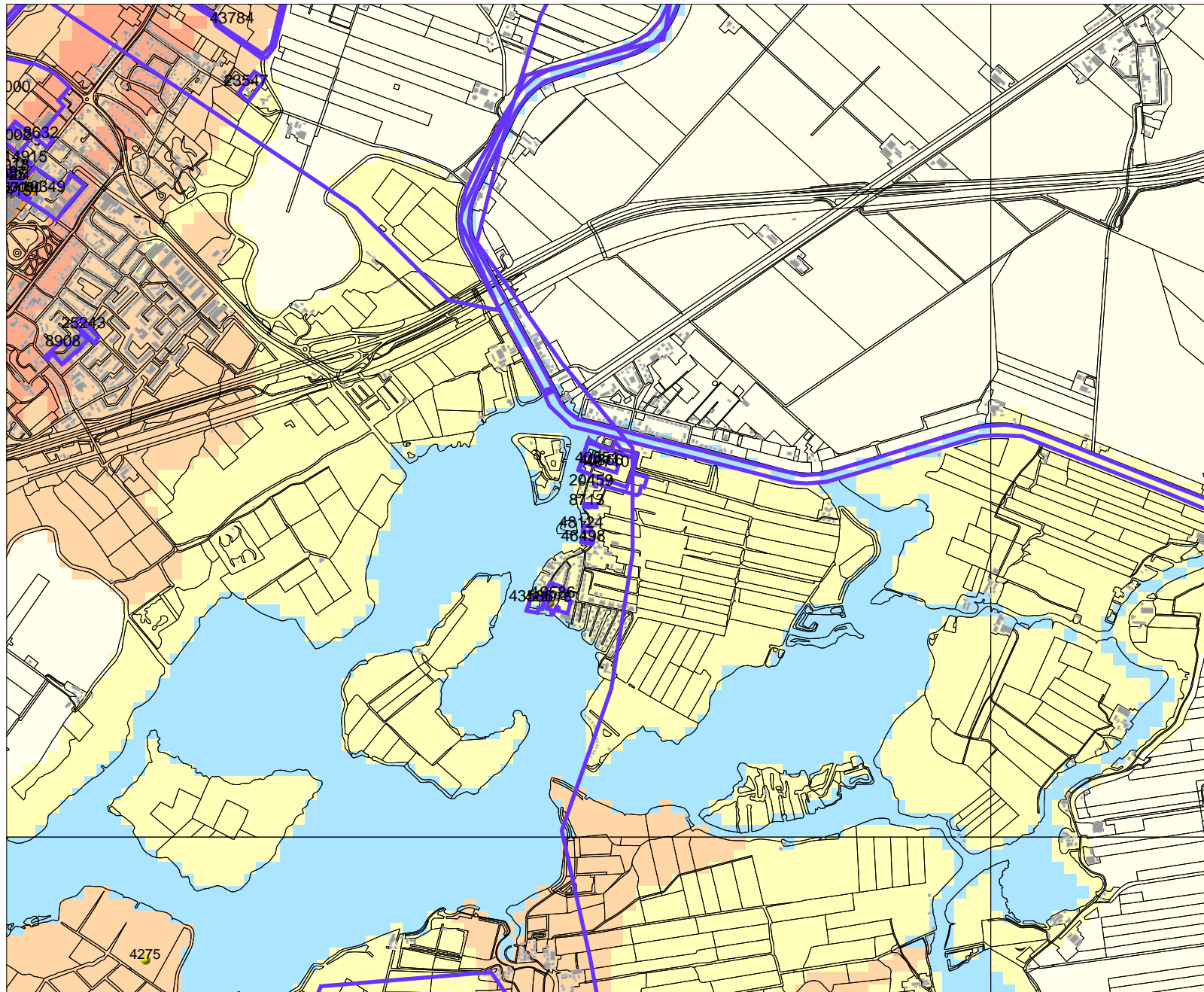
Archeologisch onderzoek Royal van Lent te Kaag

archeologische basiskaart

01-12-2011

J. Bex - Grontmij Nederland B.V.

100924 / 472149



Legenda

ONDERZOEKSMELDINGEN

WAARNEMINGEN

HUIZEN

TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

0 1 km



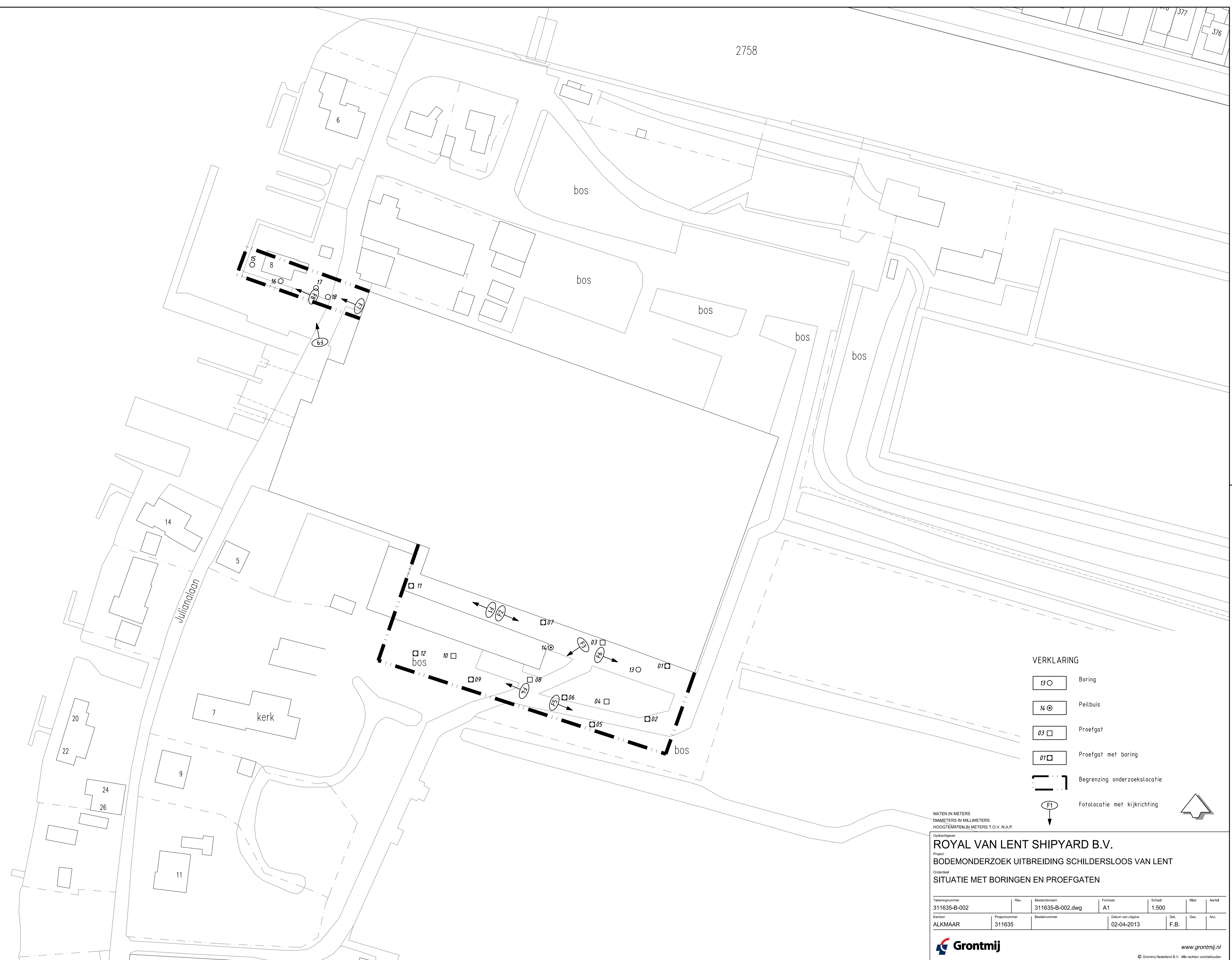
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

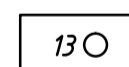
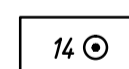
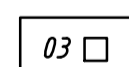
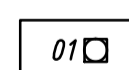


95982 / 468112

Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad Milieukundig bodemonderzoek



2758

- VERKLARING**
-  Boring
 -  Peilbuis
 -  Proefgat
 -  Proefgat met boring
 -  Begrenzing onderzoekslocatie
 -  Fotolocatie met kijkrichting

MATEN IN METERS
 DIAMETERS IN MILLIMETERS
 HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.

Ondraaggever
ROYAL VAN LENT SHIPYARD B.V.
 Project
BODEMONDERZOEK UITBREIDING SCHILDERSLOOS VAN LENT
 Onderdeel
SITUATIE MET BORINGEN EN PROEFGATEN

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
311635-B-002		311635-B-002.dwg	A1	1:500		
Kaartoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
ALKMAAR	311635		02-04-2013	F.B.		



www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Plotdatum : 2-4-2013

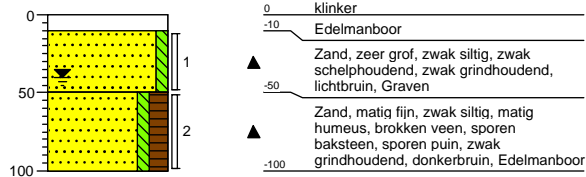


Projectnummer: 311635
 Projectnaam: Uitbreiding Royal van Lent

Opdrachtgever: Royal van Lent
 Projectleider: F.Henriquez

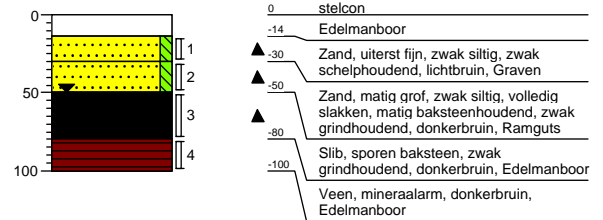
Boring: 01

Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



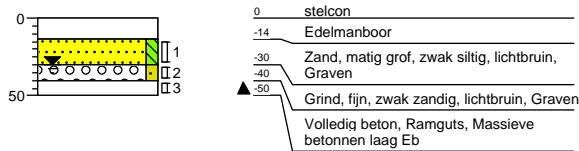
Boring: 02

Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



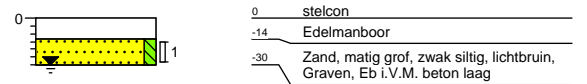
Boring: 03

Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



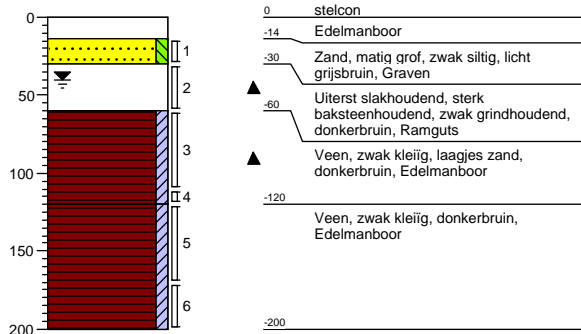
Boring: 04

Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



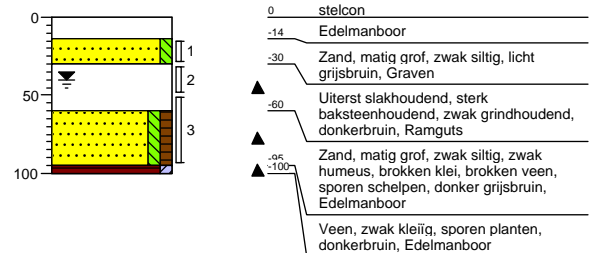
Boring: 05

Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



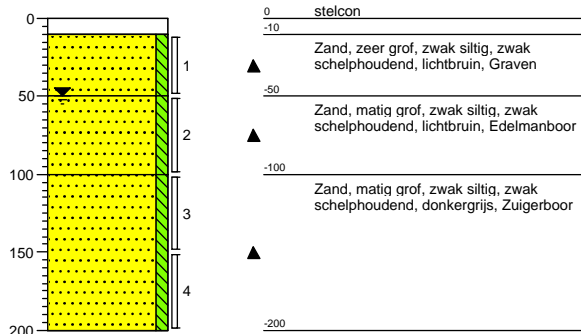
Boring: 06

Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



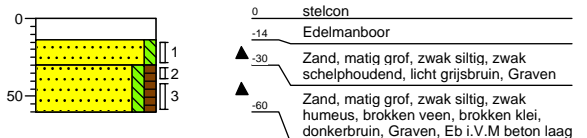
Boring: 07

Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



Boring: 08

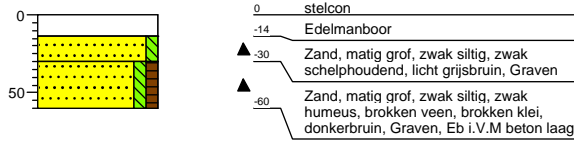
Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



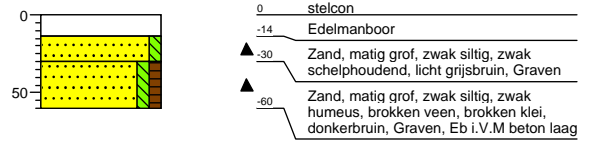
Projectnummer: 311635
 Projectnaam: Uitbreiding Royal van Lent

Opdrachtgever: Royal van Lent
 Projectleider: F.Henriquez

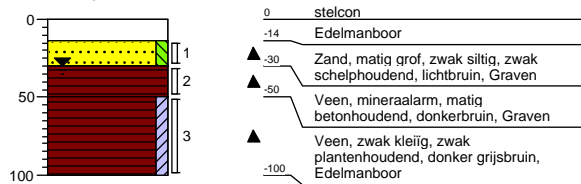
Boring: 08A
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



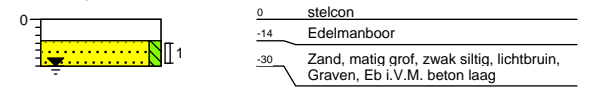
Boring: 08B
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



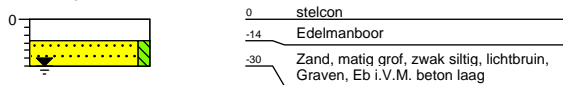
Boring: 09
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



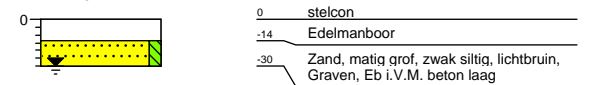
Boring: 10
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



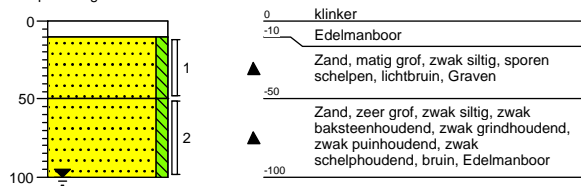
Boring: 10A
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



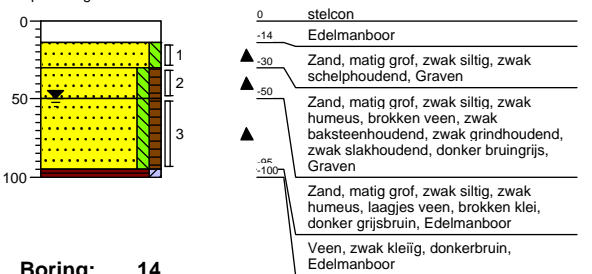
Boring: 10B
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



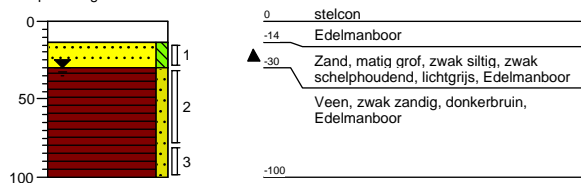
Boring: 11
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



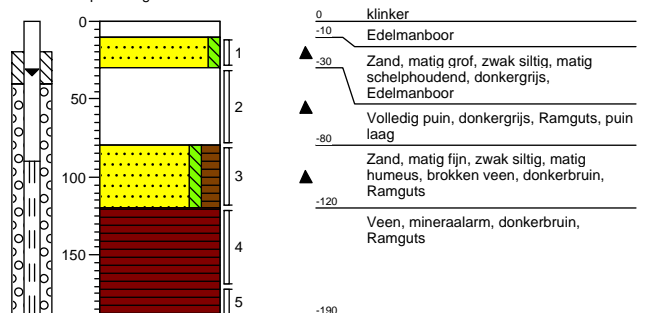
Boring: 12
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



Boring: 13
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



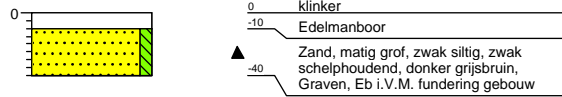
Boring: 14
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



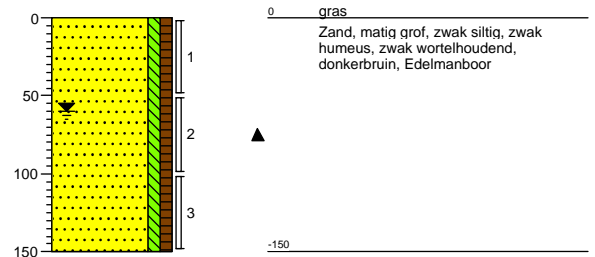
Projectnummer: 311635
 Projectnaam: Uitbreiding Royal van Lent

Opdrachtgever: Royal van Lent
 Projectleider: F.Henriquez

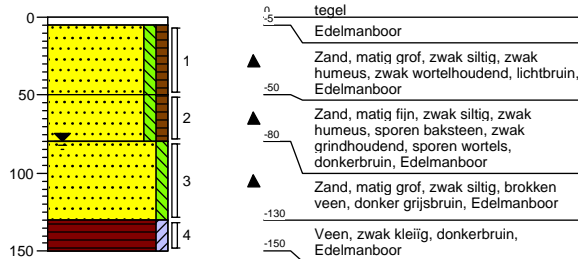
Boring: 14A
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



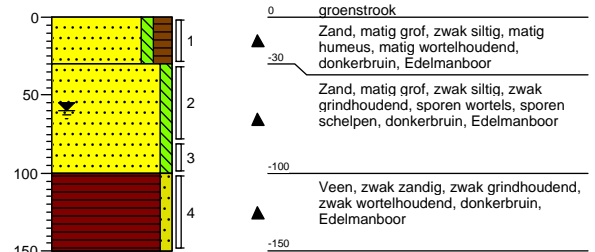
Boring: 15
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



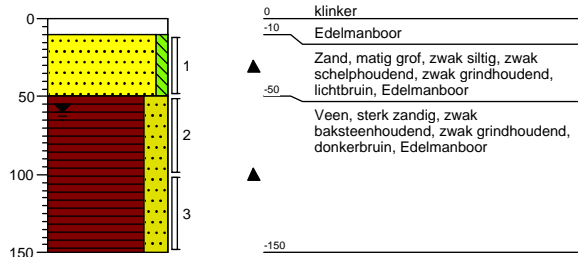
Boring: 16
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



Boring: 17
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:

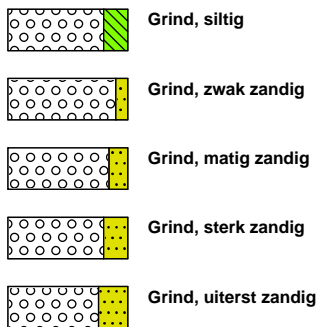


Boring: 18
 Boormeester: H.Bunt
 Datum: 14-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:

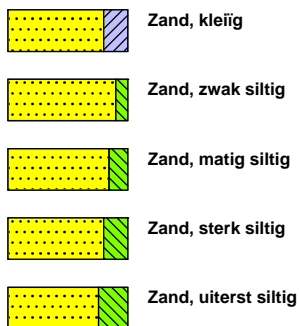


Legenda (conform NEN 5104)

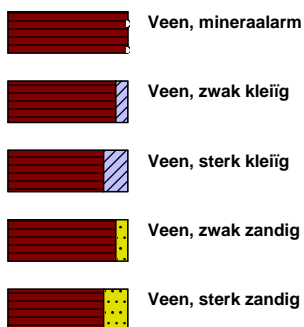
grind



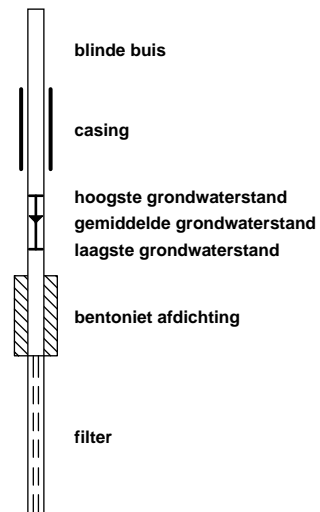
zand



veen



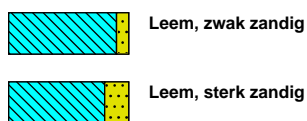
peilbuis



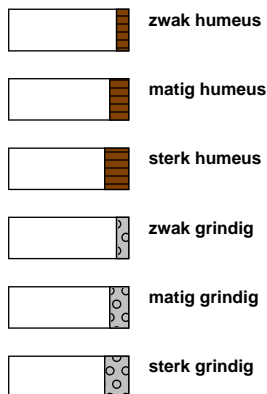
klei



leem



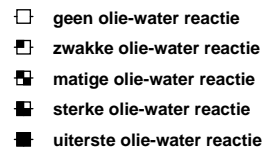
overige toevoegingen



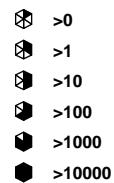
geur



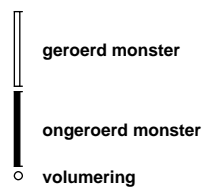
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



www.grontmij.nl

Wij ontwerpen en realiseren [plannen](#) voor de [toekomst](#), door mensen en partijen in regio's bij elkaar te brengen en met elkaar te [verbinden](#), met [respect](#) voor onze leefomgeving, onze klanten en elkaar.