

BESTEMMINGSPLAN SPUIWEG KORTGENE

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1. Archeologisch bureauonderzoek Spuiweg Kortgene

Buro de Brug, 20 september 2023



Buro de Brug Rapporten

B20-429

Archeologisch bureauonderzoek,
Spuiweg, Kortgene,
gemeente Noord-Beveland

Status: Definitief
20 september 2023

Colofon

ISSN 2468-6727

Auteur(s) J. van Leeuwen

Copyright © 2023 Buro de Brug
www.burodebrug.nl

Inhoud

2	Inleiding.....	5
2.1	Algemeen.....	5
2.2	Huidige situatie	6
2.3	Toekomstige situatie.....	7
3	Archeologisch bureauonderzoek	8
3.1	Onderzoeksmethode	8
3.2	Beleid en bestemmingsplan	9
3.3	Geologie, geomorfologie en bodemopbouw	10
3.4	Historische gegevens	12
3.5	Bekende archeologische waarden	15
3.6	Boringen binnen plangebied	17
4	Archeologische verwachting en selectieadvies	20
4.1	Archeologische gespecificeerde verwachting	20
5	Bronnen.....	21
5.1	Digitale bronnen	21
5.2	Literatuur	21

Samenvatting

Op de locatie Spuiweg in Kortgene is men van plan vier bungalows te realiseren. De totale oppervlakte van de bungalows bedraagt ca. 560 m². De methode van funderen is op dit moment niet bekend.

Middels het bestemmingsplan "Bebouwde Kom Kortgene 2014" (vastgesteld 26-02-2015) geldt Waarde – Archeologie 1, wat betekent dat er binnen het plangebied uitsluitend bouwwerken mogen worden gebouwd of uitgebreid, indien de oppervlakte van de bodemverstoring niet groter is dan 50 m² of de bodem tot maximaal 40 cm onder maaiveld wordt geroerd. De beoogde nieuwbouw overschrijdt de oppervlaktegrens. Het is nog niet duidelijk of de diepte ook zal worden overschreden.

De gemeente Noord-Beveland (Bevoegd Gezag, contactpersoon: M. van Hoorn) heeft aangegeven dat het onderzoek van Rietkerk & Kruidhof uit 2003, waarin een gespecificeerde verwachting voor geheel Kortgene is opgesteld, als bureauonderzoek voor dit plangebied mag gelden. Om deze reden is dit verkorte bureauonderzoek toegespitst op het effect van de geplande ingreep binnen het plangebied op de verwachte archeologische waarden en de recente archeologische gegevens van na 2003.

De gespecificeerde verwachting zoals deze is geformuleerd in Rietkerk & Kruidhof 2003 wordt in dit rapport, met een kleine aanpassing, overgenomen;

Voor archeologische resten daterende uit het Paleolithicum – Midden IJzertijd geldt een lage archeologische verwachting.

Vanaf ca. 4,4 tot 5,75 m -mv geldt een middelhoge verwachting voor grotendeels aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd. Deze kunnen bestaan uit nederzettingen, boerderijen, akkers, grafvelden of rituele plaatsen.

Binnen het plangebied kan vanaf 1 m -mv een deel van de middeleeuwse stad Kortgene van vóór 1530 aanwezig zijn. De verwachting is dat de bovenliggende klei de resten zeer goed heeft geconserveerd. Mogelijk gaan de resten tot ca. 3,4 m -mv diep. Kortgene was in de Middeleeuwen een stad, waardoor resten van huizen, straten, erven, publieke gebouwen en mogelijk torens of stadsmuren kunnen worden aangetroffen.

Op basis van het historisch kaartmateriaal kan de verwachting voor de Nieuwe Tijd binnen het plangebied naar beneden worden bijgesteld. Het plangebied is buiten de spuirom gelegen en er heeft zover bekend geen bebouwing plaatsgevonden tussen 1530 en ca. 1950.

Afhankelijk van de funderingsmethode van de nieuwbouw zijn er twee scenario's mogelijk;

1. De fundering van de nieuwbouw wordt niet dieper aangelegd dan 80 cm -mv en niet onderheid. De archeologie wordt op 1 m -mv verwacht, waarbij een buffer van 20 cm in acht dient te worden genomen. Indien de ingreep niet dieper zal reiken dan 80 cm -mv, is een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk. De voorgenomen ingreep kan in dat geval worden vrijgesteld m.b.t. archeologie.

2. De fundering van de nieuwbouw wordt dieper aangelegd dan 80 cm -mv en/of onderheid. Aangezien uit de boringen van RAAP uit 2003 blijkt dat op ca. 1 m -mv een potentieel archeologisch waardevolle laag aanwezig is, zal de kenniswinst van een aanvullend booronderzoek gering zijn. In dit geval wordt geadviseerd een Inventariserend Veldonderzoek – Proefsleuven uit te voeren. Het vervolgonderzoek dient conform KNA 4.1 protocol 4003 te worden uitgevoerd door een gecertificeerd(e) bedrijf of instelling.

Er zijn op 20 september 2023 geen nieuwe gegevens over de funderingswijze/ -diepte bekend. De eigenaar van het plangebied zal waarschijnlijk de gronden met bestemming verkopen aan de bouwer, die dan de wijze van funderen zal gaan bepalen. Het bureauonderzoek kan op dit punt dus nog nader gespecificeerd worden.

Administratieve gegevens

Projectnaam	Spuiweg
Opdrachtgever	Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Contactpersoon	Dhr. R. van Kerkhoff
Uitvoerder	Buro de Brug
Autorisatie	drs. J.W. Oudhof j.w.oudhof@burodebrug.nl 06-25289957
Projectcode Buro de Brug	B20-429
Betrokken projectmedewerkers	Projectleiding: J.W. Oudhof Bureauonderzoek: J. van Leeuwen Rapportage: J. van Leeuwen
Bevoegd gezag	Gemeente Noord-Beveland
Contactpersoon BG	Mevr. M. van Hoorn
Deskundig adviseur BG	Dhr. K.J. Kerckhaert of Dhr. M. van de Glind
Provincie, gemeente en plaats plangebied	Zeeland, Noord-Beveland, Kortgene
Toponiem	Spuiweg
Kadastrale nummers	Kortgene K 260
Centrumcoördinaat	X 45124 Y 397343
Oppervlakte plangebied	Ca. 3400 m ² , ingreep naar verwachting ca. 560 m ²
Archisnummer¹	4786804100
Beheer en plaats documentatie	Buro de Brug, Amsterdam
Rapportversie	Definitief
Datum rapport	20 september 2023

¹ Landelijk onderzoeksmeldingsnummer dat bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE/ARCHIS) moet worden aangevraagd bij aanvang van archeologisch onderzoek.

2 Inleiding

2.1 Algemeen

Dit verkorte archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd door Buro de Brug in opdracht van Van Kerkhoff Maatwerk in RO. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA (met ondergenoemde aanpassingen), de gemeente Noord-Beveland en de provincie Zeeland.² Het plangebied ligt aan de zuidrand van Kortgene (afb. 1).

De aanleiding tot dit onderzoek is de bouw van vier bungalows. De ontgravingen ten behoeve van de geplande werkzaamheden bereiken een oppervlakte van naar verwachting 560 m². De methode en daarmee de diepte van funderen is op dit moment nog niet bekend.

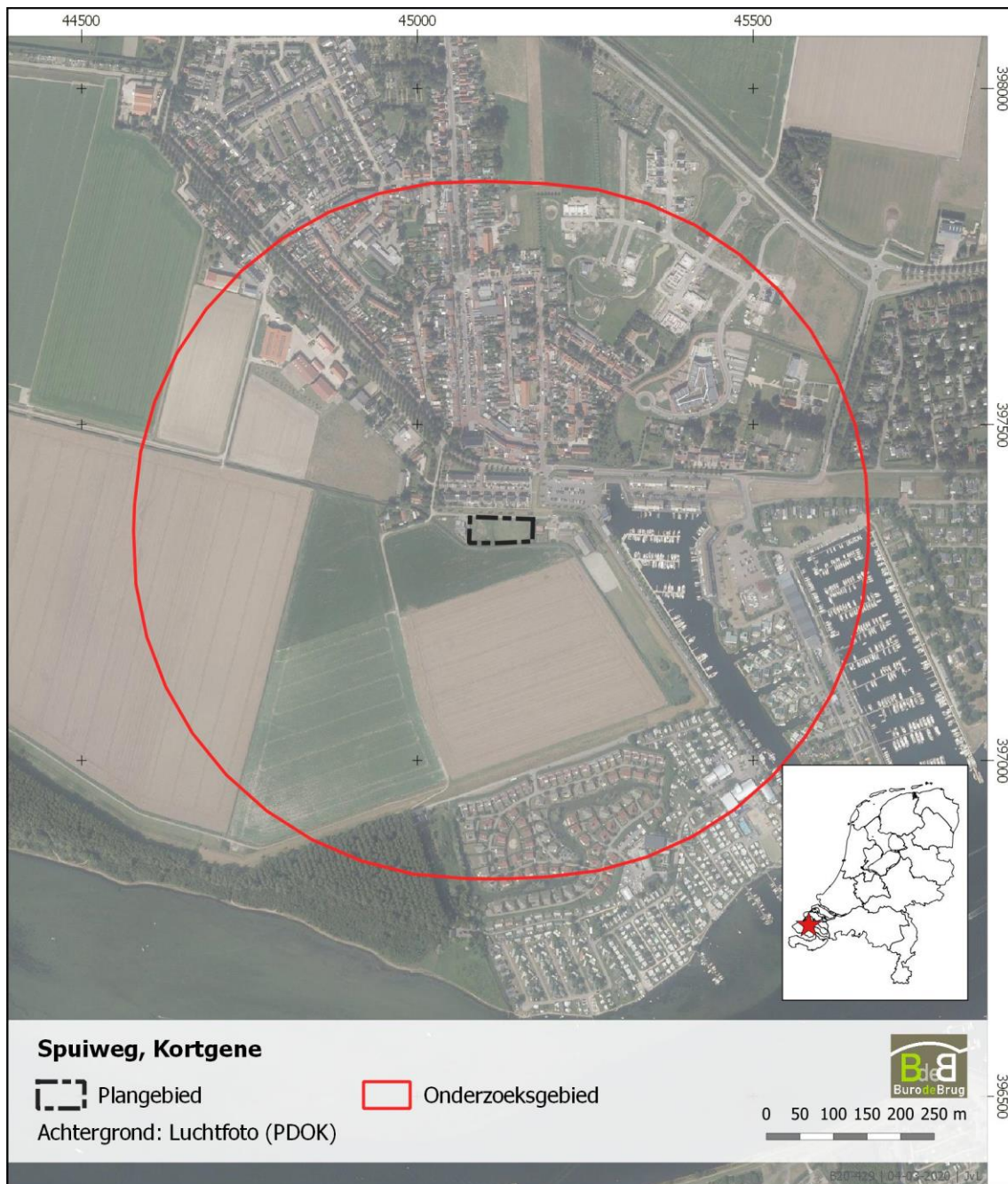
Op dit moment valt het plangebied binnen het bestemmingsplan 'Bebouwde Kom Kortgene 2014' (vastgesteld 26-02-2015). Het plangebied heeft hierin een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 met een vrijstellingsgrens voor ingrepen kleiner dan 50 m² en ondieper dan 40 cm.

In 2003 heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een onderzoek gedaan naar de stads/dorpskern van Kortgene.³ De gemeente Noord-Beveland (Bevoegd Gezag, contactpersoon: M. van Hoorn) heeft aangegeven dat dit onderzoek uit 2003, waarin een gespecificeerde verwachting voor geheel Kortgene is opgesteld, als bureauonderzoek voor dit plangebied mag gelden. Om deze reden is dit verkorte bureauonderzoek toegespitst op het effect van de geplande ingreep binnen het plangebied op de verwachte archeologische waarden. Tevens worden recente gegevens van na 2003 uiteengezet. Om deze reden zijn alleen die hoofdstukken in dit bureauonderzoek opgenomen, die van toegevoegde waarde zijn op het bureauonderzoek van RAAP.

Het onderzoek van RAAP is integraal als bijlage in dit rapport opgenomen (bijlage 1).

² Provincie Zeeland: Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019, Provinciaal blad 2019, 8080, Overige besluiten van algemene strekking, 12-12-2019.

³ Rietkerk & Kruidhof 2003.



Afbeelding 1. Locatie van het plangebied en het onderzoeksgebied.

2.2 Huidige situatie

De stad Kortgene ligt op het eiland Noord-Beveland in Zeeland. Aan de Spuiweg ligt sinds 1997 een stuk grond braak. De grond is in bezit van jachthaven Delta Marina. Tot 1997 stond hier een landbouwschuur, die in dat jaar is afgebrand. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig.

Op dit moment loopt het onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging binnen het plangebied. De resultaten hiervan zijn op dit moment nog niet bekend. De grondwaterstand is op de locatie zelf niet bekend. In de directe omgeving varieert deze van 1,2 tot 1,6 m NAP.

2.3 Toekomstige situatie

Het ligt in de planning op deze locatie vier bungalows te realiseren. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging nodig van Agrarisch naar Wonen. De bungalows hebben ieder een oppervlakte van 140 m² een maximale bouwhoogte van 4 m NAP. De methode van funderen is niet bekend, maar aangezien de bebouwing in één bouwlaag zal plaatsvinden is het mogelijk dat deze een lichte vorm zal krijgen.



Afbeelding 2. De voorgenomen toekomstige inrichting (bron: Van Kerkhoff Maatwerk in Ruimtelijke Ordening).

3 Archeologisch bureauonderzoek

3.1 Onderzoeksmethode

Dit verkorte bureauonderzoek heeft tot doel de geplande bodemroerende ingrepen binnen het plangebied af te zetten tegen de archeologische gespecificeerde verwachting. Op basis van de resultaten wordt een aanbeveling gedaan worden om de verwachte aanwezige archeologische waarden in het plangebied veilig te stellen. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1), de gemeentelijke en provinciale eisen.

Voor het verzamelen van aanvullende gegevens met betrekking tot reeds bekende archeologische- en bodemkundige waarden van het plangebied zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

Gemeentelijke waarden- en verwachtingenkaart archeologie	Rietkerk & Kruidhof 2003
Gemeentelijke archeologische beleidskaart	Rietkerk & Kruidhof 2003
Toelichting gemeentelijk archeologisch beleid	Rietkerk & Kruidhof 2003
Bestemmingsplan 'Bebouwde Kom Kortgene 2014'	www.ruimtelijkeplannen.nl
Geologie (1:50.000)	Geoloket Zeeuws Bodemvenster
Bodemkunde (1:50.000)	Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, versie 2014, Alterra
Geomorfologie (1:10.000)	Geoloket Zeeuws Bodemvenster
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)	www.ahn.nl
Kadastrale minuutkaarten 1811-1832	beeldbank.cultureelerfgoed.nl
Grote Historische Atlas 1839-1859	Bibliotheek Buro de Brug
Bonnebladen 1870-1931	Bibliotheek Buro de Brug
Nationaal Archief	www.nationaalarchief.nl
Zeeuws Archief	www.zeeuwsarchief.nl
Gemeentelijk archief Noord-Beveland	www.beeldbankdebevelanden.nl
Archeologische Monumentenkaart (AMK)	www.rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Archeologie%2Din%2DNederland
Archis	www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

3.2 Beleid en bestemmingsplan

In het bestemmingsplan "Bebouwde Kom Kortgene 2014" (vastgesteld 26-02-2015) is het gemeentelijk archeologiebeleid opgenomen. Voor dubbelbestemming Waarde – Archeologie - 1 geldt:

Artikel 17 Waarde - Archeologie - 1

17.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie - 1' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor bescherming en veiligstelling van de ter plaatse in de grond aanwezige of verwachte archeologische waarden, met dien verstande dat de bestemming Waarde - Archeologie - 1 prevaleert boven de andere aldaar geldende bestemmingen.

17.2 Bouwregels

17.2.1 Toelaatbare bebouwing

Op of in deze gronden mogen worden gebouwd:

bouwwerken, geen gebouwen zijnde, uitsluitend ten dienste van de in lid 17.1 genoemde bestemming;

bouwwerken ten dienste van de andere aldaar geldende bestemming(en), uitsluitend onder voorwaarde van het bepaalde in lid 17.2.3 en 17.3.

17.2.2 Andere werken

Andere werken, worden gebouwd met inachtneming van de volgende regel:

de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouw zijnde, bedraagt maximaal 2,00 meter.

17.2.3 Bouwwerken ten dienste van de andere aldaar geldende bestemming(en)

Met betrekking tot het bouwen van bouwwerken ten dienste van de andere aldaar geldende bestemmingen gelden, met inachtneming van de voor de betreffende bestemming(en) geldende (bouw)regels, de volgende regels:

reeds bestaande bouwwerken mogen worden vernieuwd of veranderd, mits de bestaande oppervlakte, voor zover gelegen op of onder het maaiveld, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de locatie en maat van de bestaande fundering; er mogen uitsluitend bouwwerken worden gebouwd of uitgebreid, indien de oppervlakte van de bodemverstoring niet groter is dan 50,00 m² of de bodem tot maximaal 40,00 cm onder wordt geroerd.

17.3 Afwijken van de bouwregels

17.3.1 Afwijken bij omgevingsvergunning

Het bevoegd gezag kan bij omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 17.2.3, sub b voor het bouwen of uitbreiden van bouwwerken, waarbij de oppervlakte van de bodemverstoring groter is of de bodem dieper geroerd wordt dan de aangegeven maximale maat, indien:

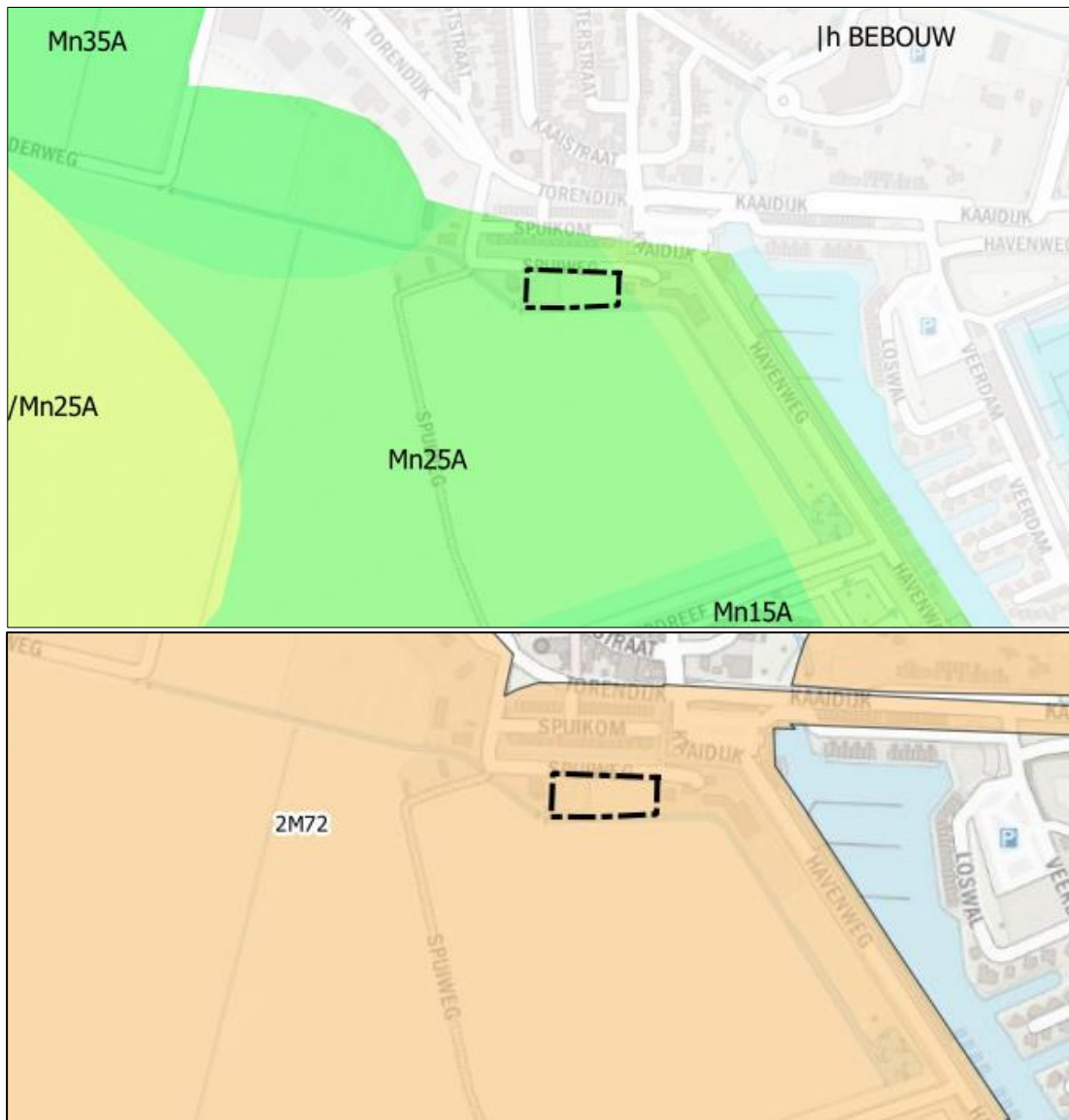
het bevoegd gezag beschikt over een verklaring van een archeologisch deskundige, waaruit blijkt dat het opstellen van een rapport met daarin een beschrijving van de archeologische waarden van de betrokken gronden niet nodig is; of

op basis van archeologisch onderzoek, waarvan de resultaten zijn neergelegd in een rapport, is vastgesteld dat ter plaatse geen behoudenswaardige archeologische waarden aanwezig zijn of de aanwezige behoudenswaardige archeologische waarden hierdoor niet onevenredig worden geschaad. Het rapport, het onderzoeksproces dat tot het rapport heeft geleid als ook de archeologische waardestelling dienen te voldoen aan de binnen de beroepsgroep algemeen gangbare kwaliteitsafspraken en – criteria, zoals verwoord in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA).

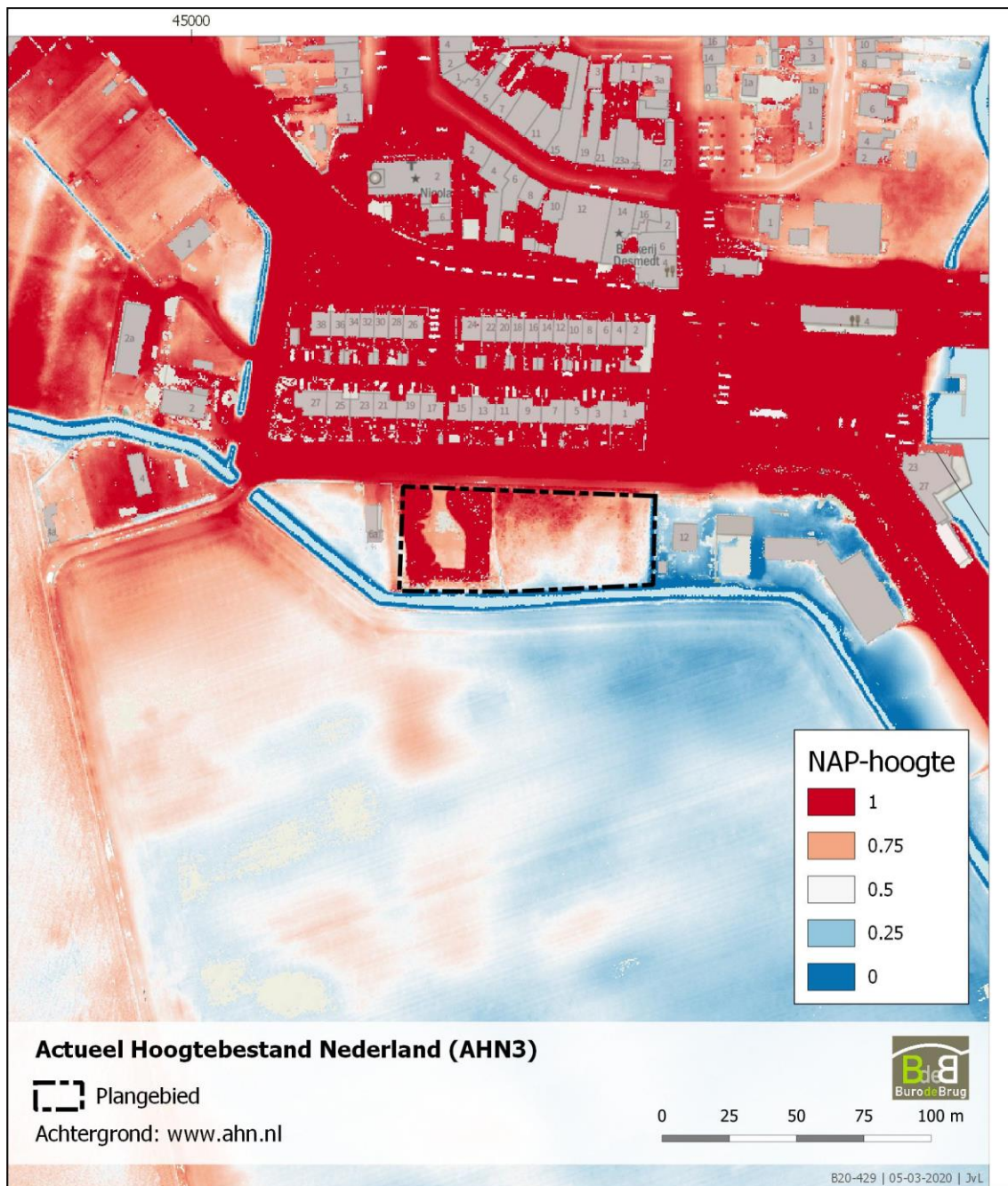
De beoogde ingreep (560 m²) overschrijdt de vrijstellingsgrens zoals deze is vastgelegd in het bestemmingsplan. Het is nog onduidelijk of de fundering dieper dan 40 cm zal reiken.

plangebied zijn hoogteverschillen zichtbaar, waarvan niet duidelijk is of deze antropogeen of natuurlijk (schorren en/of voormalige getijdengeulen) van aard zijn.

Bron	Informatie
Geologie (1:50.000)	Na7: Formatie van Naaldwijk, Lp. v. Walcheren/ Fm. v. Nieuwkoop; zeeklei en -zand met inschakelingen van veen.
Bodemkunde (1:50.000)	Mn25A-VI: Poldervaaggronden
Geomorfologie (1:10.000)	2M72: Vlakke van getij-afzetting (reliëfklasse 0,25-0,5 m)
Hoogteligging	Hoogste punt in het plangebied: 1,9 m NAP Laagste punt in het plangebied: 0,3 m NAP



Afbeelding 4. Het plangebied (zwart kader, bij benadering) op de bodemkundige (boven) en geomorfologische kaart (onder, bron: geoloket Zeeuws bodemvenster). Op de bodemkundige kaart kent het plangebied de waarde 'Mn25A-VI', dat Poldervaaggronden aanduidt. Op de geomorfologische kaart kent het plangebied de waarde 2M72, wat verwijst naar vlakke van getij-afzettingen.



Afbeelding 5. Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland.

3.4 Historische gegevens

Voor een algemene historische beschrijving van Kortgene, zie Rietkerk & Kruidhof 2003, hoofdstuk 4.

De oudste weergave van Kortgene staat op twee kaarten die nauw met elkaar verbonden zijn: De Scheldekaart van Rupelmonde tot aan het Zwin en het eiland Walcheren uit 1468 (rijksarchief Brussel) en De Scheldekaart van Rupelmonde tot aan de zee 1504-1505 (Felixarchief Antwerpen). De kaart uit 1468 is erg versleten, maar het exemplaar uit 1504-1505 is nog heel duidelijk raadpleegbaar (afb. 6). Het is zeer waarschijnlijk dat het latere exemplaar een vrij getrouwe kopie is van de oudere. Het deel waarop Kortgene staat is waarschijnlijk kort na 1505 nog eens vervangen, maar vormt een

gedetailleerde weergave van het gebied rond 1500.⁵ Rietkerk & Kruidhof trekken de betrouwbaarheid van de weergave van Kortgene op deze kaart in twijfel.⁶ Klompmaker stelt dat de kernelementen van de kaarten, die objecten die direct het doel van de kaart dienen, in de regel in overeenstemming met de toenmalige topografische werkelijkheid zijn weergegeven.⁷ Alhoewel niet helemaal zeker is welk doel de beide kaarten dienden, is het waarschijnlijk dat het exemplaar uit 1468 is gemaakt in het kader van de tolprocessen in het Scheldegebied. Het tweede exemplaar is echter opgetekend nadat de tolprocessen waren beslecht en diende mogelijk om de nieuwe situatie definitief in beeld te brengen.⁸

Het lijkt niet waarschijnlijk dat de tekenaar van de kaart uit 1504-1505 een reden had om de verschillende plaatsen niet herkenbaar, dat wil zeggen waarheidsgetrouw, weer te geven. Zeker aangezien de kaart duidelijk een maritiem doel diende, is het waarschijnlijk dat de herkenningspunten van de dorpen en steden duidelijk werden aangegeven. In de meeste gevallen betreft dit de kerk van een dorp. Bij Kortgene wordt de hele *skyline* van de stad weergegeven. Het tekenen van een stadsmuur, torens, poort en drie aanlegsteigers diende om de plaats identificeerbaar te maken vanaf het water. Met het nieuwe onderzoek in ogenschouw lijkt het niet voor de hand liggen dat dit zonder of met valse redenen is gedaan. Op basis van het historisch kaartmateriaal lijkt het dus waarschijnlijk dat Kortgene in de Middeleeuwen en kort daarna daadwerkelijk verdedigingswerken rondom de stad had. Het is mogelijk dat het huidige plangebied hier binnen viel.



Afbeelding 6. Kortgene op de kaart van het gebied rondom de Schelde uit 1504-1505 (collectie Felixarchief Antwerpen).

In de 17^{de} eeuw lag het plangebied in eerste instantie nog buitendijks (afb. 7). Op geen van de latere historische kaarten is binnen het plangebied bebouwing zichtbaar (zie rapportage Rietkerk & Kruidhof 2003).

⁵ Klompmaker 2013, 34-37.

⁶ Rietkerk & Kruidhof 2003, 21.

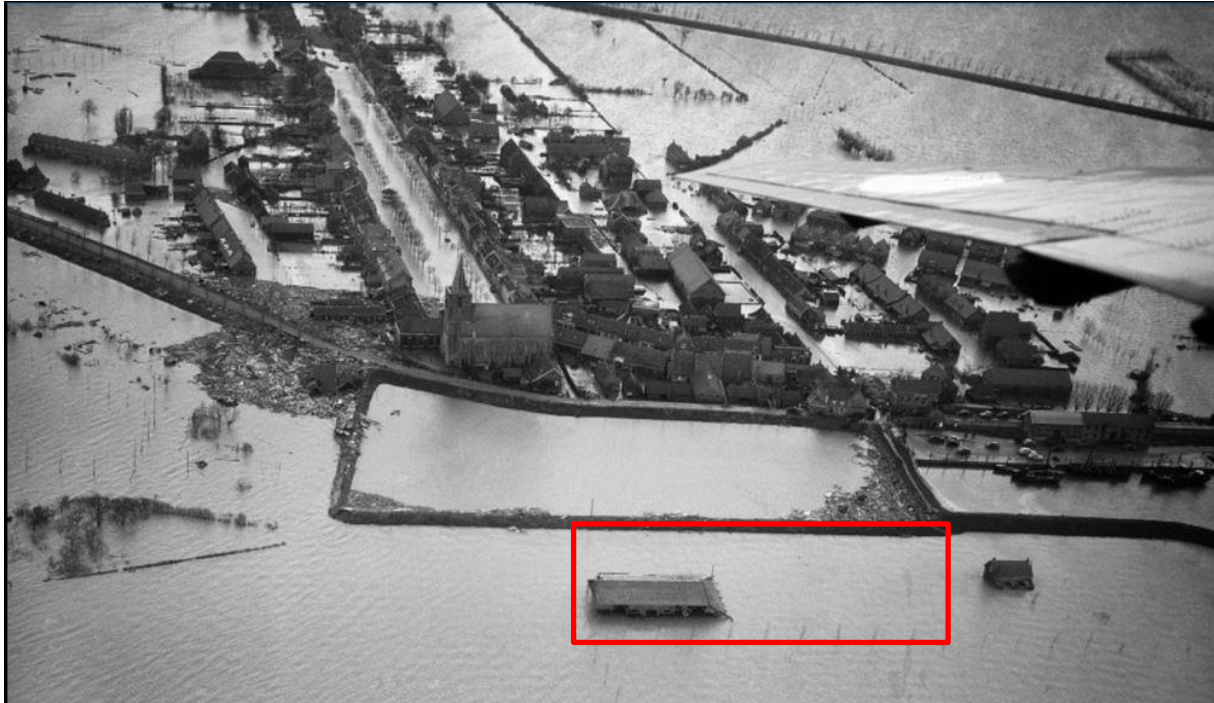
⁷ Klompmaker 2013, 41-42.

⁸ Klompmaker 2013, 29-30.



Afbeelding 7. Een schets van Kortgene uit 1673 (collectie Zeeuws Archief). Het rode kader geeft bij benadering de locatie van het plangebied aan.

Binnen het plangebied is in de jaren 40 of 50 een landbouwschuur gebouwd. In 1953 stond het gehele plangebied onder water tijdens de Watersnoodramp (afb. 8).



Afbeelding 8. Kortgene tijdens de Watersnoodramp uit 1953 (collectie ANP, foto R. Winterberger). Het rode kader geeft bij benadering de locatie van het plangebied aan.

3.5 Bekende archeologische waarden

Voor de bekende archeologische waarden van vóór 2003, zie Rietkerk & Kruidhof 2003.

In onderstaande tabel staan de archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied opgesomd die na 2003 hebben plaatsgevonden.

Zaakidentificatie Archis	2385720100
Toelichting	<p>Archeologische begeleiding uitgevoerd door Grontmij B.V. in de Kaaistraat in 2012.</p> <p>In het kader van de werkzaamheden zullen 9 rioolkolken worden geplaatst. Hiervoor zal de bodem tot circa 1.3 meter beneden maaiveld verstoord worden. Tijdens dit onderzoek werden geen archeologische resten vastgesteld. Dit doet concluderen dat op de plaats van de straatkolken steeds een oudere weginfrastructuur aanwezig is geweest. Dit komt overeen met de verwachting die voor dit deel van het plangebied door RAAP was gesteld.⁹</p>
Zaakidentificatie Archis	2335087100
Toelichting	<p>Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek – boringen (verkennde fase) door Grontmij Nederlands B.V. uit 2011 in Plangebied Stadspolder.</p> <p>De verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen is hoog vanwege het voorkomen van mogelijk resten van het in 1530/1532 verdrongen dorp Kortgene in het zuidoostelijk deel van het plangebied. De archeologische verwachting uit de Nieuwe Tijd is laag.</p> <p>Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een Inventariserend Veldonderzoek verkennde fase uitgevoerd aan de hand van 80 grondboringen.</p> <p>De Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk) werd in 37 van de 80 boringen bereikt. De top van deze afzettingen werd tussen circa 2.19 en 3.21 meter –NAP aangetroffen. In elk van deze boringen bestaat deze afzettingen uit (blauw)grijze slappe klei, soms siltig, met rietwortels in de top.</p> <p>Veen (Hollandveenlaagpakket, Formatie van Nieuwkoop) werd in bijna alle boringen aangetroffen. De top van deze afzettingen werd tussen circa 1.61 tot 2.89 meter –NAP aangetroffen. De gemiddelde diepte bedraagt 2.25 meter –NAP. In deze boringen is het veen echter in grote mate niet meer intact aanwezig.</p> <p>In driekwart van de boringen komt boven op het veen een grijze klei voor die zeer compact is, waarin veel donkerblauwe tot zwarte vlekken in voorkomen. De top van deze afzettingen werd tussen circa 0.76 tot 2.35 meter –NAP aangetroffen. Het is de laag waar boven op het middeleeuws niveau (waaronder het verdrongen Kortgene) zou kunnen worden aangetroffen.</p> <p>In 21 van de 80 boringen werd tussen een diepte van 1.04 en 1.58 meter –NAP een humeuze kleilaag aangetroffen, waarin in een vijftal boringen ook puinspikkels en puinbrokjes werden aangeboord. Deze laag is een indicatieve laag voor het verdrongen Kortgene. Het betreft een cultuurlaag, die in sommige boringen vrij gaaf voorkomt en in andere boringen weer (deels) verspoeld is geraakt door de overstromingen.</p> <p>Boven deze kleiafzettingen komt een dik pakket zandige afzettingen voor die overeenkomen op de Geologische Kaart van Nederland</p>

⁹ Terryn 2013.

	<p>onder de Afzettingen van Duinkerke 3. Het betreft hier geen geulafzettingen, maar wadafzettingen uit de periode van na de stormvloeden van 1530/1532 waarna Noord-Beveland ook lang drijvende was. In deze laag werden geen archeologische indicatoren aangetroffen.</p> <p>Naar aanleiding van resultaten van het veldonderzoek konden de verwachtingen naar beneden toe bijgesteld worden voor wat betreft de vroege prehistorie en Romeinse tijd. Het veen is in zeer grote mate niet meer intact aanwezig en er werden uit deze perioden geen archeologische indicatoren aangetroffen. De verwachting voor de middeleeuwen kan worden bijgesteld naar middelhoog. Er werd in een kwart van de boringen een cultuurlaag aangetroffen uit de middeleeuwen. In enkele boringen kwamen in deze of de onderliggende laag puinspikkels en puinbrokjes aan het licht. Deze laag is indicatief voor het verdrongen Kortgene. Er zijn echter bij het booronderzoek geen andere archeologische indicatoren, noch vindplaatsen aangetroffen. De lage verwachting voor vondsten uit de Nieuwe Tijd blijft gehandhaafd.¹⁰</p>
--	--

Zaakidentificatie Archis	2683363100
Toelichting	<p>Archeologische begeleiding uitgevoerd door Artefact! in 2015 op de locatie Plangebied Stadspolder.</p> <p>Tijdens het onderzoek zijn in de top van de cultuurlaag greppels vastgesteld. Binnen de onderzochte locaties kon worden vastgesteld dat het niveau van het middeleeuwse Kortgene nog in situ bewaard is. De aanwezigheid van de greppels toont aan dat dit deel buiten het verdrongen dorp van Kortgene in gebruik was. Het is echter nog niet duidelijk of dit deel van het gebied enkel gebruikt werd als landbouwgebied of als gebied voor veenwinning.¹¹</p>

Zaakidentificatie Archis	4619369100
Toelichting	Archeologisch bureauonderzoek door Transect op de locatie Veerдам uit 2018. Geen gegevens beschikbaar.

Zaakidentificatie Archis	
Toelichting	<p>Archeologische bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek – boringen door RAAP op de locatie Hoofdstraat 44 uit 2013.</p> <p>Op basis van het onderzoek is door RAAP geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹² Dit is twee jaar later wel uitgevoerd (zie hieronder).</p>

Zaakidentificatie Archis	2469475100
Toelichting	<p>Archeologische begeleiding door Artefact! op de locatie Hoofdstraat 44 uit 2015.</p> <p>Het plangebied is gesitueerd in het centrum van Kortgene. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 600 m², waarvan ca. 390 m² onderzoeksgebied. De bodemopbouw binnen de onderzoekslocatie bestond uit een recent verstoorde toplaag op een antropogene ophooglaag boven op het Laagpakket van Walcheren. Over de gehele onderzoekslocatie werden vanaf een diepte van ca. 45 cm beneden maaiveld (ca. 0,70 meter +NAP) goed bewaarde archeologische sporen aangetroffen. Tijdens het onderzoek werden funderingen, beerbakken en waterputten aangetroffen die allen</p>

¹⁰ Van Jole-De Visser & Wattenberghe 2011.

¹¹ Coppens 2018.

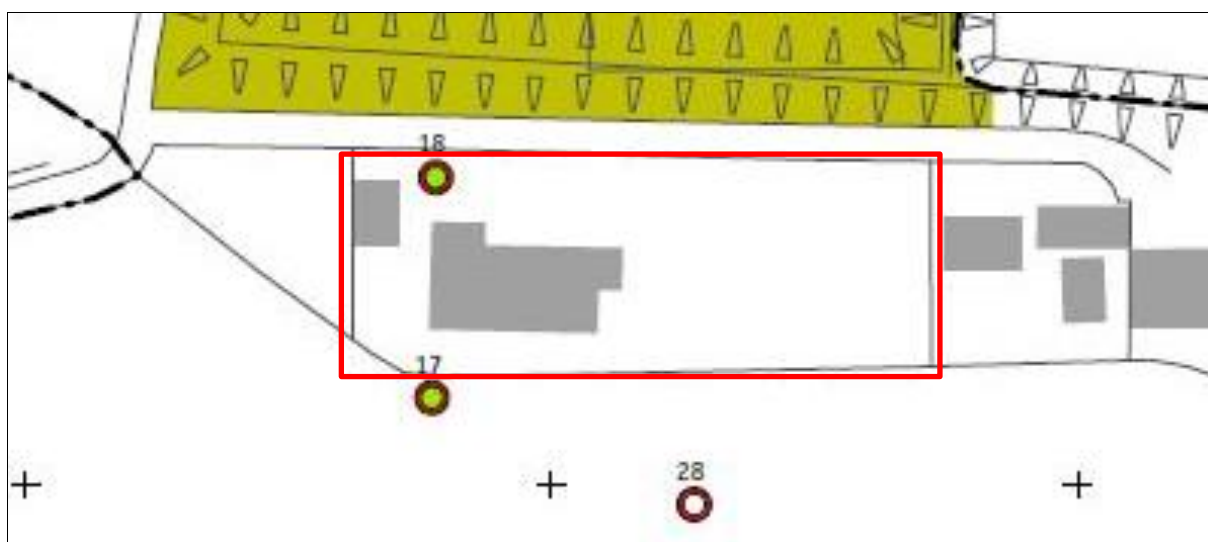
¹² Schute 2013.

	kunnen worden geassocieerd met de eerste bewoning langs de Hoofdstraat vanaf de late 17 ^e eeuw. ¹³
--	--

3.6 Boringen binnen plangebied

Hieronder zijn de twee boringen weergegeven die RAAP in 2003 (bijna) binnen het plangebied heeft uitgevoerd (afb. 9). Hierover wordt gezegd:

"In 3 boringen ten zuiden van de spuikom heeft het verstoorde pakket op het deels (gemoerneerde) veen een afwijkende opbouw (boringen 17, 18 en 28). Het pakket, in de 3 boringen aangetroffen vanaf circa 110 cm -mv, bestaat uit een zeer humeuze, sterk siltige klei met klei-, zand- en veenbrokken en lijkt enigszins gelaagd te zijn. In boring 17 is in het pakket fosfaat aangetroffen en lijkt daarnaast sprake te zijn van een mestlaag. Het (deels) gemoerneerde veen is aangetroffen op circa 200 en 330 cm -Mv. Het is mogelijk dat dit wijst op de aanwezigheid van een dichtgestorte moerneringsput met een afwijkende vulling. Het pakket heeft echter overeenkomsten met een ophogingspakket. Het is dus ook mogelijk dat grond is opgebracht na de moernering van het veen om het gebied bewoonbaar te maken. Indien dit het geval is, kan dit ophogingspakket verband houden met het laat-middeleeuwse Kortgene. Vanwege de aanwezigheid van gewas op de akker kon deze locatie niet verder worden onderzocht."¹⁴



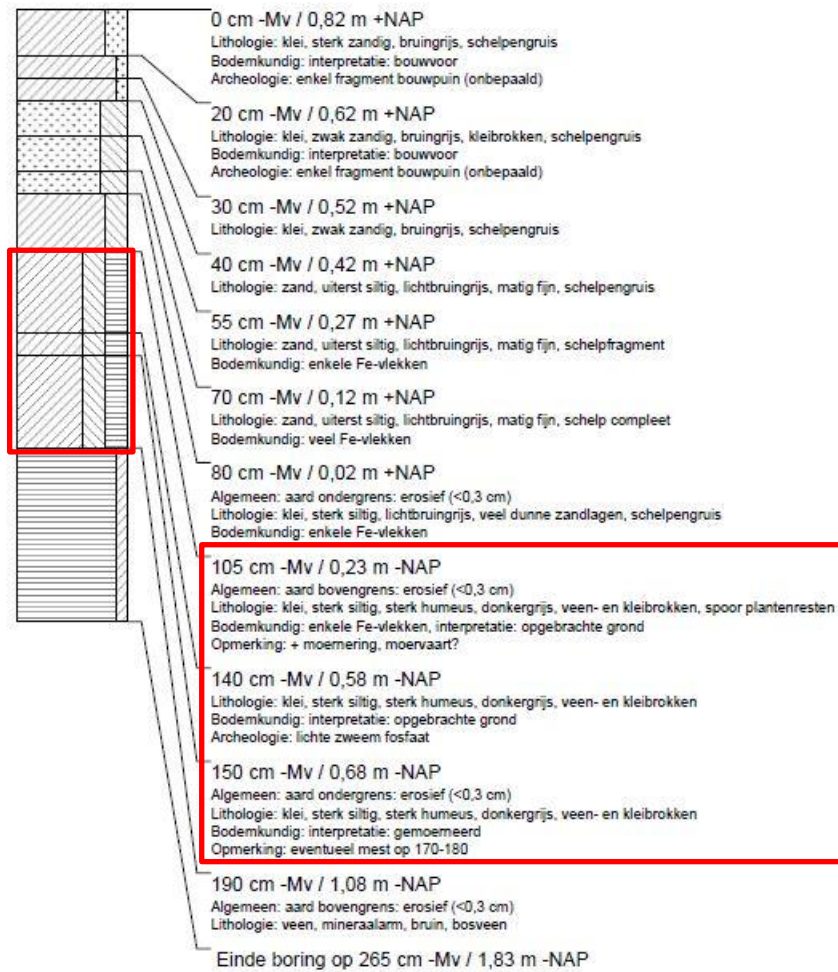
Afbeelding 9. De boringen die zijn uitgevoerd door RAAP in 2003 (uitsnede bijlage 1 Rietkerk & Kruidhof 2003). Het rode kader geeft bij benadering het plangebied aan.

¹³ Depuydt 2015.

¹⁴ Rietkerk & Kruidhof 2003, 36.

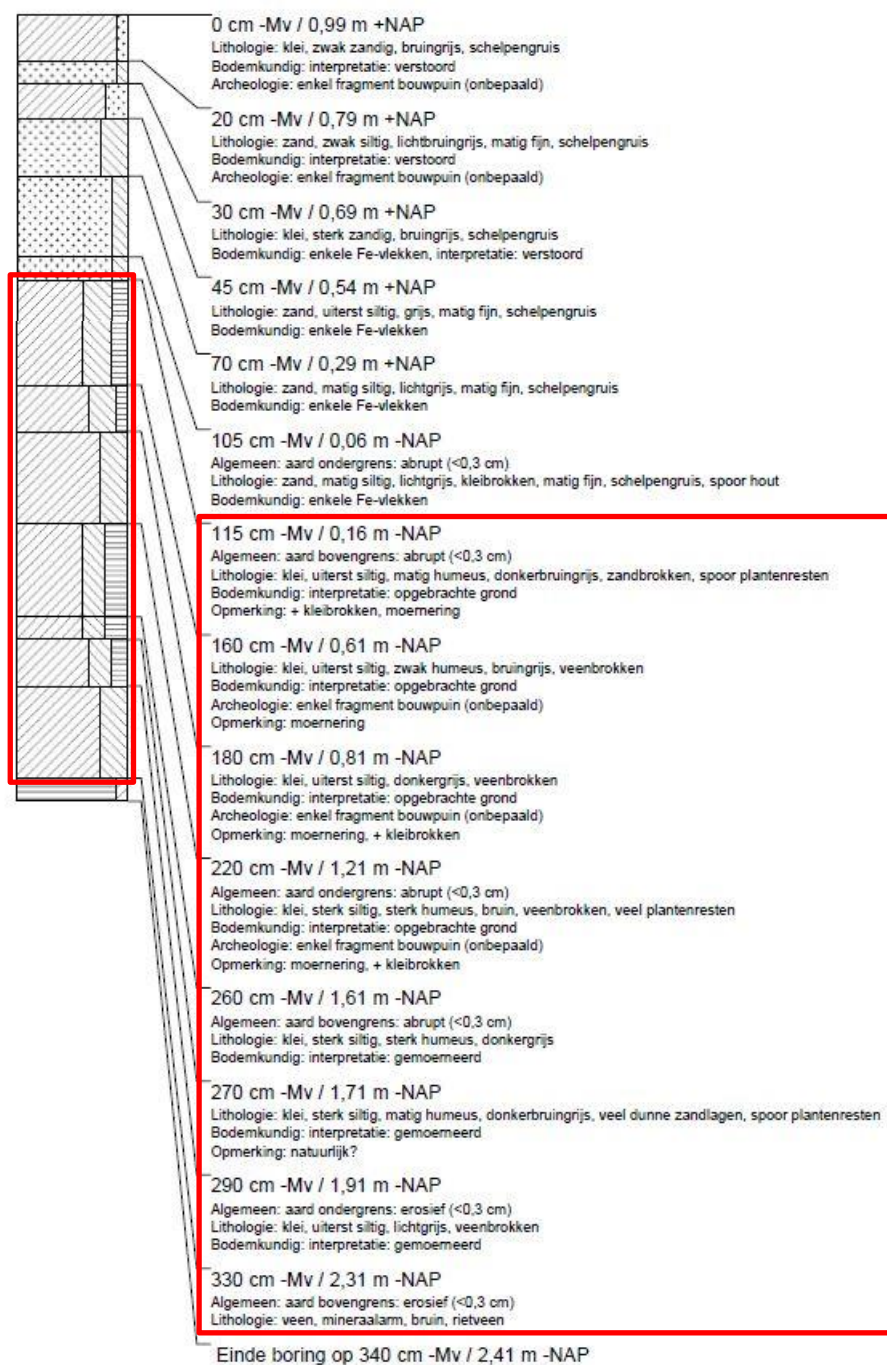
boring: BEKO2-17

datum: 30-7-2004, X: 45.077, Y: 397.317, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,82, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



boring: BEKO2-18

datum: 30-7-2004, X: 45.078, Y: 397.358, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,99, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



Afbeelding 10. Boringen binnen het plangebied Spuiweg (uit Rietkerk & Kruidhof 2003). In rood de archeologisch relevante lagen.

4 Archeologische verwachting en selectieadvies

4.1 Archeologische gespecificeerde verwachting

Op de locatie Spuiweg in Kortgene is men van plan vier bungalows te realiseren. De totale oppervlakte van de bungalows bedraagt ca. 560 m². De methode van funderen is op dit moment niet bekend. Middels het bestemmingsplan "Bebouwde Kom Kortgene 2014" (vastgesteld 26-02-2015) geldt Waarde – Archeologie 1, wat betekent dat er binnen het plangebied uitsluitend bouwwerken mogen worden gebouwd of uitgebreid, indien de oppervlakte van de bodemverstoring niet groter is dan 50 m² of de bodem tot maximaal 40 cm onder maaiveld wordt geroerd. De beoogde nieuwbouw overschrijdt de oppervlaktegrens. Het is nog niet duidelijk of de diepte ook zal worden overschreden.

De gemeente Noord-Beveland (Bevoegd Gezag, contactpersoon: M. van Hoorn) heeft aangegeven dat het onderzoek van Rietkerk & Kruidhof uit 2003, waarin een gespecificeerde verwachting voor geheel Kortgene is opgesteld, als bureauonderzoek voor dit plangebied mag gelden. Om deze reden is dit verkorte bureauonderzoek toegespitst op het effect van de geplande ingreep binnen het plangebied op de verwachte archeologische waarden en de recente archeologische gegevens van na 2003. De gespecificeerde verwachting zoals deze is geformuleerd in Rietkerk & Kruidhof 2003 wordt in dit rapport, met een kleine aanpassing, overgenomen;

Voor archeologische resten daterende uit het Paleolithicum – Midden IJzertijd geldt een lage archeologische verwachting.

Vanaf ca. 4,4 tot 5,75 m -mv geldt een middelhoge verwachting voor grotendeels aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd. Deze kunnen bestaan uit nederzettingen, boerderijen, akkers, grafvelden of rituele plaatsen.

Binnen het plangebied kan vanaf 1 m -mv een deel van de middeleeuwse stad Kortgene van vóór 1530 aanwezig zijn. De verwachting is dat de bovenliggende klei de resten zeer goed heeft geconserveerd. Mogelijk gaan de resten tot ca. 3,4 m -mv diep. Kortgene was in de Middeleeuwen een stad, waardoor resten van huizen, straten, erven, publieke gebouwen en mogelijk torens of stadsmuren kunnen worden aangetroffen.

Op basis van het historisch kaartmateriaal kan de verwachting voor de Nieuwe Tijd binnen het plangebied naar beneden worden bijgesteld. Het plangebied is buiten de spuijom gelegen en er heeft zover bekend geen bebouwing plaatsgevonden tussen 1530 en ca. 1950.

Afhankelijk van de funderingsmethode van de nieuwbouw zijn er twee scenario's mogelijk;

1. De fundering van de nieuwbouw wordt niet dieper aangelegd dan 80 cm -mv en niet onderheid. De archeologie wordt op 1 m -mv verwacht, waarbij een buffer van 20 cm in acht dient te worden genomen. Indien de ingreep niet dieper zal reiken dan 80 cm -mv, is een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk. De voorgenomen ingreep kan in dat geval worden vrijgesteld m.b.t. archeologie.

2. De fundering van de nieuwbouw wordt dieper aangelegd dan 80 cm -mv en/of onderheid. Aangezien uit de boringen van RAAP uit 2003 blijkt dat op ca. 1 m -mv een potentieel archeologisch waardevolle laag aanwezig is, zal de kenniswinst van een aanvullend booronderzoek gering zijn. In dit geval wordt geadviseerd een Inventariserend Veldonderzoek – Proefsleuven uit te voeren. Het vervolgonderzoek dient conform KNA 4.1 protocol 4003 te worden uitgevoerd door een gecertificeerd(e) bedrijf of instelling.

Er zijn op 20 september 2023 geen nieuwe gegevens over de funderingswijze/ -diepte bekend. De eigenaar van het plangebied zal waarschijnlijk de gronden met bestemming verkopen aan de bouwer, die dan de wijze van funderen zal gaan bepalen. Het bureauonderzoek kan op dit punt dus nog nader gespecificeerd worden.

5 Bronnen

5.1 Digitale bronnen

www.legendageomorfologie.wur.nl
www.archis.cultureelerfgoed.nl
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.monumentenregister.cultureelerfgoed.nl
www.zoeken.cultureelerfgoed.nl
www.ahn.nl
www.dinoloket.nl
www.gahetna.nl
www.geologievannederland.nl
www.hisgis.nl
www.nationaalgeoregister.nl
www.pdok.nl
www.rijksoverheid.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.sikb.nl
www.topotijdreis.nl

Beeldbank de Bevelanden (www.beeldbankdebevelanden.nl/)
Zeeuws Archief (www.zeeuwsarchief.nl/)
Cultuur Historie Zeeland (www.intgwbp.zeeland.nl/geoloket/?Viewer=Cultuurhistorie)

5.2 Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (PUDOC).

Barends, S., et al., 1993: *Het Nederlandse landschap: een historisch-geografische benadering*, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A. / E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

Coppens, E., 2018: Kortgene, Stadspolder. Gemeente Noord-Beveland. Een Archeologische Begeleiding (protocol Opgraven), 2014ART133, Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!, Zaamslag.

Jole, N.J.G. van & J.E.M. Wattenberghe, 2011: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek middels grondboringen (verkennende fase) in het plangebied Stadspolder te Kortgene, gemeente Noord-Beveland, *Grontmij Archeologische Rapporten* 1118, Roermond.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Rietkerk, M. & C.N. Kruidhof, 2003: De bebouwde kom van Kortgene, gemeente Noord-Beveland; een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart, *RAAP-rapport* 984, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Schute, I.A., 2014: Plangebied Hoofdstraat 44 in Kortgene, gemeente Noord-Beveland; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek, *RAAP-notitie* 4687 (herziende eindversie), Weesp.

Terryn, B.K., 2013: Archeologisch onderzoek Kaaistraat rioleringswerkzaamheden te Kortgene, gemeente Noord-Beveland Archeologische Begeleiding Protocol opgraven, *Grontmij Archeologische Rapporten* 1331, Eindhoven.

RAAP-RAPPORT 984

De bebouwde kom van Kortgene

Gemeente Noord-Beveland

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Noord-Beveland

Titel: De bebouwde kom van Kortgene, gemeente Noord-Beveland; een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart

Status: eindversie

Datum: februari 2005

Auteurs: *drs. M. Rietkerk & drs. C.N. Kruidhof*

Projectbegeleiding: drs. I.A. Schute & drs. P.A.M.M. van Kempen

Bestandsnaam: L:\QXPress\2005\BEK02\RA984-BEK0.qxd

Projectcode: BEKO / BEK02

Projectleider: drs. M. Rietkerk

Projectmedewerkers: drs. J.W. de Korte, drs. D.E.A. Schiltmans & drs. J.A. Schenk

ARCHIS-waarnemingsnummer: 141836

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 1776, 1778 & 1779

Autorisatie: drs. I.A. Schute

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 020-463 4848

Zeeburgerdijk 54

telefax: 020-463 4949

1094 AE Amsterdam

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 1347

1000 BH Amsterdam

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2003

RAAP Archeologisch adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Noord-Beveland heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart vervaardigd voor de bebouwde kom van Kortgene (kaartbijlage 2). Aanleiding voor het vervaardigen van deze kaart betreft het bestemmingsplan dat de gemeente aan het vervaardigen is voor deze bebouwde kom. Het doel van het onderzoek was inzicht te verschaffen in de aanwezigheid en het karakter van archeologische waarden en het geven van (algemene) adviezen hoe met archeologische waarden om te gaan.

Bij de vervaardiging van de verwachtingskaart is niet alleen gebruik gemaakt van landschappelijke criteria en archeologische informatie voor het begrenzen van verwachtingszones. Ook is gebruik gemaakt van historische kaarten, gegevens over historische gebouwen en literatuur over de geschiedenis van de plaats. De synthese van deze gegevens heeft geresulteerd in een kaart met een reconstructie van de historische kern van Kortgene (kaartbijlage 1).

Vanwege de aanwezigheid van Hollandveen gold voor het gehele plangebied een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Deze resten zijn naar verwachting echter grotendeels verstoord door het op grote schaal afgraven van het veen (moernering) in de Late Middeleeuwen periode en de aanwezigheid van moderne bebouwing in het plangebied.

Uit historische bronnen is bekend dat het middeleeuwse Kortgene in 1530 is overstroomd. In dat jaar ging Kortgene net als de rest van Noord-Beveland ten onder in de stormvloed van St. Felix quade saterdach. Alleen de kerktoren bleef gespaard. Deze staat tot de dag van vandaag nog steeds overeind. De geïnventariseerde historische en archeologische gegevens en de veldtoets leverden enkele summiere aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten van dit laat-middeleeuwse Kortgene. Op basis van deze gegevens kon de verbreiding van deze resten echter niet worden bepaald. Om inzicht te krijgen in de verbreiding van deze resten is in juni 2004 een aanvullend booronderzoek uitgevoerd.

In 1684 werd de Stadspolder aangelegd. Met de aanleg van deze polder kwam de kerktoren van Kortgene na ruim 150 jaar weer binnendijks te liggen. In deze polder ontstond het Nieuwe Kortgene. De verwachting voor archeologische resten van dit Nieuwe Kortgene is op basis van kaartmateriaal bepaald.

De door middel van een booronderzoek getoetste verwachtingskaart in combinatie met gegevens uit het aanvullend booronderzoek en over bodemverstoringen heeft geresulteerd in een kaart met zones die zijn gekoppeld aan het gewenste gemeentelijk beleid: de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (kaartbijlage 2). Deze kan worden gebruikt ten behoeve van de ontwikkeling van het bestemmingsplan.

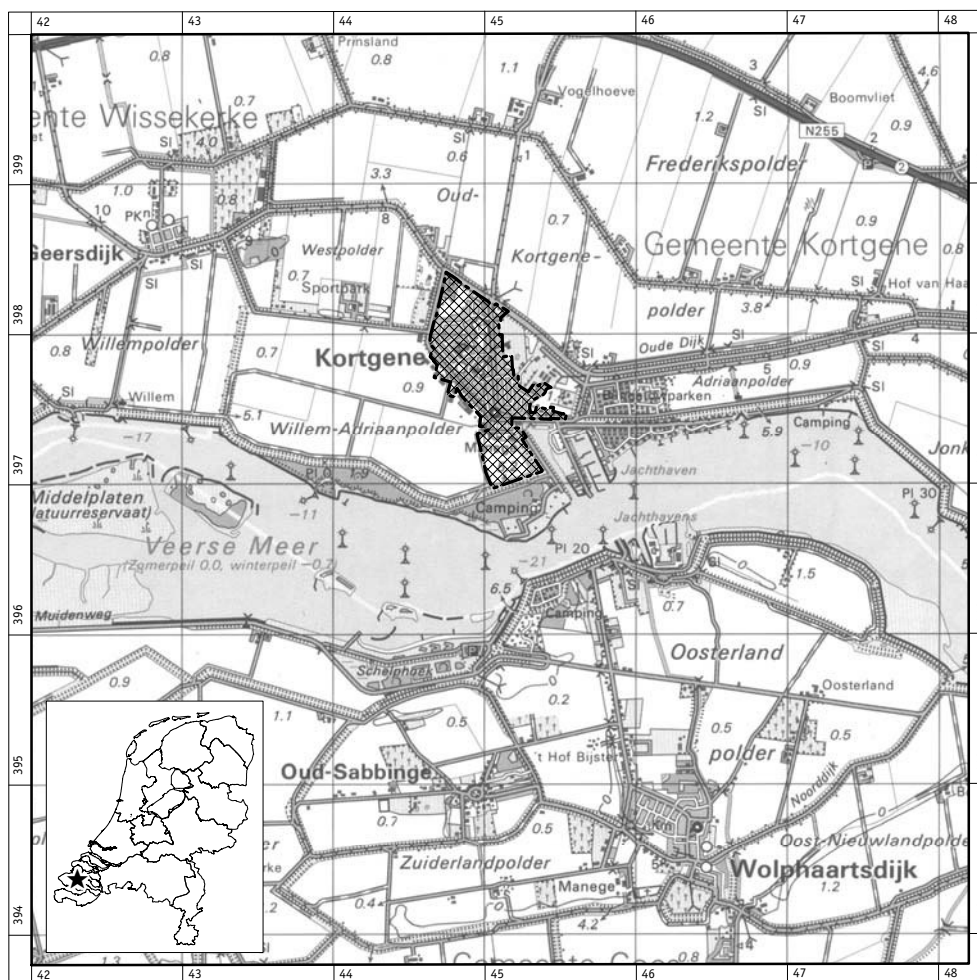
Op deze kaart wordt tevens een voorstel gedaan voor het wijzigen van de grenzen van het terrein van hoge archeologische waarde (CMA-code 65E-005, Monumentnummer 13439) dat zich binnen de grenzen van het plangebied bevindt.

Inhoud

3	Samenvatting
7	1 Inleiding
10	2 Methoden
	2.1 Algemeen
	2.2 Bronnen
13	3 Geologisch en archeologisch kader
	3.1 De landschapsontwikkeling en bewoningsgeschiedenis van Beveland in het Holoceen
	3.2 Archeologische verwachting op basis van de geologie
19	4 De ruimtelijke ontwikkeling van de historische kern van Kortgene in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd
	4.1 Historie
	4.2 Ruimtelijke ontwikkeling
	4.3 Archeologische gegevens en historische gebouwen
	4.4 Archeologische verwachting op basis van historische gegevens
31	5 Archeologische veldtoets, aanvullend booronderzoek en bodemverstoreningen
	5.1 Methoden en vraagstelling
	5.2 Resultaten
	5.3 Aanvullend booronderzoek
	5.4 Bodemverstoreningen in het onderzoeksgebied
38	6 De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart
	6.1 Algemeen
	6.2 Zones
45	7 De archeologische kaart en het bestemmingsplan
	7.1 Algemeen
	7.2 Algemene adviezen
	7.3 Adviezen per zone
	7.4 Zorgvuldige omgang met archeologische waarden bij planvorming
	7.5 Het Bestemmingsplan
	7.6 Overige aanbevelingen

55	Literatuur
57	Gebruikte afkortingen
57	Verklarende woordenlijst
59	Overzicht van figuren en (losse kaart-)bijlagen
60	Bijlage 1. Catalogus van vondsten
64	Bijlage 2. Boorbeschrijvingen

Figuur 1. De ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).



1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Noord-Beveland heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (kaartbijlage 2) vervaardigd voor de bebouwde kom van Kortgene (figuur 1). Aanleiding voor het vervaardigen van deze kaart betreft het bestemmingsplan dat de gemeente aan het vervaardigen is voor deze bebouwde kom. Het doel van het onderzoek was inzicht te verschaffen in de aanwezigheid en het karakter van archeologische waarden en het geven van (algemene) adviezen hoe met archeologische waarden om te gaan.

Archeologische resten zijn voor het grootste deel van de geschiedenis de enige informatiebron waaruit kennis over het verleden verkregen kan worden. Tevens zijn archeologische resten onvervangbaar, slechts in een beperkte hoeveelheid aanwezig en zeer kwetsbaar. Elke bodemingreep kan in principe een bedreiging zijn voor de archeologische resten. Wat weg is, komt nooit meer terug. Het is daarom belangrijk dat archeologische resten goed beheerd worden, zodat niet ongezien en ongewild de informatiedragers van de geschiedenis uitgewist worden.

Voor een zorgvuldig beheer van het archeologische erfgoed is een overzicht van archeologisch belangrijke en minder belangrijke gebieden binnen de bebouwde kom van Kortgene dan ook onontbeerlijk. Onderhavig onderzoek tracht hierin te voorzien. Hiertoe heeft een inventarisatie van (reeds bekende) archeologische gegevens plaatsgevonden en is een kaart van de archeologische toestand binnen de bebouwde kom van Kortgene vervaardigd. Deze kaart geeft aan waar en in welke mate (nog) gave archeologische resten in de ondergrond verwacht worden.

De archeologische kaart is een goede basis om archeologie zo vroeg mogelijk te betrekken bij de ruimtelijke planvorming, hetgeen ook door de provincie en het Rijk wordt nagestreefd in hun beleid ten aanzien van archeologische monumentenzorg (AMZ). Centraal in dit beleid staat het beheer en behoud van archeologische waarden in de bodem als bron van kennis en cultuurbeleving. In het kader daarvan worden strategieën, methoden en technieken ontwikkeld om aantasting van het archeologische bodemarchief te voorkomen of te beperken. Archeologische opgravingen worden bij voorkeur alleen uitgevoerd als behoud of bescherming niet langer mogelijk is. Derhalve wordt gestreefd naar een volledige erkenning van het archeologisch belang in planologische besluitvormingsprocessen; archeologie zal dus al vanaf het begin bij de planvorming betrokken moeten worden. Tevens zullen archeologen bij de verschillende fasen van ontwikkelingsprojecten moeten worden betrokken.

Deze uitgangspunten zijn vastgelegd in het verdrag van Valletta (Malta; met name artikel 5 en 6) dat in 1992 is ondertekend door de Europese ministers van cultuur. Het verdrag is opgesteld om de zorg voor het archeologisch erfgoed in Europa te reguleren. Begin 1998 hebben de Eerste en de Tweede Kamer de goedkeuringswet van het verdrag aangenomen. Op dit moment wordt gewerkt aan een implementatiewet, waarin ook een kwaliteitszorgsysteem is opgenomen.

Voor haar bijdrage aan onderhavig onderzoek wordt mevrouw M. de Lange bedankt.

Leeswijzer

Om te komen tot een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart zijn uiteenlopende gegevens geïventariseerd. In hoofdstuk 2 is uiteengezet op welke wijze de verwachtings- en beleidsadvieskaart tot stand is gekomen (§ 2.1) en welke bronnen daarvoor zijn geraadpleegd (§ 2.2). De bewoningsgeschiedenis is in de Nederlandse Delta, waar de zee een grote invloed heeft, niet los te zien van de ontwikkeling van het landschap. Het onderzoeksgebied maakt landschappelijk gezien deel uit van een groter gebied (Beveland). Om het onderzoeksgebied in een breder kader te plaatsen, is in § 3.1 de landschapsontwikkeling en bewoningsgeschiedenis van Beveland geschetst. Uit het onderzoeksgebied zelf zijn geen archeologische vindplaatsen bekend, maar door vergelijking van de landschapsontwikkeling en bewoningsgeschiedenis van Beveland met de geologie (een afspiegeling van de landschapsontwikkeling) kon de archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied worden bepaald (§ 3.2). Voor de archeologische perioden vanaf het Paleolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen kan deze verwachting niet verder worden gespecificeerd.

Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, de ontstaansperioden van Kortgene, is dit anders. Voor deze perioden kan voor het formuleren van de archeologische verwachting niet alleen gebruik worden gemaakt van landschappelijke gegevens, maar ook van historisch kaartmateriaal, literatuur over de geschiedenis van Kortgene en informatie over historische gebouwen.

In hoofdstuk 4 is de ruimtelijke ontwikkeling geschetst op basis van historisch kaartmateriaal en literatuur over de geschiedenis van Kortgene (§ 4.1 en 4.2). In § 4.3 zijn archeologische gegevens en historische gebouwen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd beschreven. Uit het onderzoeksgebied zijn geen vindplaatsen bekend uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Wel zijn er summiere aanwijzingen dat in het verleden direct buiten het onderzoeksgebied resten zijn aangetroffen van middeleeuws Kortgene (§ 4.3.1). Deze aanwijzingen, al zijn ze summier, zijn wel bruikbaar voor het bepalen van de archeologische verwachting voor de Late Middeleeuwen in het onderzoeksgebied. Ook de ligging, aard en datering van historische gebouwen kan bruikbaar zijn voor het bepalen van de archeologische verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In § 4.3.2 zijn de Rijksmonumenten in het onderzoeksgebied beschreven. In § 4.4 worden de gegevens uit § 4.1, § 4.2 en § 4.3 vertaald naar een archeologische verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Om de archeologische verwachting te toetsen, is een booronderzoek uitgevoerd in het onderzoeksgebied. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in § 5.1 en § 5.2.

Op basis van de geïnventariseerde historische en archeologische gegevens en de veldtoets kon de verbreiding van de archeologische resten van het Laat-middeleeuwse Kortgene echter niet worden bepaald. Met als doel inzicht te verkrijgen in de verbreiding van deze resten is in juni 2004 een aanvullend booronderzoek uitgevoerd (§ 5.3.).

In § 5.4 zijn de gegevens over bodemverstoringen ondergebracht. Dit zijn de bodemingrepen die hebben plaatsgevonden bij het funderen van gebouwen in de 20e eeuw. Deze bodemingrepen zullen archeologische waarden uit voorgaande perioden (gedeeltelijk) hebben aangetast. Vanwege de gebrekkige informatie die over bodemingrepen beschikbaar is, is dit hoofdstuk zeer kort.

Op basis van de archeologische verwachting (§ 3.2 en § 4.4), de resultaten van de veldtoets (§ 5.1 en 5.2), het aanvullend booronderzoek (§ 5.3) en de gegevens over bodemverstoringen (§ 5.4) is het onderzoeksgebied verdeeld in 12 zones. In hoofdstuk 6 worden deze zones beschreven. In hoofdstuk 7 (§ 7.1 t/m 7.4) wordt uiteengezet op welke wijze het best met archeologische waarden in het onderzoeksgebied kan worden omgegaan. Er worden algemene adviezen gegeven en adviezen per zone. Ook wordt aanbevolen op welke wijze de adviezen het beste hun weerslag kunnen krijgen in het bestemmingsplan (§ 7.5). Hoofdstuk 7 eindigt met enkele aanbevelingen die niet direct verband houden met de archeologische waarden in het onderzoeksgebied, maar toch het vermelden waard zijn (§ 7.6).

2 Methoden

2.1 Algemeen

De methode voor de vervaardiging van een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor een historische kern verschilt wezenlijk van de methode die gehanteerd wordt voor de verwachtingskaart van het landelijk gebied. Bij de vervaardiging van een verwachtingskaart voor een historische kern wordt namelijk niet alleen gebruik gemaakt van landschappelijke criteria en archeologische informatie voor het begrenzen van verwachtingszones, zoals dat in het landelijk gebied gebeurt.

De historische kernen zijn doorgaans in de (Late) Middeleeuwen of Nieuwe tijd ontstaan, een periode waarover naast archeologische ook andere typen gegevens (zoals historische kaarten en geschreven bronnen) voorhanden zijn. Overblijfselen uit deze perioden zijn niet alleen als archeologische resten in de grond aanwezig, maar soms staan gebouwen uit deze periode nog overeind. Daarom wordt bij de vervaardiging van een verwachtingskaart voor een historische kern ook gebruik gemaakt van historische kaarten, gegevens over historische gebouwen en literatuur over de geschiedenis van de plaats (zie literatuurlijst). De synthese van deze gegevens heeft geresulteerd in een kaart met een reconstructie van de historische kern van Kortgene (kaartbijlage 1).

Dat Kortgene in de Middeleeuwen of Nieuwe tijd is ontstaan, sluit niet uit dat het onderzoeksgebied in vroegere perioden bewoond is geweest. Daarom is bij het vervaardigen van de kaart ook de archeologische verwachting bepaald voor de Prehistorie, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen. Deze verwachting is alleen gebaseerd op landschappelijke criteria en archeologische informatie.

Nadat de archeologische verwachting op basis van bekende gegevens was bepaald, heeft een beperkte archeologische veldtoets plaatsgevonden in de vorm van een booronderzoek met als doel nog openstaande vragen te beantwoorden. De geïnventariseerde historische en archeologische gegevens en de veldtoets leverden enkele aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten van het laat-middeleeuwse Kortgene. Op basis van deze gegevens kon de verbreiding van deze resten echter niet worden bepaald. Om inzicht te krijgen in de verbreiding van deze resten is in juni 2004 een aanvullend booronderzoek uitgevoerd.

Tot slot zijn bodemverstoringen in het gebied geïnventariseerd. Dit zijn de bodemingrepen die hebben plaatsgevonden bij het funderen van gebouwen in de 20e eeuw. Deze bodemingrepen zullen archeologische waarden uit voorgaande perioden (gedeeltelijk) hebben aangetast.

De door middel van een booronderzoek getoetste verwachtingskaart in combinatie met gegevens uit het aanvullend booronderzoek en over bodemverstoringen heeft geresulteerd in een kaart met zones die zijn gekoppeld aan het gewenste gemeentelijk beleid: de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (kaartbijlage 2).

2.2 Bronnen

Voor de vervaardiging van de archeologische verwachtingskaart heeft een inventarisatie van reeds bekende archeologische vindplaatsen plaatsgevonden. Hiertoe zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort;
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) 2e generatie (concept) en de Archeologische Monumentenkaart Zeeland (AMK, 1999);
- gegevens uit het ARChEologisch Informatiesysteem (expertisecentrum ARCHIS) van de ROB;
- Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) te Middelburg;
- de heer B. Oele, voormalig assistent van de provinciaal archeoloog;
- Archeologische kroniek van Zeeland over de jaren 1986-1994.

De overige informatie op de archeologische verwachtingskaart is in hoofdzaak verkregen uit de bestudering van literatuur (zie literatuurlijst) en de volgende informatie en kaartmateriaal:

- informatie over Rijksmonumenten (beschikbaar gesteld door de gemeente Noord-Beveland);
- Boorstaten uit milieurapporten van bodemonderzoeken in het onderzoeksgebied (beschikbaar gesteld door de gemeente Noord-Beveland);
- Luchtfoto's van het onderzoeksgebied (ROBAS Producties, 1989: foto 79; De Bruin & Wilderom, 1961: fig. 32; luchtfoto's uit 2003 beschikbaar gesteld door de gemeente Noord-Beveland);
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; beschikbaar gesteld door de provincie Zeeland);
- Informatie over funderingsdieptes (beschikbaar gesteld door de gemeente Noord-Beveland);
- Geo(morfo)logische en bodemkaarten van het onderzoeksgebied (zie literatuurlijst);
- Antwerpse Scheldekaart van rond 1500 (Denucé, 1926);
- Zeeland en omstreken, uit de Brusselse Atlas, Christiaan Sgroten, 1573 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties/Canaletto, zonder jaar);
- Kaart van het eiland Noord-Beveland, bedijkt en onbedijkt, Jan Symonsz. Indervelde & F. Symonsz Indervelde, 1620 (NA, Collectie Hingman, inv.nr. 2805);
- Kaart van de gorzen en slikken gelegen onder de heerlijkheid Cortgene door Joh. Symonsz. Indervelde en F. Symonsz Indervelde, 1638 (NA, Collectie Hingman, inv.nr. 2811);

- Kaart van een gedeelte van Noord-Beveland en de heerlijkheid Cortgene, A. Verburgh, 1638 (NA, Collectie Hingman, inv.nr. 2810);
- Kaart van de schorren en kreken (sic) gelegen onder de ambachten van Geerskerk en Wissekerke en Portionaris ambacht, Johan Indervelde, A. Verburgh, 1645 (NA, Collectie Hingman, inv.nr. 2812);
- Kaart van de eilanden Noord-Beveland en Wolfaartsdijk, samengesteld uit de kaart van Zeeland van Visscher, auteur onbekend, 1655 (ZA, Zelandia Illustrata deel 1, inv.nr. 490);
- Kaarte van oud Cortgeen, West, Stads, Adriaans en Nieuwen polders, Kopie van A. Hattinga van de in 1746 door de landmeter L. Boeren gemaakte kaart, A. Hattinga, circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 109);
- Kaart van de eilanden Noord- en Oost-Beveland met dezelve kavels, D.W.C. Hattinga, 1748 (NA, Collectie Hingman, inv.nr. 2799);
- Kaarte van den Frederikuspolder, Kopie van D.W.C. Hattinga van de in 1641 door de landmeter Jacob Pes gemaakte kaart, D.W.C. Hattinga circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 110);
- Kaarte der eilanden Noord-Beveland en Wolphartsdijk en Oost-Beveland, op ordre van zijne Doorluchtigste Hoogheid W.C.H. Friso, Prinse van Oranje en Nassau etc. etc. etc., meetkundig opgenomen door de ingenieurs D.W.C. Hattinga en A. Hattinga, 1751 (ZA, Zelandia Illustrata deel 1, inv.nr. 491);
- Kaart van de eilanden Noord- en Oost-Beveland door D.W.C. Hattinga en A. Hattinga, 1751 (NA, Collectie Hingman, inv.nr. 2801);
- Comitatus Zelandiae Novissima Delineatio per Nicolasam Visscher, 17e eeuw, uitg. P. Schenk Jr. 18e eeuw (NA, Collectie Hingman, inv.nr. 4. Vthr, s167);
- Kadastrale minuut van 1817, gemeente Cortgene, sectie F, tweede blad (ZA, Kadastrale minuten, inv.nr. 1013, F01);
- Kadastrale minuut van 1817, gemeente Cortgeene, sectie E, eerste blad (DIVA: www.DeWoonomgeving.nl);
- Gemeente atlas van de provincie Zeeland, Hugo Suringar, 1866 (Kuyper, 1986);
- Grote Historische Provincie Atlas Zeeland 1856-1858, schaal 1:25.000. (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992);
- Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1:25.000 (ROBAS Producties, 1989: blad no. 617 Kortgene; N.B.: verkend in 1903);
- Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25.000 (Wolters-Noordhoff 1995).

3 Geologisch en archeologisch kader

3.1 De landschapontwikkeling en bewoningsgeschiedenis van Beveland in het Holoceen

Laat Paleolithicum - Midden IJzertijd (12.000-200 voor Chr.)

De ondergrond van het onderzoeksgebied bestaat uit afzettingen die in het Holoceen zijn gevormd op het pleistocene dekzand. Het dekzand is een eolische afzetting die gedurende de laatste fase van het Weichselien is afgezet. Het dekzand heeft een licht golvend reliëf en vertoont in Zeeland een verhang in noordwestelijke richting. Door een laagte in het dekzandgebied van centraal en noordelijk Zeeland zocht de Schelde haar weg. In het onderzoeksgebied bevindt de top van het dekzand zich tussen 10,0 en 12,0 m -NAP (circa 9,0 en 11,0 m -Mv). Vanaf het begin van het Holoceen begon de zeespiegel te stijgen (transgressie). Vanaf circa 7000 voor Chr. (Vroeg Atlanticum) vormde zich vanuit de laagte een getijdengebied richting zee. De als gevolg van de transgressie (periode van versnelde zeespiegelstijging) in het getijdengebied afgezette sedimenten worden tot de Afzettingen van Calais gerekend (Van Rummelen, 1978). In de ondergrond van het onderzoeksgebied zijn de Afzettingen van Calais I, II en III aanwezig vanaf circa 4,0 m -Mv en wordt de top gevormd door een kleipakket, met daaronder zandige afzettingen (Van Rummelen, 1978).

Het zich uitbreidende getijdengebied werd begrensd door een naar het zuiden opschuivend kustveenmoeras. Vanaf circa 5500 voor Chr. kon de sedimentatiesnelheid achter het getijdenbekken de (afnemende) stijging van de zeespiegel bijhouden. Als gevolg hiervan stonden grote delen van het landschap niet meer permanent onder water.

Na circa 4400 voor Chr. breidde het veenmoeras zich weer naar het noorden uit. Deze regressieve ontwikkeling leidde tot de verlanding van het getijdengebied. De getijdegeulen slibden dicht, hetgeen de afwatering van het gebied verslechterde en de vorming van het Hollandveen in de hand werkte. Het Hollandveen heeft in het onderzoeksgebied een dikte van minder dan 1,0 m (Van Rummelen, 1978). Rond circa 1800 voor Chr. was vrijwel geheel Zeeland door een veenmoeras overdekt. Het veen werd aan de Noordzee-zijde door een strandwallen- en duinenrij beschermd, die alleen door de Schelde onderbroken werd.

De vroegste sporen van bewoning op Beveland dateren uit de Romeinse tijd, hoewel er enkele losse prehistorische vondsten bekend zijn. Uit de Westerschelde zijn ter hoogte van Ellewoutsdijk een zogenaamde Levaillois-afslag en een (mogelijke) Lyngby-geweibijl opgedregd. Deze vondsten dateren uit het Laat Paleolithicum (Trimpe Burger, 1961). Een andere opgedregde vondst betreft een

bewerkt stuk gewei van een edelhert afkomstig is uit de Oosterschelde bij Colijnsplaat dat mogelijk dateert uit het Mesolithicum of Neolithicum (Louwe Koymans, 1970-71). Ook van hertegewei is een bijl uit het Neolithicum (ARCHIS-waarnemingsnummer 236181) gevonden op het strand bij de Veerse Dam. Tenslotte is in het Veerse Meer een vuurstenen bijl aangetroffen (Van Heeringen, 1987). Uit deze vondsten blijkt dat het dekzand in Zeeland (vóór de groei van het Hollandveen een aanvang nam) bewoond moet zijn geweest. Dit dekzandniveau ligt in het onderzoeksgebied op een diepte variërend van 10,0 tot 12,0 m -NAP (Vos & Van Heeringen, 1997). Een pollendiagram dat afkomstig is van Baarland leverde aanwijzingen op voor mogelijke menselijke bewoning in het Neolithicum (Vlaardingencultuur; Jongepier, 1995). In deze periode is bewoning alleen bekend van de strandwal bij de Brabers (bij Burgh-Haamstede op Schouwen-Duiveland; o.a. Verhart, 1992).

Late IJzertijd - Romeinse tijd (200 voor Chr.-450 na Chr.)

Vanaf circa 600 voor Chr. brak in Zeeland de fase van de Duinkerke-transgressies aan, waarin tot circa 1000 na Chr. het veenlandschap verdronk. De zee zocht haar weg door het veenlandschap en maakte daarbij gebruik van de bestaande veenafwateringsstroompjes. Op deze wijze ontstonden getijdegeulen die zich insneden (soms tot in het pleistocene zand) en het veen erodeerden. Hierdoor werd de afwatering van het veen verbeterd en de klink van het veengebied versterkt. De komberging werd vergroot, hetgeen leidde tot verdere insnijding van de Duinkerke-geulen, waarmee het proces van voren af aan begon. Tot 300 voor Chr. verdronk het veen in een langzaam tempo en daarna in een wisselend tempo. Onder stimulans van de stijgende zeespiegel drongen rond 300 voor Chr. vanuit de Schelde de eerste getijdegeulen het Zeeuwse veenmoeras binnen en werd bij hoge waterstanden sediment op het Hollandveen afgezet. Afzettingen van vóór de Romeinse tijd (Afzettingen van Duinkerke I) beperken zich tot de monding van de huidige Oosterschelde (Van Rummelen, 1972; Vos & Van Heeringen, 1997) en zijn in de ondergrond van het onderzoeksgebied niet aanwezig. De Romeinse tijd lijkt een periode van relatieve (geologische) rust te zijn geweest. Vanaf circa 300 na Chr. nam de sedimentatiesnelheid weer toe. Een dergelijke afwisseling van perioden van toe- en afnemende mariene invloed wordt het trans- en regressiemodel genoemd. De afzettingen die in de transgressieve perioden (na 600 voor Chr.) zijn afgezet, worden eveneens Afzettingen van Duinkerke genoemd (Van Rummelen, 1978). Het onderscheid tussen de verschillende Duinkerke-afzettingen (in Beveland de Afzettingen van Duinkerke II, IIIa en IIIb) gaat voor Zeeland volgens Vos & Van Heeringen (1997) echter niet meer op. Er zijn te weinig aanwijzingen om voor de periode na de vorming van het Hollandveen het trans- en regressiemodel te handhaven.

Uit het grote aantal vindplaatsen uit de Late IJzertijd (op Walcheren, Tholen en in de Zak van Zuid-Beveland) en de daaropvolgende Romeinse tijd (op Walcheren, Beveland en Tholen) op het veen blijkt dat delen van het veen in deze perioden goed ontwaterden (en begonnen in te klinken) door de vorming van veenafwateringsstroompjes. Bewoningssporen zijn dan ook met name te verwachten

in de omgeving van dergelijke stroompjes. Deze veenafwateringsstroompjes waterden af op het sluftergebied van Noord-Walcheren (Vos & Van Heeringen, 1997) en het gebied rond de Scheldemonding. Uit de Romeinse tijd zijn ook sporen van veenwinning aangetroffen (Van Heeringen, 1994). Over het waarom van deze veenwinning bestaan diverse theorieën (voor een overzicht wordt verwezen naar Van den Broeke, 1996).

Op Noord-Beveland zijn bewoningssporen uit de Romeinse tijd aangetroffen op onder andere de slikken van de Oosterschelde (buitendijks) bij Colijnsplaat (CMA-code 65E-004, Monumentnummer 13801) en Kats (CMA-code 65F-008, Monumentnummer 13802). In beide gevallen zijn op het veen onder andere Romeins import aardewerk, fibula's en de houten palen van een huis aangetroffen. Bij de schaar van Colijnsplaat zijn de resten van een Romeins heiligdom van Nehalennia en een dorp aangetroffen (CMA-code 65E-001, Monumentnummer 2333). Tevens is een losse vondst bekend van aardewerk uit de Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingsnummer 45395).

Rond 300 na Chr. nam de invloed van de zee toe (volgens Van Rummelen [1978] de Duinkerke II-transgressie) en trad een zichzelf versterkend verdrinkingsproces op. Rond 350 na Chr. was het grootste gedeelte van Zeeland veranderd in een getijdengebied en was het veenmoeras afgedekt door een laag kwelder- en wadafzettingen. Vanaf de Laat Romeinse tijd is bewoning op Beveland (en daarmee in het onderzoeksgebied) nauwelijks meer mogelijk.

Middeleeuwen (vanaf 450 na Chr.)

Rond 500 na Chr. begon het geulenstelsel te verlanden en vormden zich nieuwe getijdegeulen. De vroegst bekende sporen van bewoning op de verlande geulen dateren uit de Karolingische tijd (vanaf circa 750 na Chr.). Op de (deels verdwenen) strandwal bij Domburg zijn echter ook sporen uit de Merovingische tijd aangetroffen: deze nederzetting, bekend onder de naam 'Walichrum' (600-877 na Chr.), vormde een belangrijk handelscentrum in de Karolingische tijd. Naast Walichrum is uit historische bronnen en verspoelde vondsten af te leiden dat aan de noordzijde van de Scheldemonding een tweede handelsnederzetting (Scaltheim) heeft gelegen. Het is niet onwaarschijnlijk dat vanaf de 9e eeuw nog verspreid bewoning heeft plaatsgevonden. De (nog niet bedijkte) schorren vormden goede weidegronden voor schapen, terwijl op de hoger gelegen geulruggronden landbouw kon worden bedreven. De geulen zijn opgevuld met een zandige vulling die minder aan klink onderhevig is dan de omringende (kleiige) poel- of komgronden. Binnen korte tijd waren de geulen als zogenaamde getij-inversieruggen in het landschap zichtbaar en geschikt voor bewoning. In het laatste kwart van de 9e eeuw werden op deze getij-inversieruggen 5 ringwalburgen gebouwd als verdediging tegen de Vikingen: Oost-Souburg, Middelburg, Burgh-Haamstede, Oostburg en Domburg (Van Heeringen & De Bruin, 1993; Van Heeringen, 1995). De getij-inversieruggen bepalen het aanzien van het landschap in grote delen van Zeeland (nog steeds) in hoge mate. De dorpen en stedelijke centra liggen op de ruggen; de verbindingswegen volgen de ruggen. De ruggen vormden vanaf de Vroege Middeleeuwen de belangrijkste transportaders en bewoningslinten.

Vanaf de 10e eeuw nam de invloed van de zee versterkt toe (volgens Van Rummelen [1978] de Duinkerke IIIa-transgressie: deze afzettingen zijn in het onderzoeksgebied niet aanwezig). Het inmiddels relatief dichtbevolkte Beveland en omstreken wapende zich hiertegen door het opwerpen van huisterpen. In de 11e eeuw verschenen de eerste dijken in Zeeuws-Vlaanderen (onder impuls van de rijke Vlaamse abdijen en opkomende handelssteden zoals Brugge). De schorren werden in snel tempo ingedijkt en het veen werd gewonnen voor het zout en als brandstof.

Het Bevelandse veen was vooral interessant vanwege het zoutgehalte. De hoeveelheid zout neemt in het Hollandveen naar beneden toe af. Voor de zoutwinning werd het 'moer' gedolven (het zogenaamde moernereren, in Zeeland vaak darinkdelven genoemd) op de schorren, gedroogd en dan verbrand (het zogenaamde selneren). Vervolgens werd de zoute as vermengd met zout water, gekookt (zoutzieden), ingedampt en gefiltreerd, waarna schoon wit zout overbleef. Buitendijks (op de schorren) werd al vroeg (vanaf het eind van de 13e eeuw) commercieel gemoenerd. In de 14e en 15e eeuw verloor deze vorm van moernereren echter haar winstgevendheid met de aanvoer van zout uit andere landen. Daarnaast begon men zich steeds meer zorgen te maken over het landbederf ten gevolge van het moernereren.

Bij Kortgene ontstond rond 1000 na Chr. een smalle getijdegeul (Vos & Van Heeringen, 1997). Tijdens de overstromingen van na 1300 na Chr. (volgens Van Rummelen [1978] de Duinkerke IIIb-transgressie) is op Beveland lichte klei afgezet (het ontstane landschap wordt ook wel 'nieuwland' genoemd). Door de Afzettingen van Duinkerke IIIa & IIIb is het Duinkerke II landschap niet meer zichtbaar op Beveland: de Duinkerke II krekken zijn tijdens jongere transgressies opnieuw actief geweest en vaak totaal verdwenen. Ook (de omgeving van) het onderzoeksgebied is onderhevig geweest aan overstromingen. Volgens Vos & Van Heeringen (1997) lag Kortgene tot 1530 binnen bedijkt gebied en was daarmee weer geschikt voor bewoning. Tijdens de stormvloed van 1530-1532 is Kortgene echter voor lange tijd onder water komen te staan, waardoor het grotendeels is verdwenen. In deze periode is in het onderzoeksgebied klei afgezet. Pas rond 1680 is de plaats (binnendijks) weer herbouwd.

3.2 Archeologische verwachting op basis van de geologie

Bij de bepaling van de archeologische verwachting wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende *diachrone landschappen* (door de tijd heen). In het onderzoeksgebied is een aantal momenten in de geogenese aan te wijzen waarop, na ingrijpende geologische erosie- en sedimentatieprocessen, het landschap (deels) tot rust kwam en zo mogelijk (weer) voor bewoning geschikt was. Het gaat om (zie § 3.1):

- het pleistocene (dek)zandlandschap;
- de Afzettingen van Calais;
- het Hollandveen-landschap;
- de Afzettingen van Duinkerke II;
- de Afzettingen van Duinkerke IIIb.

In deze paragraaf zal het voorkomen van deze landschappen in het onderzoeksgebied worden beschreven. Daarnaast wordt beschreven uit welke archeologische perioden archeologische resten in deze landschappen worden verwacht.

Het pleistocene dekzandlandschap

Het pleistocene dekzand ligt op een diepte die varieert van circa 10,0 tot 12,0 m -NAP. Aangezien geen gegevens bekend zijn over bijvoorbeeld de relatieve hoogte van het zandoppervlak, de mate van erosie (en/of gaafheid) van het bodemprofiel, het bodemtype en de variatie in morfologie van het landschap, kan geen gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld. De archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Paleolithicum en Neolithicum wordt derhalve gesteld op onbekend. Opgemerkt dient te worden dat vondsten er op duiden dat het dekzand in Zeeland werd bewoond voor de aanvang van de groei van het Hollandveen.

De Afzettingen van Calais

Bewoning van een wadden- en kweldergebied is alleen mogelijk op plaatsen die niet regelmatig door de zee worden overstroomd, bijvoorbeeld op hoog opgeslibde kwelders of oeverwallen van geulen en kreken. In de periode waarin de Afzettingen van Calais I-III zijn gevormd, zal in het onderzoeksgebied door de snelle zeespiegelstijging echter nauwelijks sprake zijn geweest van hoog opgeslibde kwelders (Louwe Kooymans, 1985). De (verlande) kreekruggen en oeverwallen die mogelijk in het getijdeland voorkomen, dateren uit de periode van vóór de vorming van het Hollandveen. Dit *landschap van de Calais-afzettingen* heeft zich in het Neolithicum gevormd en bewoningssporen uit deze periode kunnen in theorie op deze afzettingen voorkomen, met name op de oeverwallen van de geulen en kreken. Of dergelijke geulsystemen in de ondergrond van het onderzoeksgebied aanwezig zijn, is onbekend. Dergelijke systemen en eventuele archeologische resten (aanwezig vanaf circa 4,0 m -Mv) kunnen alleen door middel van booronderzoek opgespoord worden. De archeologische verwachting voor dit niveau is laag.

Het Hollandveen

In de tijd dat de veenafwateringsstromen (die zich vanaf de Late IJzertijd in het na het Neolithicum gevormde veenmoeras hebben ingesneden) nog actief waren, is bewoning mogelijk geweest op het veen direct langs de stroompjes. De randen van het veenmoeras ontwaterden via de geulen en waren daarmee iets droger dan het veen in de omgeving. Hier kunnen archeologische resten voorkomen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Het veen is later overdekt geraakt met poelklei, waardoor onbekend is of in de ondergrond van het onderzoeksgebied veenontwateringsstroompjes aanwezig zijn. Deze stroompjes en eventuele archeologische resten kunnen alleen door middel van booronderzoek worden opgespoord. De archeologische verwachting voor deze landschappelijke eenheid is middelhoog. Het grootste deel van de veenlaag op Beveland bestaat echter uit hoogveen. Dit is voedselarm veen, ontstaan uit planten die voor hun groei van regenwater afhankelijk zijn. Hoogveen is geschikt als brandstof en voor de zoutwinning. Tijdens het moerneren groef men over het algemeen het ongeschikte onderste

laagje van 10 à 20 cm kleiig rietveen niet uit. Mogelijk is ook het veen in het onderzoeksgebied afgegraven. Dit betekent echter niet dat geen archeologische resten meer kunnen voorkomen. Uit recent onderzoek blijkt dat ook de aanwezigheid van bewoningssporen op het veen aanleiding kon vormen om delen van het veen intact te laten. Zo kan het veen op plaatsen waar paalresten van omheiningen en resten van wanden van een Romeinse boerderij aanwezig zijn, met rust zijn gelaten (Sier, 2003).

De Afzettingen van Duinkerke II

De met zandige sedimenten opgevulde Duinkerke-getijdegeulen (het *Duinkerke-landschap*) vormden na de verlanding en opslibbing (vanaf de Vroege Middeleeuwen) de meest gunstige vestigingslocaties in het verder relatief natte kleilandschap. Deze geulen zijn door de verschillen in klink tussen veen, klei en zand tegenwoordig vaak als ruggen in het landschap zichtbaar. Op Beveland zijn ze na 1530 echter afgedekt door de Afzettingen van Duinkerke IIIb en het is daardoor onbekend of in de ondergrond dergelijke geulen aanwezig zijn. Eventuele bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen op Duinkerke II-geulen, maar ook in de poelgronden kunnen dan ook onder deze afzettingen aanwezig zijn. De archeologische verwachting voor deze landschappelijke eenheid is afhankelijk van de morfologie middelhoog of hoog.

De Afzettingen van Duinkerke IIIb

Tijdens de overstromingen van na 1300 na Chr. zijn, vaak via de oude Duinkerke II-geulen, met name kleiige afzettingen gesedimenteerd. Het onderzoeksgebied ligt oostelijk van een Duinkerke IIIb-geul, in de poelgronden. In Noord-Beveland zijn deze afzettingen te dateren vanaf 1530. Voor de Afzettingen van Duinkerke IIIb geldt een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd. Deze resten kunnen direct vanaf het maaiveld voorkomen. Ten zuiden van het onderzoeksgebied bevindt zich het Veerse Meer. Voor de afdamming was dit een zeegat: de zogenaamde Zuidvliet. Langs de randen van dit zeegat zijn tot op grote diepte (soms tot 20 m-Mv) Afzettingen van Duinkerke IIIb aanwezig. Afzettingen van het Zuidvliet bevinden zich in een strook langs de zuidelijke rand van het onderzoeksgebied. Voor deze zone geldt een lage archeologische verwachting.

4 De ruimtelijke ontwikkeling van de historische kern van Kortgene in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd

4.1 Historie

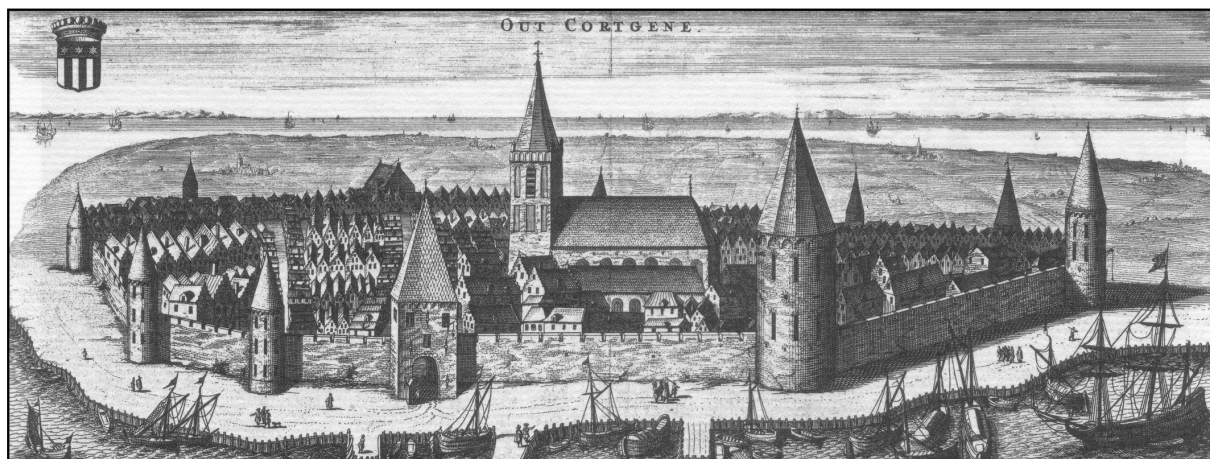
Over het middeleeuwse Kortgene is weinig bekend. De summiere gegevens die bekend zijn, zijn voor het grootste deel afkomstig van J. Reygersbergh, een kroniekschrijver uit de 16e eeuw. Het is niet bekend hoe betrouwbaar deze gegevens zijn.

In 1247 wordt al melding gemaakt van Cortekine. De naam zou korte sprink of beek betekenen (De Bruin & Wilderom, 1961). Wanneer de plaats is ontstaan, valt uit de historische bronnen niet op te maken. De oudste gevonden scherven op Noord-Beveland dateren uit de 11e en 12e eeuw (Steur e.a., 1956). Waarschijnlijk is Kortgene in die periode ontstaan.

In 1413 worden aan deze plaats stadsrechten verleend door Philips van Borssele. In datzelfde jaar zouden de kerk, stadswallen en poorten gebouwd zijn. Een jaar na de bouw ging de stad al in vlammen op door een brand ontstaan in een bakoven. De stad werd echter al snel weer opgebouwd, waarbij tevens een kasteel werd gebouwd.

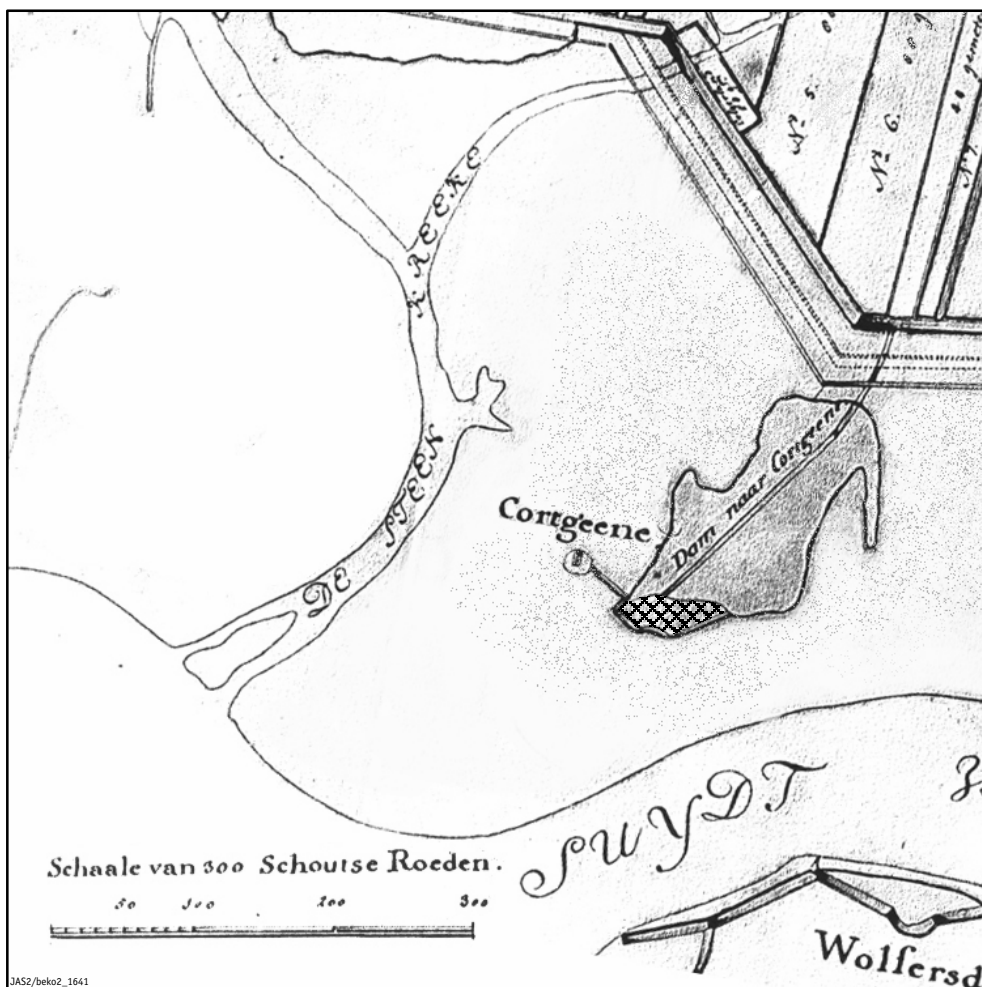
In 1530 voltrok zich een ramp. In dat jaar ging Kortgene net als de rest van Noord-Beveland ten onder in de stormvloed van St. Felix quade saterdach. Een dergelijke ramp kon zich voltrekken door achterstallig dijkonderhoud en het ontbreken van binnendijken. In de zomer van 1531 wordt begonnen met het dijkherstel. Dit dijkherstel verliep echter moeizaam. Daarom besloten de inwoners van Kortgene noodkaden rondom de stad op te werpen. Twee jaar na St. Felix quade saterdach zorgde een nieuwe stormvloed ervoor dat Kortgene verdween in de golven (Bruijns, 1991). Het zou ruim 150 jaar duren voordat Kortgene weer kon worden opgebouwd. Kortgene verdween echter nooit helemaal in de golven. De kerktoeren had de stormvloed doorstaan en stond gedurende al die jaren buiten de dijk als herinnering aan de ramp die zich voltrokken had (figuur 3).

Vanaf eind 16e eeuw werd begonnen met de herbedijking van Noord-Beveland. De eerste polder die werd bedijkt was de in het noorden gelegen Oud-Noord-Bevelandpolder. Na de oplevering van deze polder in 1598 werd Noord-Beveland in zuidelijke richting verder ingepolderd, tot in 1684 de Stadspolder werd aangelegd. Met de aanleg van deze polder kwamen de resten van Kortgene binnendijks te liggen. In deze polder ontstond het nieuwe Kortgene, waarvan de inwoners zich beriepen op oude stadsrechten (Bruijns, 1991). Het inpolderen in zuidelijke richting stopte echter niet bij de Stadspolder. In 1748 werd ten zuiden van de stadspolder de Willem-Adriaanpolder bedijkt.



Figuur 2. Prent van Oud-Kortgene uit de Nieuwe Cronyk van Zeeland van M. Smallegange uit 1696 (Besselaar, 1971: fig. 44a).

Figuur 3. Uitsnede uit de Kaarte van den Frederikuspolder, Kopie van D.W.C. Hattinga van de in 1641 door de landmeter Jacob Pes gemaakte kaart, D.W.C. Hattinga circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 110) met kerktoren en kerkheuvel, het 'eiland' (gearceerd), de Dam naar Cortgene en de Steenkreke.



4.2 Ruimtelijke ontwikkeling

Kortgene vóór de stormvloed van 1530

Over de ruimtelijke ontwikkeling van Kortgene van vóór 1530 is nauwelijks iets bekend. De vermelding door J. Reygersbergh, kroniekschrijver uit de 16e eeuw, dat in Kortgene in de 15e eeuw stadswallen, poorten, een kasteel en een kerk aanwezig waren, doet vermoeden dat sprake was van een voor middeleeuwse begrippen redelijk grote plaats.

Dit vermoeden wordt bevestigd door de Antwerpse Scheldekaart van rond 1500 (Denucé, 1926), waarop het middeleeuwse stadje Kortgene wordt afgebeeld als grootste plaats op Noord-Beveland. Op deze kaart wordt Kortgene afgebeeld met stadswallen met muurtorens, een stadspoort, een kerk en een haven met 3 aanlegsteigers.

Toch kan niet klakkeloos worden aangenomen dat Kortgene er in de Middeleeuwen precies heeft uitgezien als op deze kaart. Waarschijnlijk is Kortgene op deze kaart niet waarheidsgetrouw afgebeeld.

Een andere afbeelding van het middeleeuwse Kortgene is afkomstig uit de Nieuwe Kronyk van Zeeland van M. Smallegange uit 1696 (Besselaar, 1971: fig. 44a). Deze prent is echter gebaseerd op het middeleeuwse Kortgene, zoals het is afgebeeld op de Scheldekaart. Deze prent is dus waarschijnlijk ook niet waarheidsgetrouw (figuur 2).

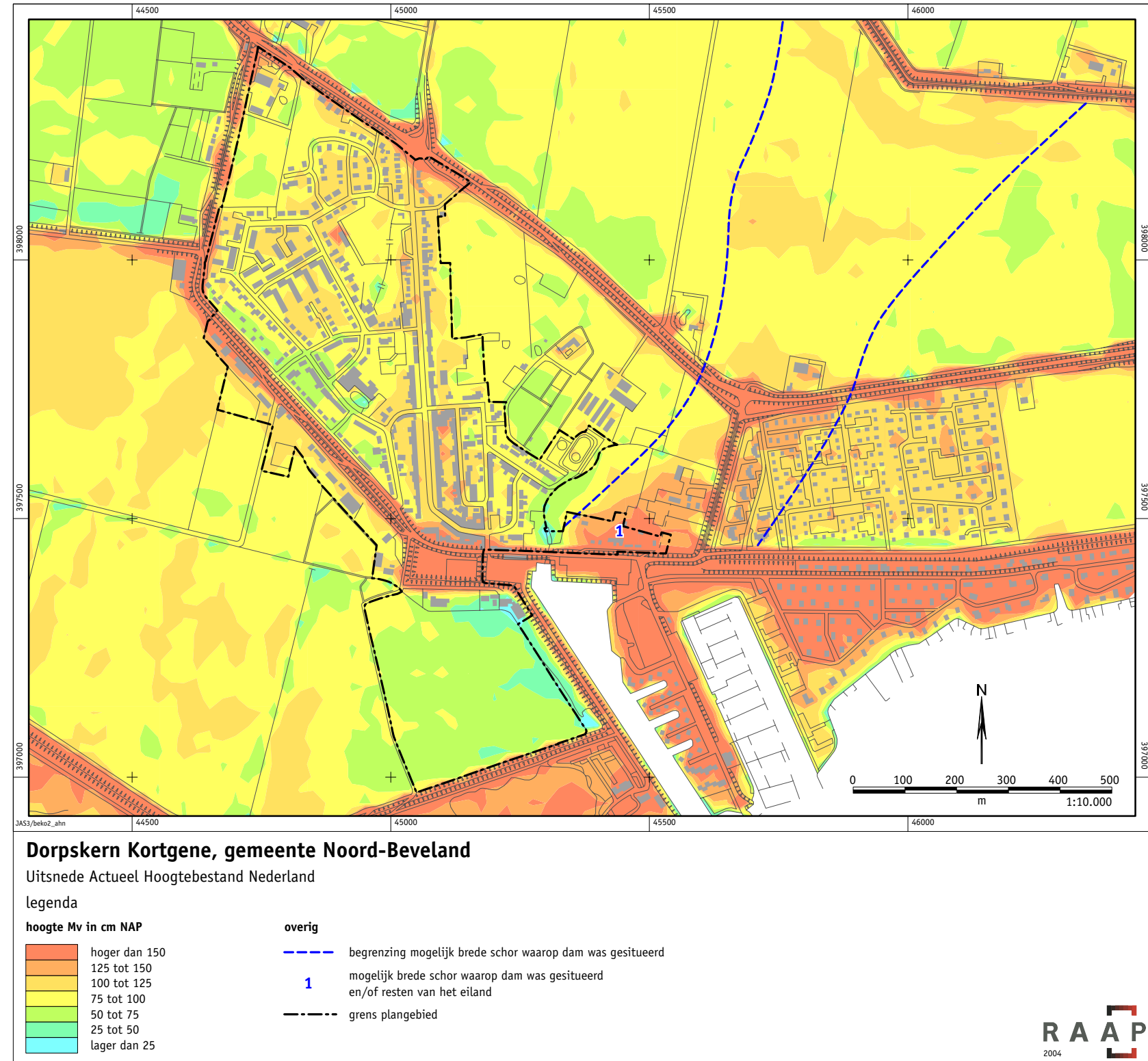
Hoewel over de ruimtelijke ontwikkeling van het middeleeuwse Kortgene uit de historische bronnen niets bekend is, staat dankzij de kerktoren wel vast dat de middeleeuwse stad op dezelfde plaats lag als het huidige Kortgene. De kerktoren van de Nederlands Hervormde kerk is het enige nu nog herkenbare gebouw van het Kortgene van vóór 1530 (De Bruin & Wilderom, 1961).

Op de Kaarte van den Frederikuspolder, een door D.W.C. Hattinga in circa 1750 gemaakte kopie van een kaart van de landmeter Pes uit 1641 (ZA, Atlas Hattinga, Zeeland, deel II, nr. 37; figuur 3) is het buitendijkse gebied met de kerktoren van Kortgene aangegeven. Deze kerktoren bevindt zich op een kerkheuvel. Dit is een aanwijzing dat Kortgene net als andere middeleeuwse nederzettingen in Zeeland als kerkringdorp is ontstaan. Een kerkringdorp is een dorp met een kerk op een kerkheuvel. Het dorp is aangelegd rondom deze kerkheuvel (De Klerk, 2003).

Kortgene van 1530-1684

Het grondgebied van Kortgene lag tussen 1530 en 1684 buitendijks (figuur 3). Hoewel de plaats zelf in de golven ten onder was gegaan, zijn de resten nooit helemaal verdwenen.

Uit oude kaarten uit deze periode blijkt dat de kerktoren gedurende deze gehele periode overeind is blijven staan. Op de Kaart van het eiland Noord-Beveland, bedijkt en onbedijkt van J. Symonsz Indervelde en F. Symonsz. Indervelde uit 1620 (NA, Coll. Hingman inv.nr. 2806) is ten zuidoosten van deze kerk een soort 'eiland' afgebeeld. Op dit 'eiland' bevindt zich een oost-west georiënteerd lijnelement. Dit lijnelement volgt de contouren van de noordrand van het 'eiland'. Op de kaart van een gedeelte van Noord-Beveland en de heerlijkheid Cortgene van A. Verburgh uit 1638 (NA, Coll. Hingman inv.nr. 2810) is ook een lijnelement



Figuur 4. Uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: Provincie Zeeland).

afgebeeld op het 'eiland'. Dit lijnelement bevindt zich midden op het 'eiland'. Hoe deze lijnelementen op de kaarten moeten worden geïnterpreteerd, is niet duidelijk. Misschien is sprake van een dijkrest.

Waarschijnlijk waren in het begin van de 17e eeuw in het buitendijkse gebied meer bebouwingsresten zichtbaar van het verdronken Kortgene dan alleen de kerktoren. Op de Kaart van het onbedijkte gedeelte van het eiland Noord-Beveland van J. Symonsz Indervelde en F. Symonsz. Indervelde uit 1619 (NA, Coll. Hingman inv.nr. 2805) is bij het 'eiland' de tekst *steen* geschreven. Boven de kerktoren en het 'eiland' staat de tekst *'Hier staen palen, waer van de bide grootste tegen over de anderen staende hebben noch di gaten daer karbeels in gezaetst hebben'* (Hier staan palen. De twee grootste palen hebben gaten, waarin karbelen gezeten hebben).

Volgens Haslinghuis & Janse (1997) is een karbeel een (kromme) schoor tussen een verticaal of schuinstaand en een horizontaal onderdeel van een houtconstructie. De palen die getuige deze tekst nog overeind stonden, hebben dus ooit deel uitgemaakt van een of meer houtconstructies. Onduidelijk is om wat voor een houtconstructies het precies ging. Mogelijk betreft het dakconstructies.

Ten noorden van het zogenaamde 'eiland' groeiden in de loop van de 17e eeuw schorren en slikken aan. Volgens De Bruin & Wilderom (1961) werden, toen de schorren aanwasten, op de oude woonkernen heuvels opgeworpen die dienst konden doen als vluchtheuvels voor herders en hun schapen: de zogenaamde stelbergen. Mogelijk kan het 'eiland' geïnterpreteerd worden als een stelberg op een deel van de oude woonkern van Kortgene.

Over de schorren lag rond 1640 een dam naar het 'eiland' en vanaf het 'eiland' naar de kerktoren (de zgn. Dam naar Cortgene); ten oosten van de kerktoren lag op enige afstand de zogenaamde Steenkreke. Dit blijkt onder andere uit de Kaart van de gorzen en slikken, gelegen onder de heerlijkheid Cortgene van J. Symonsz van Indervelde en F. Symonsz van Indervelde uit 1638 (NA, Coll. Hingman inv.nr. 2811) en de Kaarte van den Frederikuspolder, een door D.W.C. Hattinga in circa 1750 gemaakte kopie van een kaart van de landmeter Pes uit 1641 (ZA, Atlas Hattinga, Zeeland, deel II, nr. 37; figuur 3). Volgens De Bruin & Wilderom (1961) werd door de dam de aanwas van de schorren bevorderd.

De Steenkreke is terug te vinden als Duinkerke IIIb-geul op de geologische kaart (Van Rummelen, 1978). Stenen komen niet van nature voor in het Zeeuwse Landschap. De naam Steenkreke kan duiden op de aanwezigheid van (bak)stenen in deze kreek. Deze zouden afkomstig kunnen zijn van het verdronken Kortgene.

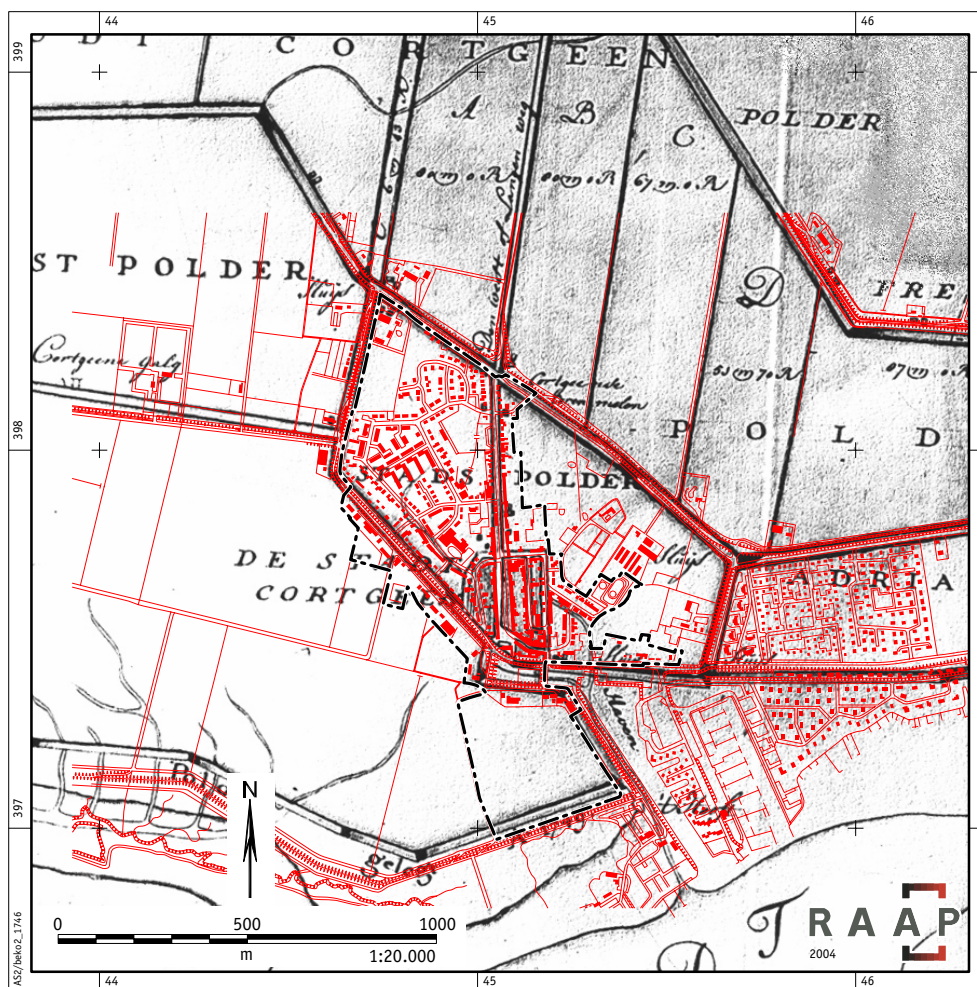
Op basis van het historische kaartmateriaal is getracht de exacte locatie van de dam en het 'eiland' te bepalen. Allereerst is dit geprobeerd door projectie van de enige kaart die gedetailleerd genoeg leek: de Kaarte van den Frederikuspolder (figuur 3). Dit bleek niet mogelijk. Klaarblijkelijk was de buitendijks gelegen dam niet nauwkeurig genoeg opgemeten. Toch leverde deze kaart wel enige aanwijzingen over de meest waarschijnlijke ligging. Uit de kaart blijkt in ieder geval dat de dam veel oostelijker op de Prinsendijk aansloot (ongeveer ter hoogte van de huidige boerderij Landlust) dan de huidige Kortgeenseweg. Dit betekent dat de Dam van Cortgene niet is opgegaan in de Hoofdstraat, maar oostelijker lag.

De Kaart van de eilanden Noord-Beveland en Wolfaartsdijk, samengesteld uit de kaart van Zeeland van Visscher (ZA, zonder jaar, Zelandia Illustrata deel 1, inv.nr. 490), is de enige kaart met daarop de bedijking van de Stadspolder, terwijl het dorp Kortgene nog niet is aangelegd. Binnendijs bevinden zich de kerk en de dam naar Kortgene.

Omdat de exacte datering van de kaart niet bekend is, is onduidelijk of het de geplande of reeds aangelegde dijken zijn die op de kaart staan. De vorm van de polder komt niet overeen met de werkelijke vorm van de Stadspolder. Deze kaart kan dus niet gebruikt worden voor het bepalen van de ligging van de dam en het 'eiland' ten opzichte van de dijken.

Ook op basis van luchtfoto's uit 1954 en 1989 van het onderzoeksgebied (De Bruin & Wilderom, 1961: fig. 32; ROBAS Producties, 1989) en het AHN van Kortgene en omgeving zijn de dam en het 'eiland' in het onderzoeksgebied niet met zekerheid te lokaliseren. Uit het AHN blijkt wel dat buiten het onderzoeksgebied, op de locatie waar de dam ongeveer moet liggen, een brede zone iets hoger ligt ten opzichte van de omgeving (figuur 4). Waarschijnlijk wordt dit hoogteverschil veroorzaakt door het brede schor waarop de dam was aangelegd. In het onderzoeksgebied is deze zone niet duidelijk te onderscheiden. Wel lijkt in de zuidoosthoek van de Stadspolder een iets hogergelegen zone onderscheiden te kunnen worden. Mogelijk lagen hier de dam en het 'eiland'.

Figuur 5. Uitsnede van De Kaarte van Oud Cortgeen, West, Stads, Adriaans en Nieuwen polders, kaart A. Hattinga circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 109) geprojecteerd op de huidige topografie.



Na 1684-1900

De kerk lag niet langer buitendijks toen in 1684 de Stadspolder werd aangelegd. Deze polder werd aangelegd door een gebied ten zuiden van de al bestaande Molendijk (1667) te bedijken. Een nieuwe dijk (de huidige Westdijk, Torendijk, Kaaidijk en Oostdijk), die aan weerszijden aansloot op de Molendijk, werd aangelegd. Met de aanleg van de Stadspolder kwam het grondgebied van Kortgene binnendijks te liggen. Hier werd een nederzetting aangelegd bij de kerktoren en ontstond het nieuwe Kortgene.

Kortgene werd aangelegd als een zogenaamd voorstraatdorp (De Klerk, 2003). De belangrijkste straat was de op een dam gelegen Hoofdstraat. Deze straat strekte zich uit vanaf de kerk in het zuiden tot aan de Molendijk in het noorden. Aan weerszijden van de straat tot aan de huidige Nieuwstraat werden huizen gebouwd.

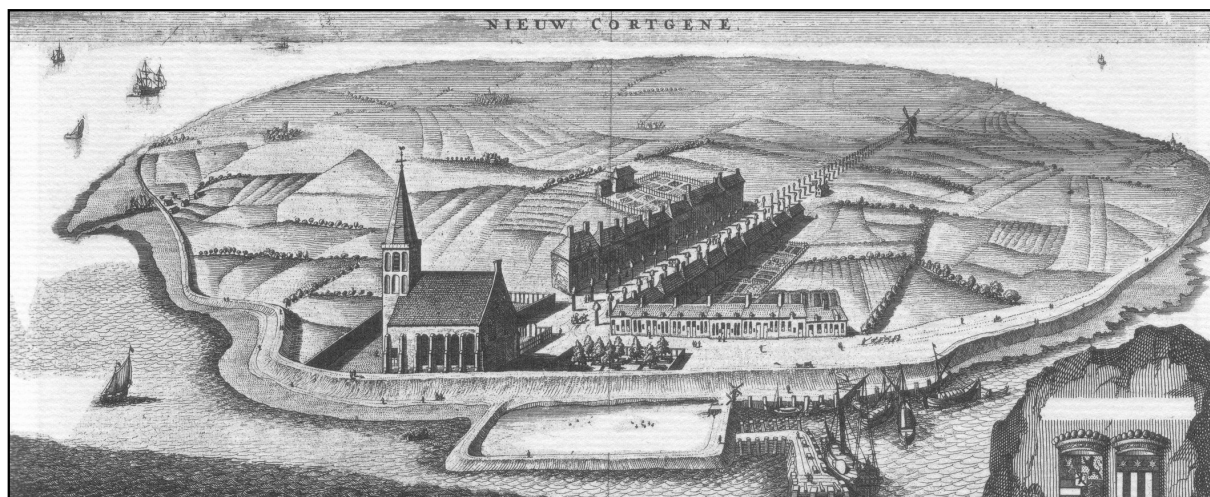
Kort na de bedijking van de Stadspolder werd bij Kortgene een tijhaven met spui aangelegd in het Zuidvliet. Uit de prent uit de Kronyk van Zeeland van Smallegange (figuur 6) blijkt dat deze haven in 1696 een sluis ('kaaidijkjens') en een vooruitstekend, zwaar havenhoofd van hout omvatte. Deze haven deed tot 1748, het jaar waarin de Willem-Adriaanpolder werd bedijkt, dienst als veerhaven. Later is aan de zuidoosthoek van de Willem-Adriaanpolder een steiger gebouwd voor het veer: het zogenaamde hoofd (De Bruin & Wilderom, 1961; figuur 5).

Om de ligging van de historische kern van het Kortgene uit de 17e eeuw te bepalen, is historisch kaartmateriaal bekeken. De oudste kaarten waarop het stratenplan van Kortgene is weergegeven, dateren echter pas van rond 1750.

De Kaarte van Oud Cortgeen, West, Stads, Adriaans en Nieuwen polders, kaart door A. Hattinga uit circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 109) is geprojecteerd op de huidige topografie (figuur 5). Uit deze kaart blijkt dat de bebouwing in de kern van Kortgene halverwege de 18e eeuw bestond uit de huidige Hoofdstraat tot aan de Nieuwstraat, de Nieuwstraat, Kaaistraat, Ooststraat, Weststraat en Achterstraat. Buiten deze kern bevond zich nog enige verspreide bebouwing langs de Hoofdstraat en in de noordwestpunt van het onderzoeksgebied, daar waar de Westdijk aansluit op de Molendijk. Volgens deze kaart is de haven niet meer dan een natuurlijke kreek; op de kaart staan voorts de dijken rondom de Stadspolder. De dijk rondom de Willem-Adriaanpolder is dan net aangelegd.

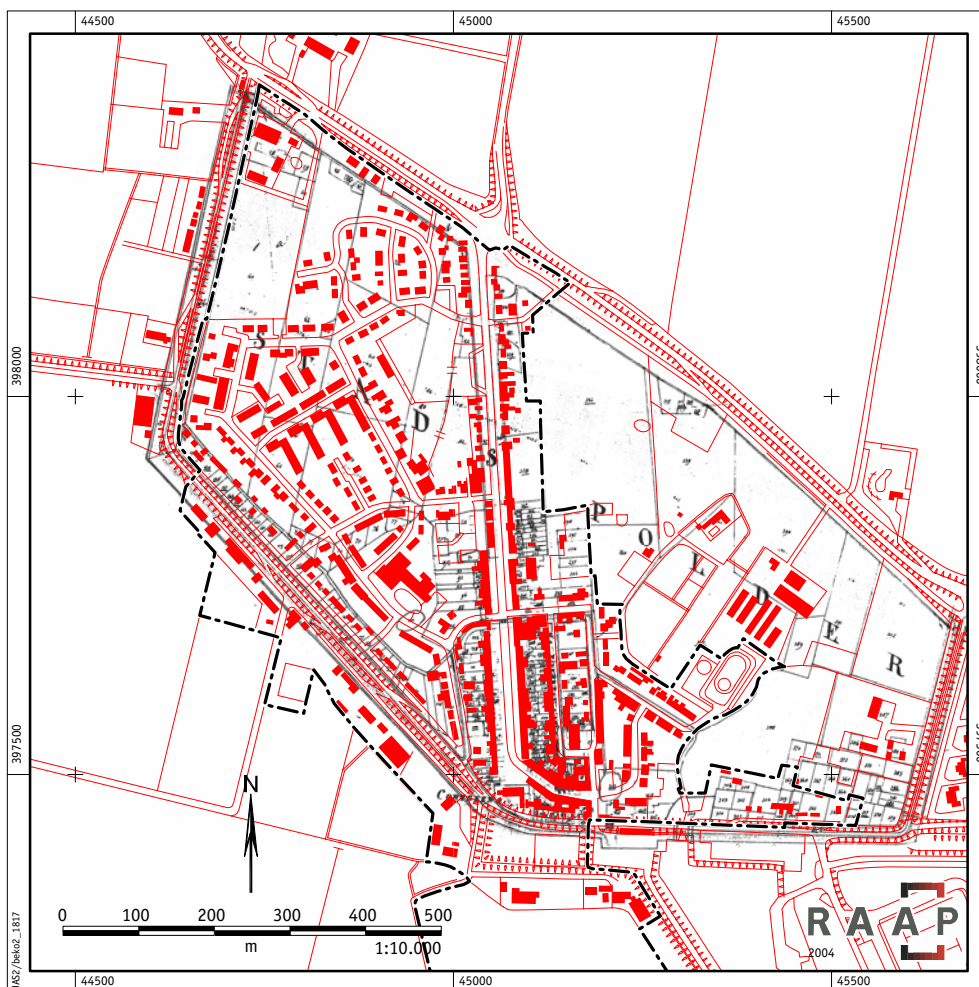
Kaarten ouder dan halverwege de 18e eeuw zijn niet beschikbaar. Een goede indruk van Kortgene in de 17e eeuw geeft de prent van Nieuw Kortgene uit de Nieuwe Kronyk van Zeeland van Smallegange uit het jaar 1696 (figuur 6). Op de prent staan de kerk, de Hoofdstraat met aan weerszijden huizen, enkele huizen ten noordoosten van de kerk, de molen en de haven met spuikom afgebeeld. Op deze prent lijkt een begraafplaats zichtbaar bij de kerk.

Dat in de periode 1750 tot circa 1800 ondanks de overstroming van 1808 weinig grote veranderingen hebben plaatsgevonden, blijkt uit de projectie van de kadastrale minuut van 1817 van de Stadspolder (ZA, Kadastrale minuten, inv.nr. 1013, F01) op de huidige topografie (figuur 7).



Figuur 6. Prent van Nieuw Kortgene uit de Nieuwe Cronyk van Zeeland van M. Smallegange uit 1696 (Besselaar, 1971: fig. 44b).

Figuur 7. Kadastrale minuut van 1817, gemeente Cortgene, sectie F, tweede blad (ZA, Kadastrale minuten, inv.nr. 1013, F01) geprojecteerd op de huidige topografie.



De kern van het stadje is in noordelijke richting uitgebreid langs de Hoofdstraat. De lintbebouwing langs de Hoofdstraat reikt ongeveer tot aan de huidige Julianastraat. Verder is de bebouwing buiten de kern in de noordwesthoek uitgebreid met enkele pandjes. Uit de Kadastrale minuut van de Willem-Adriaanpolder uit 1835 blijkt dat de getijhaven met spuikom gedurende deze periode geen veranderingen heeft ondergaan.

Feitelijk blijft deze situatie zeker tot in het begin van de 20e in grote lijnen ongewijzigd, zoals blijkt uit de Chromotopografische Kaart des Rijks uit 1903 (ROBAS Producties, 1989b). De bebouwing is alleen uitgebreid langs de Oostdijk en aan beide zijden van de Torendijk. De echte grote uitbreidingen van Kortgene hebben plaatsgevonden na 1945.

4.3 Archeologische gegevens en historische gebouwen

4.3.1 Archeologische gegevens

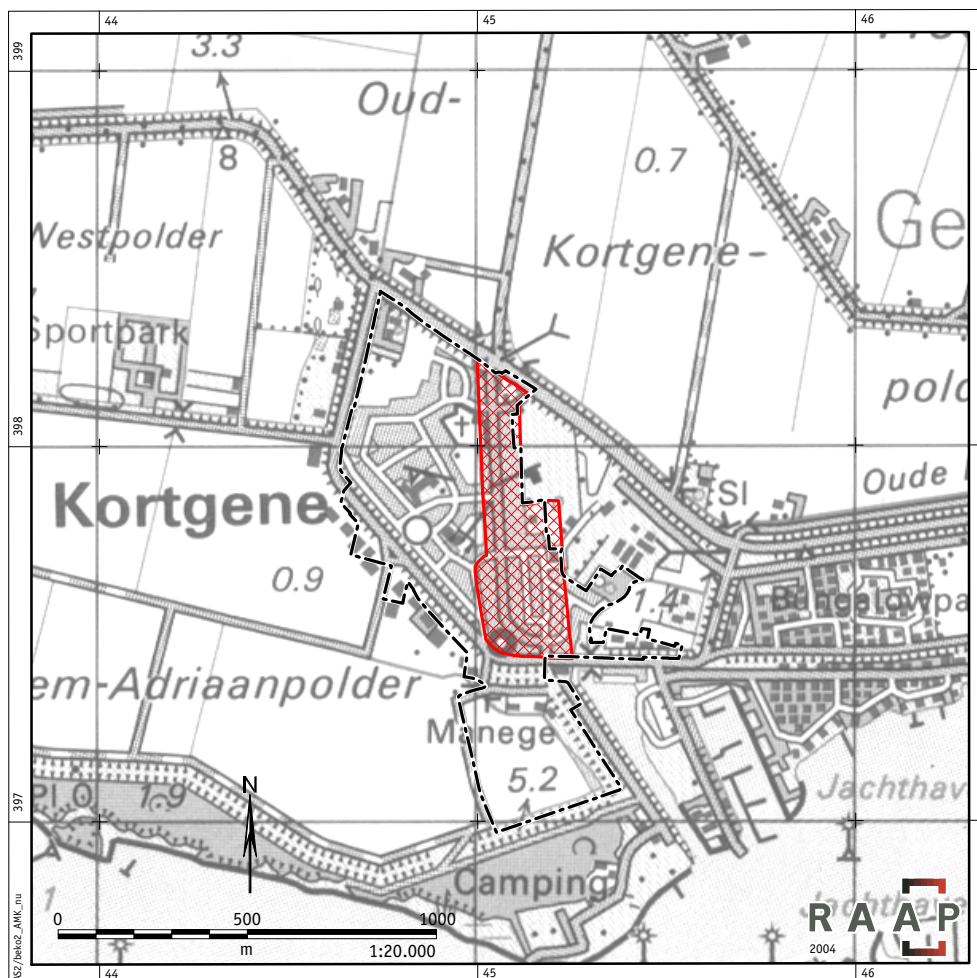
In ARCHIS staan (archeologische) waarnemingen geregistreerd. Een deel hiervan betreft archeologische vindplaatsen waaraan de ROB in overleg met de provincie een status heeft toegekend. Deze vindplaatsen staan vermeld op de AMK. Er zijn ook vindplaatsen in ARCHIS geregistreerd waaraan (nog) geen status is toegekend: de zogenaamde archeologische waarnemingen (zie blijlage 1).

De stadskern van Kortgene (CMA-code 65E-005, Monumentnummer 13439: terrein van hoge archeologische waarde) staat aangegeven op de AMK van Zeeland. Deze vermelding is gebaseerd op historische bronnen (figuur 8). In ARCHIS staan uit het onderzoeksgebied geen archeologische waarnemingen geregistreerd.

Er is contact gezocht met de heer B. Oele, voormalig assistent van de provinciaal archeoloog, om te vragen of hij over gegevens beschikt omtrent Kortgene. Dit was niet het geval. Hij deelde mede dat elders op het eiland Noord-Beveland resten zijn aangetroffen van verdronken dorpen. Deze lagen volgens hem doorgaans op meer dan 1 m -Mv.

De enige aanwijzing dat archeologische waarden die verband houden met het in 1530 verdronken Kortgene in het onderzoeksgebied aanwezig kunnen zijn, is te vinden in een advies van A.J. Barth en G. De Fouw uit mei 2000 aan de Burge-meester en Wethouders. In dit advies melden zij dat bij het bewerken van het oud archief van de voormalige gemeente Kortgene een brief van het gemeentebestuur aan de districtscommissaris uit 1833 te voorschijn kwam. Volgens deze brief zouden zich in de haven van Kortgene (landbouwhaven) nog resten bevinden van de oude stad Kortgene van voor 1532. Deze landbouwhaven bevindt zich direct ten zuiden van het onderzoeksgebied. De exacte vondstlocatie is echter niet bekend.

Figuur 8. Het terrein van hoge archeologische waarde (CMA-code 65E-005, Monumentnummer 13439) in de bebouwde kom van Kortgene (rood gearceerd).



4.3.2 Historische gebouwen

In historische kernen bevinden zich vaak niet alleen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, ook staan in veel gevallen gebouwen uit deze perioden nog overeind. Op basis van de aard, ligging en datering van deze gebouwen kan een beeld worden verkregen van de archeologische verwachting onder of in de nabijheid van deze gebouwen.

Om te bepalen welke historische gebouwen zich in het onderzoeksgebied bevinden, zijn de Rijksmonumenten van Kortgene geïnventariseerd. In het onderzoeksgebied bevinden zich 5 Rijksmonumenten; 3 Rijksmonumenten worden hieronder beschreven (de Nederlands Hervormde kerk, de kerktoren, en Korenmolen "De Korenbloem"). De overige 2 zijn vanwege hun bouwjaar (1895 en 1913) niet relevant.

Naast de Rijksmonumenten kunnen zich ook andere historische gebouwen zonder monumentstatus in het onderzoeksgebied bevinden, waaronder of in de nabijheid waarvan zich archeologische resten kunnen bevinden. Het inventariseren van deze gebouwen is in dit verband te omvangrijk.

Nederlands Hervormde Kerk en kerktoren

De toren van de kerk is het enige gebouw van voor 1530 dat tegenwoordig nog aanwezig is in Kortgene: het is ook het enige gebouw van voor 1530 op Noord-Beveland.

Het kerkgebouw zelf dateert uit de 19e eeuw, maar het schip is waarschijnlijk gebouwd in de 15e eeuw. Het koor is bij de wijziging in 1886 waarschijnlijk afgebroken. Beide gebouwen zijn rijksmonument.

Korenmolen “De Korenbloem”

Het huidige gebouw van Korenmolen “De Korenbloem” is een onthoofde ronde stenen korenmolen met stelling uit 1873. Voor 1873 stond op deze plaats echter ook al een molen. Het huidige gebouw is namelijk de opvolger van een houten achtkantige grondzeiler die in 1873 afbrandde. Op de prent uit de Nieuwe Kronyk van Zeeland van M. Smallegange uit 1696 (Besselaar, 1971: fig. 44a) staat aan het eind van de Hoofdstraat al een molen afgebeeld. Waarschijnlijk is dus vanaf eind 17e eeuw al sprake van een molen op deze locatie.

4.4 Archeologische verwachting op basis van historische gegevens (kaartbijlage 1)

Omdat slechts 1 vage archeologische waarneming buiten het onderzoeksgebied (zie § 4.3) bekend is, zal de archeologische verwachting moeten worden bepaald op basis van alleen kaartmateriaal en historische gegevens.

Kortgene vóór de stormvloed van 1530

Van het laat-middeleeuwse Kortgene zijn geen plattegronden beschikbaar. De kerktoren is het enige nu nog herkenbare gebouw van vóór 1530 (De Bruin & Wilderom, 1961) en moet in de middeleeuwse plaats gelegen hebben. Tot hoe ver het middeleeuwse Kortgene zich vanaf de kerk uitstreckte (en dus tot hoe ver van de kerk archeologische resten kunnen voorkomen), is op basis van de verzamelde gegevens niet te bepalen.

Dat niet alle resten van het middeleeuwse Kortgene in 1530 zijn weggevaagd (en dus dat zeker nog archeologische resten kunnen voorkomen), blijkt uit de tekst op de Kaart van het onbedijkte gedeelte van het eiland Noord-Beveland van J. Symonsz Indervelde en F. Symonsz. Indervelde uit 1619 (NA, Coll. Hingman inv.nr. 2805). Getuige deze kaart waren in de nabijheid van de kerk en op het ‘eiland’ ten oosten van de kerk in het begin van de 17e eeuw nog resten zichtbaar. Waar dit zogenaamde ‘eiland’ lag, is niet te bepalen op basis van historisch kaartmateriaal. Mogelijk bevond het ‘eiland’ zich ter plaatse van het nu hoger gelegen zuidoostelijk gedeelte van het onderzoeksgebied (figuur 4).

Blijkens een brief van het gemeentebestuur aan de districtscommissaris uit 1833 zouden zich in de haven van Kortgene (landbouwhaven) nog resten bevinden van de oude stad Kortgene van voor 1532. De exacte vondstlocatie is niet bekend. Hoewel niet kan worden uitgesloten dat ook sprake kan zijn van resten van de haven zelf, zou dit een aanwijzing kunnen zijn dat in ieder geval in het gebied tussen de kerk en de landbouwhaven archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

1530 tot 1684

Het grondgebied van Kortgene lag in de periode van 1530 tot 1684 buitendijks. In deze periode is geen sprake van bewoning. Slechts herders kunnen het gebied

gebruikt hebben als toevluchtsoord bij hoog water. Veel archeologische resten worden uit deze periode dan ook niet verwacht. De enige archeologische resten van belang die kunnen voorkomen, zijn resten van de dam naar Kortgene. Hoewel er aanwijzingen zijn dat de dam ten oosten van de Hoofdstraat moet liggen en zuidwest-noordoost georiënteerd was, is de exacte ligging van de dam niet te achterhalen.

Ten oosten van de Hoofdstraat is een enigszins zuidwest-noordoost georiënteerde zone te onderscheiden die hoger ligt dan de omgeving (figuur 4). Binnen deze zone kan de dam worden verwacht.

Na 1684

Op basis van de projectie van de Kaarte van Oud Cortgeen, West, Stads, Adriaans- en Nieuwen polders van A. Hattinga uit circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 109) op de huidige topografie (figuur 5) zijn op kaartbijlage 1 gebieden aangegeven waar archeologische resten van bebouwing, straten en dijken uit het laatste kwart van de 17e en 18e eeuw kunnen voorkomen.

Binnen de historische kern uit de 17e en 18e eeuw is met een stippellijn globaal aangegeven in welk gedeelte van de kern van Kortgene de oudste archeologische resten (uit de 17e eeuw) van het Nieuwe Kortgene van na 1684 kunnen voorkomen. Deze stippellijn is gebaseerd op de prent van Nieuw Kortgene uit de Nieuwe Kronyk van Zeeland van Smallegange uit 1696 (figuur 6). Uit deze prent blijkt tevens dat de spuikom dateert uit het laatste kwart van de 17e eeuw. Ter plaatse van de spuikom bevindt zich tegenwoordig een modern woonwijkje. De vorm van het spui is nog wel herkenbaar in het landschap: de vorm van het spui is bepalend geweest voor de vorm van deze woonwijk. Rondom de woonwijk liggen de dijkjes van de spuikom. De spuikom is aangegeven op de kaartbijlagen 1 en 2.

De uitbreiding van de historische kern in de 18e en 19e eeuw is bepaald op basis van de projectie van de kadastrale minuut uit 1817 (ZA, Kadastrale minuten, inv.nr. 1013, F01) op de huidige topografie. In deze uitbreidingszone (zie kaartbijlagen 1 en 2) kunnen archeologische resten voorkomen uit de 18e en 19e eeuw.

5 Archeologische veldtoets, aanvullend booronderzoek en bodemverstoringen

5.1 Methodes en vraagstelling

De veldtoets diende om een aantal specifieke onderzoeksvragen te beantwoorden die na afronding van het bureauonderzoek onvoldoende beantwoord bleven. Centrale vraag was of in het onderzoeksgebied zogenaamde getij-inversieruggen voorkomen. Het voorkomen van dergelijke ruggen (met name de ruggen die in de Vroege Middeleeuwen ontstaan zijn) is in Zeeland doorgaans gekoppeld aan het voorkomen van steden en dorpen met een oorsprong in de Late Middeleeuwen. Uit het bureauonderzoek blijkt dat dergelijke ruggen in het onderzoeksgebied niet bekend of gekarteerd zijn. Een afgeleide onderzoeksvraag is of in de directe omgeving van de middeleeuwse kerktoren op het niveau van de Afzettingen van Duinkerke II nog archeologische resten voorkomen en hoe diep deze in dat geval liggen.

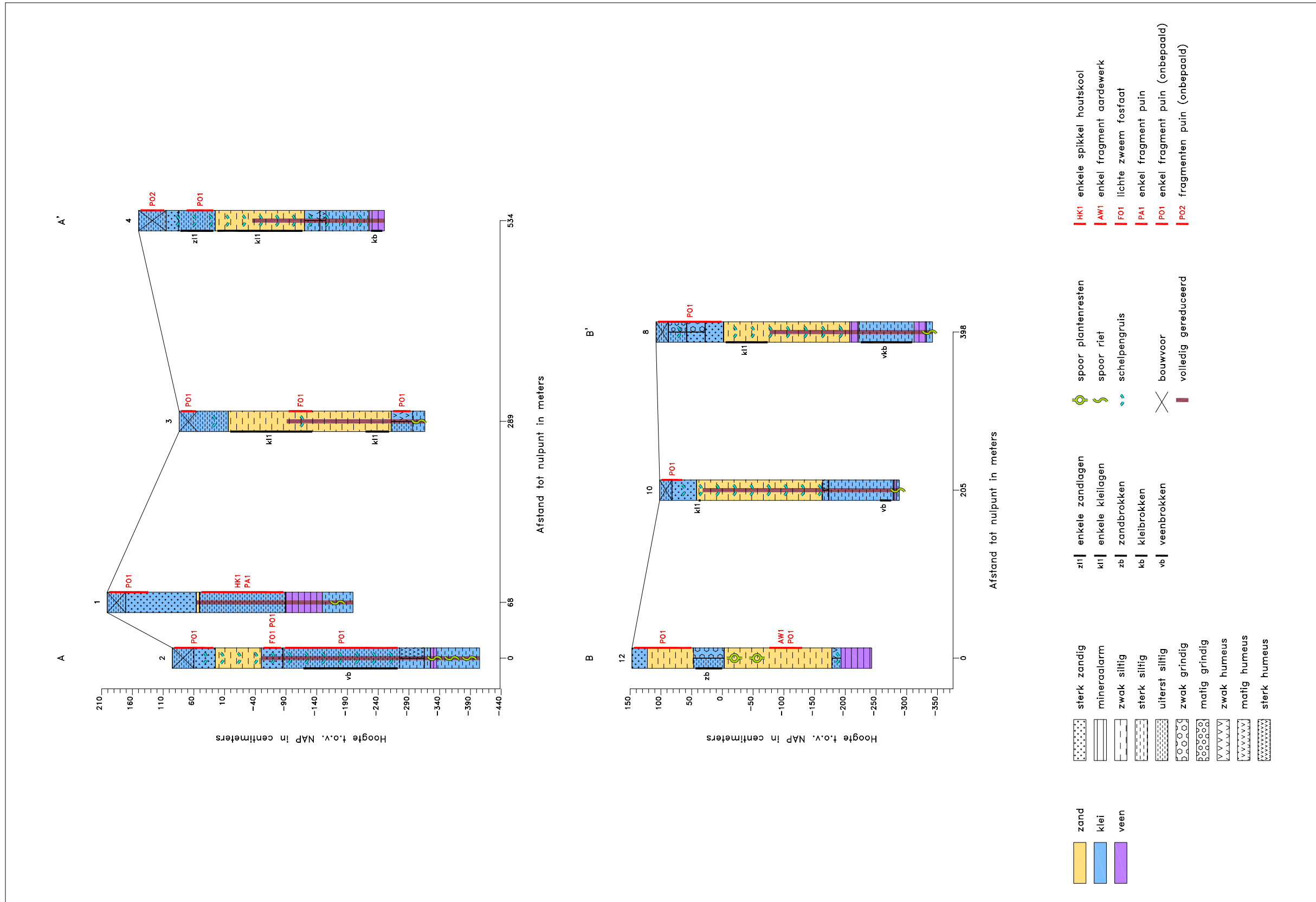
In totaal zijn in het onderzoeksgebied tijdens de veldtoets 13 boringen gezet (kaartbijlage 1). Hierbij is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm in combinatie met een gutsboor met een diameter van 3 cm. Er is geboord tot minimaal 3,5 m en maximaal 5 m -Mv (gemiddeld circa 4,10 m -Mv).

5.2 Resultaten

Geologische opbouw

Uit de veldtoets blijkt dat de geologische opbouw in het onderzoeksgebied overeenkomt met hetgeen verwacht werd op basis van het bureauonderzoek (zie § 3.1). Het onderste niveau dat in het kader van onderhavig onderzoek wordt beschreven, betreft de Afzettingen van Calais. Dit niveau manifesteert zich als een (licht)grijze, sterk siltige tot sterk zandige kleilaag tussen 3,20 en 4,25 m -Mv. Op deze kleilaag bevindt zich een circa 60 cm dik pakket veen (figuur 9: boring 1). Dit veenpakket is van onder naar boven opgebouwd uit rietveen, bosveen en amorf veen. Deze veenlaag kan worden beschouwd als Hollandveen. In een aantal boringen (kaartbijlage 1) zijn sporen van moertering aangetroffen. In Kortgene is het veen zichtbaar op uitgebreide schaal gemoerneerd.

Op het Hollandveen bevindt zich een 2,50 tot 3,50 m dik pakket zand en klei. Dit pakket behoort tot de Afzettingen van Duinkerke. Het bleek mogelijk om in de boringen onderscheid te maken tussen de Afzettingen van Duinkerke II en Duinkerke IIIb (zie § 3.2). Direct op het Hollandveen is een 70 à 80 cm dikke laag (donker)grijze tot bruingrijze, sterk siltige tot uiterst siltige klei afgezet.



Figuur 9. Profielen van de boorraaien A-A' en B-B'.

Deze klei is matig tot sterk humeus en wordt geïnterpreteerd als een Afzetting van Duinkerke II. Op deze klei bevindt zich (licht)grijs, zwak siltig zand met kleilagen. Het onderzoeksgebied ligt oostelijk van een Duinkerke IIIb-geul. Tijdens de Duinkerke IIIb transgressie werden vaak via de oude Duinkerke II-geulen (met name) kleiige afzettingen gesedimenteerd. Waarschijnlijk houden de kleiige Afzettingen van Duinkerke in het onderzoeksgebied verband met de ligging in de nabijheid van deze geul of een zijarm hiervan.

Het profiel waargenomen in boring 13 wijkt iets af. Deze boring is gezet aan de uiterste zuidgrens van het onderzoeksgebied. In deze boring is geen veen aangetroffen. Zwak tot matig siltig zand met kleilagen en sterk tot uiterst siltige klei met zandlagen wisselen elkaar af. Deze profielopbouw wijst op de aanwezigheid van Afzettingen van Duinkerke IIIb afkomstig van het Zuidvliet.

Het meest opvallende resultaat van de veldtoets is dat in het onderzoeksgebied geen zandige geulruggen zijn aangetroffen. Het is niet onmogelijk dat het relatief geringe aantal boringen hier debet aan is. Het is ook mogelijk dat een eventuele Duinkerke II getij-inversierug in het onderzoeksgebied afwijkt van hetgeen doorgaans in de ondergrond van de middeleeuwse dorpskernen in Zeeland wordt aangetroffen.

Archeologische indicatoren

Boring 1 (figuur 9) is in de nabijheid van de kerk gezet. In deze boring is in de kleilaag die is geïnterpreteerd als een Afzetting van Duinkerke II (direct boven het Hollandveen) puin (leisteel, mortel en baksteen) en houtskool aangetroffen. De kleilaag is niet 70 à 80 cm dik zoals in de boringen 5, 6, en 11, maar is 145 cm dik. Mede vanwege de nabijheid van de kerk wordt aangenomen dat deze archeologische indicatoren verband houden met het verdronken Kortgene van voor 1530. Gezien de aard van de indicatoren (puin) wordt een directe relatie met de kerk niet uitgesloten.

Voorts zijn in boring 5 (met intact Hollandveen) en in de boringen 2 en 3 (met aangetast Hollandveen; figuur 9) in de kleilaag op het veen enkele spikkels puin aangetroffen.

Moertering

In de boringen 1, 5, 6 en 11 is het Basisveen intact, dit geldt echter niet voor alle boringen. Zo is in boring 10 (figuur 9) op 3,80 m -Mv boven de Afzettingen van Calais een 5 cm dikke laag rietveen aangetroffen die is afgedekt met dezelfde (bruin)grijze, sterk siltige klei als in de boringen 1, 5, 6 en 11, maar dan verrommeld met veenbrokken.

Een met boring 10 vergelijkbare profielopbouw is aangetroffen in boring 4 in het oosten van het onderzoeksgebied en in de boringen 7, en 9 in het noorden van het onderzoeksgebied. In deze boringen is geen puin aangetroffen. Ook in boring 2 is sprake van dezelfde profielopbouw. In deze boring is wel een puinspikkel aangetroffen. Tot slot is het veen ook in boring 3 niet meer intact. In deze boring zijn wel veenbrokken aangetroffen in de Afzettingen van Duinkerke II; in deze laag is ook een puinspikkel aangetroffen, maar geen laagje rietveen. Dit duidt

waarschijnlijk op moertering. Uit de veenbrokken die alleen zijn aangetroffen in de kleilaag (Afzettingen van Duinkerke II) blijkt dat de moertering heeft plaatsgevonden in de Middeleeuwen.

Milieukundige boringen

Om voor het onderzoeksgebied beter in beeld te krijgen waar het veen vergraven is door moertering en waar het nog intact is, zijn als aanvulling op de veldtoets boorstaten afkomstig uit rapportages over milieukundige onderzoeken in het onderzoeksgebied bekeken. Slechts enkele boorstaten leverden aanvullende informatie op. De meeste boorstaten waren niet bruikbaar vanwege de geringe boordiepte en/of de voor archeologische doeleinden te summiere beschrijving. De boorstaten van de boringen 21 t/m 24 afkomstig van een milieukundig onderzoek op het perceel Kaaistraat 17 (kaartbijlage 1) bleken wel aanvullende informatie op te leveren. In boring 22 wordt de kleilaag vanaf 1,60 m -Mv sterk puinhoudend genoemd. In boring 21 is de kleilaag vanaf 1,50 m -Mv zelfs uiterst puinhoudend. De boring is dan ook gestaakt. In boring 23 is vanaf 2,00 m -Mv sprake van veenresten in de klei, terwijl de kleilaag in boring 24 vanaf 2,00 m -Mv zowel veenresten bevat als sterk puinhoudend is (Cauberg-Huygen, 1999).

Hoe moet dit veen met puin worden geïnterpreteerd? Is sprake van een onaangetaste archeologische laag van het verdronken Kortgene van voor 1530 op een locatie waar vergravingen hebben plaatsgevonden in het Hollandveen of is sprake van moertering, waarbij puin in het achtergebleven gat is gestort. Deze boring doet wel de vraag rijzen of op basis van archeologisch booronderzoek wel altijd een verschil te maken is tussen moertering enerzijds en vergraving van het veen in een middeleeuwse nederzetting anderzijds.

Omdat tijdens onderhavig booronderzoek is uitgegaan van het feit dat dit onderscheid niet altijd te maken is, is voor de boringen 2 en 3 (in de nabijheid van de kerk), waarin de profielopbouw lijkt te duiden op moertering maar waarin puinspikkels zijn aangetroffen, niet direct uitgegaan van moertering. Omdat in de boringen 7, 8, 9 en 10 geen puinspikkels zijn aangetroffen, wordt voor deze boringen wel aangenomen dat sprake is van moertering.

5.3 Aanvullend booronderzoek

5.3.1 Methoden en vraagstelling

De geïnventariseerde historische en archeologische gegevens alsmede boring 1 (veldtoets) leverden enkele aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten van het laat-middeleeuwse Kortgene. Op basis van deze gegevens kon de verbreiding van deze resten echter niet worden bepaald. Het bleek dan ook niet mogelijk onderscheid te maken tussen zones binnen het onderzoeksgebied waar wel en waar geen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen worden verwacht. Daarom is op verzoek van de gemeente Noord-Beveland en op advies van RAAP in juni 2004 een aanvullend booronderzoek uitgevoerd. Doel van dit onderzoek was het in kaart brengen waar en op welke diepte rondom de kerk resten van de verdronken stad Kortgene kunnen voorkomen.

Vanwege onder andere de aanwezigheid van bebouwing, oppervlakteverharding en dijken was het niet mogelijk om vanaf de kerk te boren in radiaal georiënteerde raaien. De boringen zijn derhalve verspreid over het plangebied gezet. In totaal zijn tijdens het aanvullend booronderzoek 23 boringen gezet (kaartbijlage 1: boringen 14 t/m 36). Hierbij is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm in combinatie met een gutsboor met een diameter van 3 cm. Er is geboord tot minimaal 2,5 en maximaal 5 m -Mv.

De resultaten van het aanvullend booronderzoek zijn weergegeven in kaartbijlage 1. Op basis van de resultaten zijn de zones op kaartbijlage 2 gedefinieerd.

5.3.2 Resultaten

Tijdens het aanvullend booronderzoek is boring 14 gezet in de nabijheid van boring 1 (veldtoets). Boring 23 is circa 40 m ten westen van de kerktoren, langs de Torendijk, gezet. In deze 2 boringen is een laag met veel archeologische indicatoren (leisteel, baksteenpuin, mortel) aangetroffen (boringen 14 en 23). Deze laag is vergelijkbaar met de laag in boring 1 (veldtoets) en wordt dan ook beschouwd als een aanwijzing voor de aanwezigheid van archeologische resten van het verdronken Kortgene van voor 1530.

Ter hoogte van boring 14 is op 220 cm -Mv op ondoordringbaar puin gestuit. Dit is mogelijk een aanwijzing voor de aanwezigheid van middeleeuwse funderingsresten in de nabijheid van de kerktoren.

Het bleek niet mogelijk de in de boringen 14 en 23 aangetroffen laag met veel archeologische indicatoren horizontaal te begrenzen. Door de aanwezigheid van onder andere bebouwing, oppervlakteverharding en dijken konden in de nabije omgeving van de kerk weinig boringen worden geplaatst.

Op basis van de aan- of afwezigheid in de boringen van sporen van moertering, een activiteit die doorgaans buiten de nederzetting plaatsvond, blijkt het voor het noordwestelijk deel van het plangebied buiten de kern van het stadje uit de Nieuwe tijd echter wel mogelijk de zone te begrenzen waarbinnen laat-middeleeuwse archeologische resten worden verwacht.

In de boringen 19, 20, 21 en 35 is op de Afzettingen van Calais een verstoord (teruggestort) pakket aangetroffen. Hierin bevinden zich geen puinspikkels. Waarschijnlijk duidt deze profielopbouw op moertering. Ter plaatse van deze boringen geldt een lage verwachting voor archeologische resten die samenhangen met Kortgene van voor 1530. Bij het bepalen van de zone waarbinnen resten van de verdronken stad worden verwacht, is net als bij de veldtoets (§ 5.3) als uitgangspunt genomen dat op basis van archeologisch booronderzoek niet altijd een verschil is te maken tussen moertering enerzijds en vergraving van het veen in een middeleeuwse nederzetting anderzijds.

In de boringen 15, 16, 29 en 32 is op de Afzettingen van Calais een verstoord (teruggestort) pakket aangetroffen. In dit pakket of in het veenrestant zijn puinspikkels aangetroffen. Om het zekere voor het onzekere te nemen, is uitgegaan van de mogelijkheid dat ter plaatse van deze boringen resten van de verdronken

stad kunnen voorkomen. De grens van zone 8 is aan de noordzijde dan ook bepaald op basis van deze boringen (kaartbijlage 2).

In 3 boringen ten zuiden van de spuikom heeft het verstoorde pakket op het deels (gemoerneerde) veen een afwijkende opbouw (boringen 17, 18 en 28). Het pakket, in de 3 boringen aangetroffen vanaf circa 110 cm -Mv, bestaat uit een zeer humeuze, sterk siltige klei met klei-, zand- en veenbrokken en lijkt enigszins gelaagd te zijn. In boring 17 is in het pakket fosfaat aangetroffen en lijkt daarnaast sprake te zijn van een mestlaag. Het (deels) gemoerneerde veen is aangetroffen op circa 200 en 330 cm -Mv. Het is mogelijk dat dit wijst op de aanwezigheid van een dichtgestorte moerneringsput met een afwijkende vulling. Het pakket heeft echter overeenkomsten met een ophogingspakket. Het is dus ook mogelijk dat grond is opgebracht na de moertering van het veen om het gebied bewoonbaar te maken. Indien dit het geval is, kan dit ophogingspakket verband houden met het laat-middeleeuwse Kortgene. Vanwege de aanwezigheid van gewas op de akker kon deze locatie niet verder worden onderzocht.

In de stadskern uit de Nieuwe tijd (kaartbijlage 2: zones 1 en 3) was het niet mogelijk de zone waarbinnen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen worden verwacht te begrenzen op basis van de aan- of afwezigheid van aanwijzingen voor moertering.

In de boringen 6 en 22 bevindt zich intact Hollandveen. In deze boringen is echter geen kleiige Afzetting van Duinkerke II te onderscheiden met archeologische indicatoren. Ten noorden van deze boringen worden dan ook geen archeologische resten verwacht. Omdat de precieze relatie tussen de verbreiding van de middeleeuwse resten en de ligging van de stadskern uit de 17e eeuw niet bekend is, is ervoor gekozen de grens te leggen op de Nieuwstraat.

In de boringen 24, 25, 26 tot slot is een zandpakket aangetroffen (Afzettingen van Duinkerke IIIb). Zowel de Afzettingen van Duinkerke II als het Hollandveen zijn door dit zandpakket weggeslagen. In het zandpakket zijn in een enkel geval veenbrokken of detrituslaagjes waargenomen. Bovendien zijn in de boringen 24 en 25 in dit pakket tevens verspoelde puinspikkels aangetroffen.

De zandige afzettingen houden waarschijnlijk verband met de natuurlijke kreek waarin de getijdhaven van Kortgene is ontstaan. Waarschijnlijk heeft deze kreek zich ten westen van de getijdhaven verder in het land ingesneden. Een deel van de archeologische resten uit de Late Middeleeuwen zal door deze kreek zijn weggeslagen. De precieze ligging en omvang van deze kreek is op basis van het aanvullend booronderzoek niet te bepalen.

5.4 Bodemverstoringen in het onderzoeksgebied

Bodemverstoringen zijn de bodemingrepen die hebben plaatsgevonden in de 20e en 21e eeuw. Deze bodemingrepen zullen archeologische waarden uit voorgaande perioden (gedeeltelijk) hebben aangetast.

Een groot gedeelte van het onderzoeksgebied is bebouwd. Over bodemverstoringen in Kortgene ten gevolge van deze bebouwing zijn bij de gemeente Noord-Beveland weinig gegevens beschikbaar. Over de funderingsdiepte van de vooroorlogse bebouwing is niets bekend. Niet overal zal geheid zijn. De naoorlogse wijken in het westelijke gedeelte van de bebouwde kom zijn grotendeels wel onderheid. Over de funderingsdiepte is bekend dat sinds de jaren 60 van de 20e eeuw gefundeerd is tot 60-80 cm -Mv. De heipalen reiken tot een diepte variërend van circa 8 tot 20 m -Mv.

Over de weg in de Hoofdstraat is bekend dat een nieuw wegdek is aangelegd, waarbij de grond tot een halve meter ten opzichte van de top van de weg verstoord is. Op sommige plekken is de grond tot 1 m -Mv weggegraven ten behoeve van grondverbetering, maar dat is niet de regel. Kabels en leidingen zijn doorgaans tot 60 cm -Mv aangelegd (mondelijke mededeling mevrouw M. de Lange, gemeente Noord-Beveland).

6 De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart

6.1 Algemeen

Op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart wordt ingegaan op de verwachte aard, diepteligging en kwetsbaarheid van archeologische resten in het onderzoeksgebied. Omdat in Kortgene archeologische waarden uit de IJzertijd t/m Nieuwe tijd kunnen voorkomen, kan een groot aantal verschillende archeologische resten aanwezig zijn in de bodem: (bak)stenen en houten funderingen van gebouwen, beerputten, waterputten, resten van ovens, wegen en grondsporen (bijv. dichtgegooide kuilen en greppels). Verder zal er uiteraard sprake zijn van vele (losse) voorwerpen (keramiek, leer, metaal, steen, hout, etc.). Uit deze archeologische resten kan de geschiedenis van Kortgene en het leven van de bewoners gereconstrueerd worden.

Archeologische resten zijn kwetsbaar. Eenmaal aangetast door bodemingrepen kunnen ze nooit meer worden hersteld. De diepteligging is van groot belang in verband met de kwetsbaarheid: hoe ondieper de sporen liggen, hoe kwetsbaarder ze zijn voor bodemingrepen. Bodemingrepen zijn schadelijker naarmate zij een grotere oppervlakte beslaan. Toch kunnen bij betrekkelijk kleine bodemingrepen al belangrijke archeologische resten worden aangetast.

Op basis van de geologische gegevens en de veldtoets kan onder enig voorbehoud een indruk worden gegeven van de diepteligging van de archeologische lagen in het onderzoeksgebied. Archeologische resten kunnen zich in een gedeelte van het onderzoeksgebied direct onder het maaiveld bevinden. Dit betekent dat zij zeer kwetsbaar zijn voor bodemingrepen. De archeologische resten die zich op 1,50 of 2,90 m -Mv bevinden, zijn in dat opzicht minder kwetsbaar voor bodemingrepen. Bij het graven van diepe bouwputten of bij het tot op grote diepte heien kunnen zij echter nog steeds worden aangetast.

6.2 Zones

Een combinatie van de archeologische verwachting en de (verwachte) bodemverstoringen levert een indruk op van de archeologische toestand van het onderzoeksgebied. Uit de archeologische verwachting, zoals die is geschetst op basis van het landschap, historische gegevens en kaartmateriaal, blijkt dat ondanks het geringe aantal gegevens dat bekend is over archeologische vindplaatsen in bijna het gehele onderzoeksgebied archeologische resten kunnen voorkomen. Deze resten kunnen echter in grote delen van het onderzoeksgebied (gedeeltelijk) zijn aangetast door moeraning en moderne bebouwing. Op kaartbijlage 2 is de archeologische verwachting afgezet tegen de mogelijke verstoring. Hierbij is een indeling gehanteerd in 12 zones. Deze zones worden hieronder besproken.

Zone 1

- Oude en moderne bebouwing met daaronder vanaf 0 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de 17e en 18e eeuw.
- Vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

In het oudste deel van de historische kern van Kortgene van na 1684 en op het terrein in de noordwesthoek van de Stadspolder kunnen archeologische resten (fundamenten, beerputten en waterputten) voorkomen van bebouwing uit de van 17e en 18e eeuw ter hoogte van de huidige bebouwing. Voor een gedeelte van de panden is het niet ondenkbaar dat zich in de bestaande bebouwing nog resten van oudere huizen (uit de 17e en 18e eeuw) bevinden.

Omdat zich in deze zone bebouwing bevindt, is voor een gedeelte van de zone enige mate van verstoring van de archeologische resten echter aannemelijk. Over het algemeen zal een geringe funderingsdiepte zijn toegepast, waardoor nog goed geconserveerde archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Archeologische resten zijn overigens niet alleen te verwachten onder de gebouwen, maar ook in de tuinen.

Zone 1 bevindt zich in de directe omgeving van de kerk. Mogelijk bevinden zich binnen deze zone op circa 1,50 m -Mv resten van het middeleeuwse Kortgene van voor 1530. Tijdens het milieukundig onderzoek op het adres Kaaistraat 17 lijken resten van de verdrongen stad te zijn aangetroffen. Tot slot kunnen op het Hollandveen (vanaf ca. 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen.

Zone 2

- Oude en moderne bebouwing met daaronder vanaf 0 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de 18e en 19e eeuw.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

In het gedeelte van de historische kern dat in de 18e en 19e eeuw is uitgebreid, kunnen archeologische resten (fundamenten, beerputten en waterputten) van bebouwing uit de 18e en 19e eeuw voorkomen. Ten noorden van de kern van het stadje (zone 1) stonden in de 17e en 18e eeuw enkele verspreide gebouwtjes. In de 18e en 19e eeuw is de bebouwing uitgebreid. Voor een gedeelte van de panden is het niet ondenkbaar dat zich in de bestaande bebouwing nog resten van oudere huizen (vanaf de 17e eeuw) bevinden.

Omdat zich in deze zone bebouwing bevindt, is voor een gedeelte van de zone enige mate van verstoring van de archeologische resten aannemelijk. Over het algemeen zal echter een geringe funderingsdiepte zijn toegepast, waardoor nog

goed geconserveerde archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Archeologische resten zijn overigens niet alleen te verwachten onder de gebouwen, maar ook in de tuinen.

Tot slot kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen.

Zone 3

- Een hoge archeologische verwachting voor resten van het stratenpatroon uit de 17e en 18e eeuw vanaf 0,5 m -Mv.
- Ten zuiden van de Nieuwstraat vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Het stratenpatroon uit de 17e en 18e eeuw is op zichzelf van historische waarde. Daarnaast kan niet worden uitgesloten dat onder de straten archeologische resten uit de Nieuwe tijd bewaard zijn gebleven. Zo kunnen onder de huidige wegdekken nog oude wegdekken aanwezig zijn en indien een gedeelte van deze wegen is verbreed ten behoeve van autoverkeer, kunnen funderingen van de gevels van oude bebouwing en eventuele kelders onder het wegdek liggen. Een deel van de archeologische resten zal echter bij aanleg van ondergrondse infrastructuur zijn verstoord. Bij wegaanleg in de Hoofdstraat is de bodem doorgaans tot 0,5 m -Mv ontgraven en op sommige plekken tot 1 m -Mv. Kabels en leidingen zijn hier ingegraven tot circa 60 cm -Mv.

Mogelijk bevinden zich in de Nieuwstraat en in de straten ten zuiden daarvan op circa 1,50 m -Mv resten van het middeleeuwse Kortgene van voor 1530. Tot slot kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen.

Zone 4

- Oude en moderne bebouwing en open terrein met daaronder vanaf 0 m -Mv mogelijk een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten van de middeleeuwse kerk en het kerkhof met mogelijk graven uit de 17e en 18e eeuw.
- Vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

In deze zone bevindt zich de kerktoren: het enige gebouw van Kortgene van vóór 1530. Het schip van de kerk zou zijn gebouwd op de fundamenten van de middeleeuwse kerk(fasen). Onder en in de nabijheid van de kerk kunnen zich dus nog resten bevinden van de middeleeuwse voorganger. Uit de boringem 1 en 14

die naast de kerktoren zijn gezet blijkt dat een archeologische laag (figuur 9: boring 1) aanwezig is die verband houdt met de verdrongen stad.

Tegenwoordig bevindt de begraafplaats van Kortgene zich ten noorden van de oorspronkelijke historische stadskern langs de Hoofdstraat. Hoewel het kaartmateriaal hierover geen aanwijzingen geeft, kan niet worden uitgesloten dat het in de 17e eeuw en een gedeelte van de 18e eeuw gebruikte kerkhof zich bevindt op dezelfde plaats als de oorspronkelijke begraafplaats van voor 1530.

Omdat de omvang van het oorspronkelijke kerkhof niet bekend is, is de grens tot op zekere hoogte arbitrair. De aanwezigheid van graven buiten deze zone kan dan ook niet worden uitgesloten.

Omdat de kerk ook voor 1530 op deze plaats stond, worden ook graven uit de Middeleeuwen verwacht. De onzekere begrenzing van zone 4 geldt nog veel sterker voor de Middeleeuwen. De aanwezigheid van middeleeuwse graven buiten deze zone kan zeker niet worden uitgesloten.

Tot slot kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen. Deze resten zullen geen verband houden met de kerk.

Zone 5

- Moderne bebouwing met daaronder vanaf 1,50 m -Mv de resten van de spuikom uit de 17e eeuw.
- Vanaf circa 3,00 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 4,40 en 5,75 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor grotendeels aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Ter plaatse van de spuikom bevindt zich tegenwoordig een modern woonwijkje. Tijdens de aanleg van deze woonwijk is 1,50 m zand opgebracht. De vorm van het spui is nog wel herkenbaar in de woonwijk. Rondom de woonwijk liggen de dijkjes van de spuikom. Alleen de dijkjes waarin zich mogelijk nog de resten van de spuisluizen bevinden, zijn vanwege hun vorm van historische waarde. Het zand onder de woonwijk zal op een laag slib gebouwd zijn. Dit slib is archeologisch niet van belang.

Zone 5 bevindt zich in de directe omgeving van de kerk. Mogelijk bevinden zich in deze zone op circa 3,00 m -Mv resten van het middeleeuwse Kortgene van voor 1530. Tot slot kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 4,40 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen. De eventueel aanwezige archeologische resten zullen wel grotendeels zijn aangetast door heipalen die tot 8 à 20 m -Mv reiken.

Zone 6

- Moderne, verspreid liggende bebouwing met daaronder vanaf 0 m -Mv mogelijk resten van het 'eiland' en de Dam naar Kortgene.
- Vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Deze zone ligt buiten de historische stadskern van Kortgene uit de Nieuwe tijd. Op basis van het AHN is deze zone de meest waarschijnlijke locatie voor het zogenaamde 'eiland' en de dam naar Kortgene. Op het eiland zouden nog tot in de 17e eeuw resten zichtbaar zijn geweest van steen en houten palen. De aanwezigheid van archeologische resten wordt niet bevestigd door boring 4. Toch kan de aanwezigheid van resten van het verdrongen Kortgene op deze plaats (op basis van één boring) niet worden uitgesloten. Naast resten van voor 1530 zouden ook de resten van de dam naar Kortgene met daarop de weg nog aanwezig kunnen zijn. Tot slot kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen. Een gedeelte van de eventueel aanwezige archeologische resten zal zijn aangetast door funderingen (tot 60-80 cm -Mv) en/of door heipalen (8 à 20 m -Mv).

Zone 7

- Dijken uit de 17e eeuw.
- Voor het gearceerde gedeelte van de dijk (zie kaartbijlage 2) geldt vanaf circa 1,50 m onder de voet van de dijk een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m onder de voet van de dijk een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

De dijken uit de 17e en 18e eeuw zijn op zichzelf van cultuurhistorische waarde. In deze dijken kunnen zich belangrijke archeologische resten van de oorspronkelijke dijkaanleg bevinden. De aanwezigheid van de dijken heeft verstoring van eventueel aanwezige dieper gelegen archeologische resten door bodemingrepen voorkomen.

Op de Molendijk direct ten oosten van de Hoofdstraat bevindt zich Korenmolen "De Korenbloem". Al in de 17e eeuw stond op deze locatie een molen. Onder of in de directe nabijheid van de molen kunnen zich fundamenten van een voorganger of voorgangers bevinden.

Zone 8

- Moderne bebouwing met daaronder vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor door moertering en funderingen aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

In zone 8 worden geen resten uit de Nieuwe tijd verwacht: deze zone ligt buiten de historische stadskern van Kortgene van na 1684. Wel kunnen in deze zone vanaf circa -1,50 m -Mv resten van het verdrongen Kortgene voorkomen (zie § 5.3 voor onderbouwing).

Ook kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen. Een deel van de eventueel aanwezige

archeologische resten zal zijn aangetast door vergraving/en of moertering van het veen en door moderne funderingen (tot 60 à 80 cm -Mv) en/of heipalen (tot 8 à 20 m -Mv).

Zone 9

- Open terrein met tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor gedeeltelijk door moertering en funderingen aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

In zone 9 worden geen resten uit de Nieuwe tijd verwacht: deze zone ligt buiten de historische stadskern van Kortgene van na 1684. Ook worden geen resten uit de Late Middeleeuwen verwacht. De zone ligt op enige afstand van de kerk en in de boringen binnen of in de directe nabijheid van deze zone zijn geen archeologische indicatoren (zoals puin) aangetroffen. Ook kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen. Overigens kan niet worden uitgesloten dat deze archeologische resten gedeeltelijk door moertering zijn aangetast.

Zone 10

- Moderne bebouwing en begraafplaats met daaronder vanaf circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Waarschijnlijk zijn deze archeologische resten door moertering en de funderingen van moderne bebouwing grotendeels aangetast.

Met uitzondering van enkele verspreid liggende gebouwtjes uit de 17e of 18e eeuw langs de Hoofdstraat, worden in deze zone geen resten uit de Nieuwe tijd verwacht. Ook worden geen resten uit de Late Middeleeuwen verwacht. De zone ligt op enige afstand van de kerk en in de boringen binnen of in de directe nabijheid van deze zone zijn geen archeologische indicatoren (zoals puin) aangetroffen. Bovendien is in deze zone op grote schaal gemoerneerd, een activiteit die buiten de middeleeuwse nederzetting gezocht moet worden.

Op het Hollandveen kunnen (vanaf circa 2,90 m -Mv) resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen. In 7 van de 9 boringen is het veen echter niet meer intact ten gevolge van moertering. Dit betekent niet dat geen archeologische resten meer aanwezig zijn. Wel zijn de archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd waarschijnlijk grotendeels door moertering aangetast. Een deel van de eventueel aanwezige archeologische resten zal bovendien zijn aangetast door funderingen (tot 60 à 80 cm -Mv) en/of heipalen (tot 8 à 20 m -Mv).

Zone 11

- Open terrein met een lage archeologische verwachting.

Deze zone ligt buiten de historische stadskern en kenmerkt zich door de aanwezigheid van Afzettingen van Duinkerke IIIb afkomstig van het voormalige Zuidvliet. In deze zone worden geen archeologische vindplaatsen verwacht.

Zone 12

- Open terrein met daaronder vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk door moertering aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

In zone 12 worden geen resten uit de Nieuwe tijd verwacht: deze zone ligt buiten de historische stadskern van Kortgene van na 1684. Met name voor het noordelijk deel van deze zone kan niet worden uitgesloten dat vanaf circa 1,50 m -Mv resten van het verdrongen Kortgene voorkomen.

Tijdens het aanvullend booronderzoek in juni kon slechts een gedeelte van zone 12 worden onderzocht. Voor het overige deel werd geen betredingstoestemming verkregen.

In enkele boringen is een profiel aangetroffen dat mogelijk duidt op de aanwezigheid van een dichtgestorte moerteringsput met een afwijkende vulling (boringen 17, 18 en 28). Het pakket vertoont echter overeenkomsten met een ophogingspakket. Indien dit het geval is, dan kan dit ophogingspakket verband houden met het laat-middeleeuwse Kortgene. Ook kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen. Omdat het een open terrein betreft, zijn de archeologische resten naar verwachting nog goed geconserveerd. Aantasting door moertering kan echter niet worden uitgesloten.

7 De archeologische kaart en het bestemmingsplan

7.1 Algemeen

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat in het onderzoeksgebied archeologische waarden kunnen voorkomen. Uitgangspunt voor het beleid ten aanzien van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied vormt het provinciale beleid ten aanzien van het archeologisch erfgoed, dat aansluit op het rijksbeleid, het Verdrag van Valletta en de komende herzieningen van de Monumentenwet 1988 (Ministeries van OCenW & VROM, 1988). Dit betekent dat het behoud van archeologische waarden voorop staat. Uit onderhavig rapport blijkt dat met name in de zones 1 t/m 9 en 12 belangrijke archeologische resten in de bodem aanwezig kunnen zijn. De aanwezigheid van deze waarden hoeft geen belemmering te vormen voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Het is juist een uitdaging zorgvuldig met deze waarden om te gaan. Getracht moet worden om de archeologische waarden zoveel mogelijk *in situ* te behouden, bijvoorbeeld door inpassing of door aanpassing van de funderingsmethode.

Waar behoud *in situ* in de belangenafweging niet mogelijk blijkt te zijn, kan als uiterste consequentie een (volledige) opgraving noodzakelijk zijn om de archeologische informatie volledig veilig te stellen *ex situ*.

De archeologische waarden (*in* of *ex situ*) kunnen als inspiratiebron voor nieuwe inrichting dienen. De archeologische waarden zijn daarom niet zozeer een belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen, maar vormen juist een rijk bezit. Het is een uitdaging hier zorgvuldig mee om te gaan.

Bij planvorming voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is het vereist om in het kader van het streven naar behoud van archeologische waarden binnen historische kernen inventariserend archeologisch onderzoek te (laten) verrichten als de beschikbare gegevens niet toereikend zijn voor een volwaardige belangenafweging en besluitvorming. Dit is verplicht op grond van het Streekplanbeleid van de provincie Zeeland, het Besluit op de ruimtelijke ordening en de brief van GS van 23-11-99 aan onder meer de gemeentebesturen (zie ook de nota inzake ruimtelijke ordening en archeologie, Provincie Zeeland, vastgesteld 29-05-2001).

In een brief van 23-11-99 maken GS aan de gemeenten kenbaar dat gemeentelijke ruimtelijke plannen en dus ook bestemmingsplannen zullen worden getoetst aan de IKAW en AMK. Deze kaarten zijn derhalve richtinggevend voor zowel de planologische bescherming van archeologische waarden in het bestemmingsplan als voor het archeologisch onderzoek dat bij voorbereiding van ruimtelijke plannen moet plaatsvinden. Gemeenten kunnen in plaats van de IKAW en AMK een meer gedetailleerde archeologische kaart gebruiken zolang deze door deskundigen is opgesteld en zolang de AMK en IKAW daarin zijn verwerkt. Dit geldt bijvoorbeeld voor de kaarten die deel uitmaken van onderhavig rapport.

De beschikbare gegevens over de archeologische waarden in de bodem van het onderzoeksgebied zijn niet toereikend voor besluitvorming op het gebied van ruimtelijke ordening. Bij ruimtelijke planvorming dient in de zones 1 t/m 9 en 12 inventariserend archeologisch onderzoek eventueel gecombineerd met bouwhistorisch onderzoek (zones 1 en 2) plaats te vinden, zodat de eventueel aanwezige archeologische waarden in kaart kunnen worden gebracht en kan worden bepaald of behoud van deze waarden in de bodem noodzakelijk is. Dit onderzoek dient bij voorkeur in een zeer vroeg stadium van planvorming te worden uitgevoerd, zodat inpassing van de archeologische waarden in de ruimtelijke plannen mogelijk is. Het inventariserend archeologisch onderzoek zal bestaan uit bureauonderzoek, in de meeste gevallen gevolgd door veldonderzoek. De kaartbijlagen 1 en 2 kunnen worden gebruikt als leidraad voor dit onderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek dienen de (verwachte) archeologische en eventueel bouwhistorische waarden en (de diepte van) recente verstoringen nauwkeurig in kaart gebracht te worden. Uitvoering van archeologisch veldonderzoek binnen de bebouwde kom is veelal pas mogelijk na sloopwerkzaamheden en bouwrijp maken van een terrein, dan wel na verwijdering van eventueel aanwezige oppervlakteverharding. Bij sloop van panden en bouwrijp maken van terreinen kan bij oudere bebouwing archeologische begeleiding tijdens de sloop noodzakelijk zijn (zones 1 en 2).

7.2 Algemene adviezen

In het onderzoeksgebied bevindt zich één terrein van hoge archeologische waarde (CMA-code 65E-005, Monumentnummer 13439). Dit terrein staat aangegeven op de AMK van Zeeland als de historische stadskern van Kortgene uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De begrenzing van dit terrein op de AMK is gebaseerd op kaartmateriaal uit de Nieuwe tijd. Ook de begrenzing van de verdrongen stad van Kortgene uit de Middeleeuwen is op basis van dergelijk kaartmateriaal bepaald.

Voor een gedeelte van het terrein van hoge archeologische waarde (CMA-code 65E-005, Monumentnummer 13439) in het plangebied wordt voorgesteld de grenzen aan te passen (zie kaartbijlage 2).

Voorgesteld wordt om op basis van kaartbijlage 1 de begrenzing van de historische stadskern uit de Nieuwe tijd opnieuw vast te stellen en te beperken tot het oudste gedeelte van het stadje: de historische stadskern van Kortgene tot 1750.

Voor de Late Middeleeuwen kon op basis van het aanvullend booronderzoek voor een gedeelte van het plangebied een zone worden begrensd waarbinnen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen worden verwacht.

Over de begrenzing van het terrein van hoge archeologische waarde buiten het plangebied en ten zuiden van de kerk kan geen uitspraak worden gedaan op basis van de beschikbare gegevens.

Archeologische waarden kunnen niet alleen planologisch worden beschermd, maar ook door middel van toepassing van de gemeentelijke monumentenverordening (Marion & Vos, 1996). Geadviseerd wordt om de volgende archeologisch belangrijke

terreinen in de historisch kern op te nemen op de gemeentelijke monumentenlijst als beschermd gemeentelijk monument:

- de kerk en bijbehorend kerkerrein.

7.3 Adviezen per zone

In § 6.2 is een aantal archeologische zones onderscheiden. In deze paragraaf zal kort ingegaan worden op het gewenste beleid voor deze zones. Deze adviezen zijn ook weergegeven op kaartbijlage 2.

Zone 1

- Oude en moderne bebouwing met daaronder vanaf 0 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de 17e en 18e eeuw.
- Vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone wordt vanaf 0 m -Mv zorgvuldige omgang met archeologische waarden aanbevolen. In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek nodig. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald.

Omdat zich in de bestaande panden resten van oudere panden kunnen bevinden, dient rekening te worden gehouden met de noodzaak van gecombineerd bouwhistorisch en archeologisch veldonderzoek (eventueel opgraving), alvorens herinrichting gerealiseerd kan worden. Bij sloop van panden en bouwrijp maken van terreinen kan archeologische begeleiding tijdens de sloop noodzakelijk zijn. Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische en bouwhistorische waarden.

Zone 2

- Oude en moderne bebouwing met daaronder vanaf 0 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de 18e en 19e eeuw.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone wordt vanaf 0 m -Mv zorgvuldige omgang met archeologische waarden aanbevolen. In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek nodig. Aan de

hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald.

Omdat zich in de bestaande panden resten van oudere panden kunnen bevinden, dient rekening te worden gehouden met de noodzaak van gecombineerd bouw-historisch en archeologisch veldonderzoek (eventueel opgraving), alvorens herinrichting gerealiseerd kan worden. Bij sloop van panden en bouwrijp maken van terreinen kan archeologische begeleiding tijdens de sloop noodzakelijk zijn. Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische en bouwhistorische waarden.

Zone 3

- Een hoge archeologische verwachting voor resten van het stratenpatroon uit de 17e en 18e eeuw vanaf 0,5 m -Mv.
- Ten zuiden van de Nieuwstraat vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone geldt dat behoud van het stratenpatroon en behoud van rooilijnen dient te worden nagestreefd. In geval van planvorming wordt voorts voor bodemingrepen vanaf 0,5 tot 1 m -Mv archeologische begeleiding aanbevolen tijdens de uitvoering van werkzaamheden (bijv. de aanleg van nieuwe rioleringen/leidingen) onder het huidige wegdek, omdat daaronder resten van oudere (middeleeuwse) wegdekken en (delen van) gebouwen kunnen voorkomen. Behoud van de oudere wegdekken in bestaande toestand wordt niet vereist. Archeologische begeleiding houdt in dat in overleg met de aannemer ruimte wordt gecreëerd om archeologische waarnemingen te verrichten zonder de voortgang van de werkzaamheden ernstig te belemmeren. De desbetreffende afspraken dienen bij voorkeur in de bestekken te worden vastgelegd.

Omdat in de Nieuwstraat en ten zuiden van de Nieuwstraat vanaf 1,50 m -Mv resten van het middeleeuwse Kortgene kunnen voorkomen die geen verband houden met het stratenpatroon, wordt voor de Nieuwstraat en ten zuiden daarvan voor ingrepen die dieper reiken dan 1 m -Mv inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen.

Zone 4

- Oude en moderne bebouwing en open terrein met daaronder vanaf 0 m -Mv mogelijk een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten van de middeleeuwse kerk en het kerkhof met mogelijk graven uit de 17e en 18e eeuw.
- Vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.

- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

De kerktoren is het enige nog bestaande gebouw in Kortgene van voor 1530. Ook de kerk zelf is gebouwd op fundamenteën uit de Middeleeuwen. In de nabijheid van de kerk bevinden zich waarschijnlijk nog graven. Uit de boringen die naast de kerktoren zijn gezet (boringen 1 en 14), blijkt dat een archeologische laag aanwezig is die verband houdt met de verdrongen stad.

Daarom wordt voor deze zone vanaf 0 m -Mv een zorgvuldige omgang met archeologische waarden aanbevolen. Er dient naar gestreefd te worden de zone zoveel mogelijk in de huidige staat te behouden.

In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch vervolgonderzoek nodig. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald. Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische en bouwhistorische waarden.

Zone 5

- Moderne bebouwing met daaronder vanaf 1,50 m -Mv de resten van de spui-kom uit de 17e eeuw.
- Vanaf circa 3,00 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 4,40 en 5,75 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor grotendeels aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone geldt dat behoud van de omdijking van het spui dient te worden nagestreefd. Omdat vanaf 3,00 m -Mv resten van het middeleeuwse Kortgene kunnen voorkomen die geen verband houden met het spui, wordt voor ingrepen die dieper reiken dan 2,50 m -Mv inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen.

In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek nodig. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald. Rekening dient te worden gehouden met de noodzaak van gecombineerd archeologisch veldonderzoek (eventueel opgraving) alvorens herinrichting gerealiseerd kan worden.

Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische waarden.

Zone 6

- Moderne, verspreid liggende bebouwing met daaronder vanaf 0 m -Mv mogelijk resten van het 'eiland' en de Dam naar Kortgene.

- Vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone wordt vanaf 0 m -Mv zorgvuldige omgang met archeologische waarden aanbevolen. Er dient naar gestreefd te worden gebieden zoveel mogelijk in de huidige staat te behouden. Voor ingrepen die dieper reiken dan 0 m -Mv wordt inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen.

In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek nodig. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald. Rekening dient te worden gehouden met de noodzaak van gecombineerd archeologisch veldonderzoek (eventueel opgraving) alvorens herinrichting gerealiseerd kan worden.

Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische waarden.

Zone 7

- Dijken uit de 17e eeuw.
- Voor het gearceerde gedeelte van de dijk (zie kaartbijlage 2) geldt vanaf circa 1,50 m onder de voet van de dijk een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m onder de voet van de dijk een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone is het van belang dat behoud van de dijken wordt nagestreefd. De dijken in het plangebied zijn cultuur-historisch van belang en worden daarom binnen de gemeente Noord-Beveland reeds beschermd. In de dijken kunnen zich belangrijke archeologische resten van de oorspronkelijke dijkaanleg bevinden. Daarom wordt bij bodemingrepen in het dijklichaam archeologische begeleiding aanbevolen tijdens de uitvoering van werkzaamheden. Archeologische begeleiding houdt in dat in overleg met de aannemer ruimte wordt gecreëerd om archeologische waarnemingen te verrichten zonder de voortgang van de werkzaamheden ernstig te belemmeren. De desbetreffende afspraken dienen bij voorkeur in de bestekken te worden vastgelegd.

Omdat onder een gedeelte van het dijklichaam (kaartbijlage 2: het gearceerde gedeelte) resten van het middeleeuwse Kortgene worden verwacht, wordt voor ingrepen die dieper reiken dan 1 m onder het dijklichaam inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen voor het gearceerde gedeelte. Voor het niet gearceerde gedeelte van de dijk wordt voor ingrepen die dieper reiken dan 2,5 m onder het dijklichaam inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen.

Onder of in de directe nabijheid van de molen kunnen zich de fundamente van een voorganger bevinden. Bij bodemingrepen in de nabijheid van de molen dient hier rekening mee te worden gehouden.

Zone 8

- Moderne bebouwing met daaronder vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor door moernering en funderingen aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone wordt vanaf 1 m -Mv zorgvuldige omgang met archeologische waarden aanbevolen. Er dient naar gestreefd te worden gebieden zoveel mogelijk in de huidige staat te behouden. Voor ingrepen die dieper reiken dan 1 m -Mv wordt inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen voor resten uit de Late Middeleeuwen.

In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek nodig. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald. Rekening dient te worden gehouden met de noodzaak van gecombineerd archeologisch veldonderzoek (eventueel opgraving) alvorens herinrichting gerealiseerd kan worden.

Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische waarden.

Zone 9

- Open terrein met tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor gedeeltelijk door moernering en funderingen aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone wordt vanaf 2,5 m -Mv zorgvuldige omgang met archeologische waarden aanbevolen. Er dient naar gestreefd te worden gebieden zoveel mogelijk in de huidige staat te behouden. Voor ingrepen die dieper reiken dan 2,5 m -Mv wordt inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen.

In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek nodig. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald. Rekening dient te worden gehouden met de noodzaak van archeologisch veldonderzoek (eventueel opgraving) alvorens herinrichting gerealiseerd kan worden.

Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische waarden.

Zone 10

- Moderne bebouwing en begraafplaats met daaronder vanaf circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Waarschijnlijk zijn deze archeologische resten door moertering en de funderingen van moderne bebouwing aangetast.

Omdat grote kans bestaat dat deze archeologische resten zijn aangetast, wordt streven naar behoud en dus het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij ruimtelijke ontwikkelingen niet noodzakelijk geacht.

Zone 11

- Open terrein met een lage archeologische verwachting.

Omdat grote kans bestaat dat deze archeologische resten zijn aangetast, wordt streven naar behoud en dus het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij ruimtelijke ontwikkelingen niet noodzakelijk geacht.

Zone 12

- Open terrein met daaronder vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk door moertering aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone wordt vanaf 1 m -Mv zorgvuldige omgang met archeologische waarden aanbevolen. Er dient naar gestreefd te worden gebieden zoveel mogelijk in de huidige staat te behouden. Voor ingrepen die dieper reiken dan 1 m -Mv wordt inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen.

In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek nodig. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald. Rekening dient te worden gehouden met de noodzaak van gecombineerd archeologisch veldonderzoek (eventueel opgraving) alvorens herinrichting gerealiseerd kan worden.

Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische waarden.

7.4 Zorgvuldige omgang met archeologische waarden bij planvorming

Teneinde zo goed mogelijk om te gaan met archeologische waarden is in geval van nieuwbouw en andere bodemingrepen in de stadskern van Kortgene archeologisch onderzoek gewenst om de archeologische informatie die hierbij eventueel verloren gaat, te documenteren. Dit is verplicht op grond van het provinciale beleid en geldt voor het gehele onderzoeksgebied.

Het is duidelijk dat de mogelijkheid tot het verrichten van archeologisch onderzoek in het onderzoeksgebied sterk afhankelijk is van de (financiële) middelen die de gemeente Noord-Beveland beschikbaar kan of wil stellen. Hierbij moet benadrukt worden dat het in historische kernen in de meeste gevallen gaat om eenmalige onderzoekskansen (bij grote, diepe bodemingrepen). Een zorgvuldige afweging is dan ook zeer belangrijk.

Bij grootschalige (ook relatief ondiepe) bodemingrepen in het onderzoeksgebied is het in elk geval van belang dat deze in een vroeg stadium van planvorming gemeld worden bij de provinciaal archeoloog. In overleg met de provinciaal archeoloog kan besloten worden of archeologisch onderzoek haalbaar is en zo ja, op welke wijze dit dient plaats te vinden. De kaartbijlagen 1 en 2 kunnen hierbij als richtlijn gebruikt worden. Zo kan een eventueel archeologisch onderzoek in de planvorming worden meegenomen en kan er dus ook tijd voor worden ingeruimd (dit dient bij voorkeur in de bestekken te worden opgenomen). De archeologen kunnen dan waarnemingen doen en aan de hand daarvan eventueel noodzakelijke opgravingen uitvoeren.

Voor archeologische opgravingen is een opgravingvergunning vereist. Sinds oktober 2001 kan ook een gemeente een (tijdelijke) opgravingvergunning aanvragen op grond van de beleidsregels opgravingsbevoegdheid (Staatscourant nr. 207, 25 oktober 2001). Een gemeente moet dan wel voldoen aan bepaalde voorwaarden. Om een opgravingvergunning voor onbepaalde tijd te verkrijgen, dient een gemeente onder meer te beschikken over een beleidsplan waarin staat hoe archeologische waarden worden meegewogen in (ruimtelijke) plannen. De gemeente kan er ook voor kiezen de opgraving uit te laten voeren door een archeologisch bedrijf met een opgravingsbevoegdheid. Bedrijven met een opgravingsbevoegdheid zijn door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK) gecertificeerd.

Archeologische opgravingen dienen evenals ander archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden volgens de normen voor de archeologische beroepsgroep (Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie; Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001). Dit betekent ook dat deskundigen worden ingeschakeld. Een rijksinspectie (RIA) houdt hier toezicht op.

7.5 Het bestemmingsplan

Bovenstaande doeleinden en strategieën kunnen in een bestemmingsplan worden verwerkt. Daarbij kan de informatie op de kaartbijlagen 1 en 2 worden overgenomen op de plankaart. Het terrein van hoge archeologische waarde, evenals archeologisch belangrijke elementen (zoals de dijken, de dijkjes rondom het spui, het stratenpatroon en de historische kern: zones 1 t/m 5 en 7) zouden zeker op de plankaart geplaatst moeten worden, mede ten behoeve van een goede aansluiting op het rijks- en provinciaal beleid. De desbetreffende elementen dienen in hun juiste omvang als vlakelementen (dus niet als puntelementen) te worden opgenomen. In de voorschriften van het bestemmingsplan kunnen grondwerkzaamheden worden gekoppeld aan een aanlegvergunningstelsel dan wel bouwvoorschriften teneinde

archeologisch en/of bouwhistorisch onderzoek te kunnen overwegen bij planvorming. Voor belangrijke elementen en gebiedsdelen uit de zones 1 t/m 9 en 12 zou een aanlegvergunningstelsel kunnen worden opgenomen voor:

- grootschalige grondwerkzaamheden;
- aanleg van ondergrondse leidingen;
- bodem verlagen of afgraven;
- graven van watergangen of vijvers.

Voor dezelfde elementen en gebiedsdelen kan in de bouwvoorschriften opgenomen worden dat bij aanvraag van een bouwvergunning advies gevraagd wordt aan deskundigen (bijv. de provinciaal archeoloog).

Opgemerkt dient te worden dat voor wettelijk beschermde monumenten bepaalde voorschriften, zoals het aanlegvergunningstelsel, niet gelden: voor deze terreinen gelden de regels conform de Monumentenwet 1988 (Ministeries van OCenW & VROM, 1988). Dit zal in een aantal onderdelen van de voorschriften tot uitdrukking moeten worden gebracht. Wettelijk beschermde Monumenten zijn tot dusver niet aanwezig in het onderzoeksgebied.

7.6 Overige aanbevelingen

In deze paragraaf worden aanbevelingen gedaan die niet direct verband houden met de archeologische waarden in het onderzoeksgebied, maar toch een relatie hebben met de cultuurhistorie van Kortgene.

De kerktoren vormt een belangrijk historisch element binnen de historische kern van Kortgene. De toren als eenzaam baken in een verdrongen landschap spreekt tot de verbeelding. Vanuit recreatief-toeristisch oogpunt zou bij de kerk een tekstbord geplaatst kunnen worden met uitleg over de bijzondere rol van deze toren in de geschiedenis van Kortgene.

Op de luchtfoto uit 1954 (De Bruin & Wilderom, 1961) is rondom de kern van het stadje een groot aantal veedrinkputten zichtbaar. In het verleden werden veedrinkputten gegraven om het vee van zoet water te voorzien (Kuipers, 1997). De veedrinkputten zijn kenmerkend voor Zeeland en kunnen derhalve worden beschouwd als een belangrijk cultuur-historisch element.

In de huidige situatie zijn rondom Kortgene nog enkele veedrinkputten behouden gebleven, waarvan zich er 2 in het onderzoeksgebied bevinden. Aanbevolen wordt te streven naar behoud van deze veedrinkputten.

Ten oosten van de historische kern bevindt zich op de grens van het onderzoeksgebied een (gedeelte van) een kreek. Ten zuiden van de Kaaidijk is deze kreek gebruikt als haven. Het gedeelte van de kreek ten noorden van de Kaaidijk stond met de haven in verbinding middels een sluisje. Deze kreek herinnert aan het schorrenlandschap waarop in 1684 het Nieuwe Kortgene is ontstaan. Aanbevolen wordt te streven naar behoud van deze kreek.

Literatuur

- Besselaar, H.**, 1971. *Een kabinet van Zeeuwse gezichten*. Fibula-Van Dishoeck/ Canaletto, Bussum.
- Besteman, J.C.**, 1981. Mottes in the Netherlands. A provisional study and inventory. In: T.J. Hoekstra, H.L. Janssen & I.W.L. Moerman (red.); *Liber Castellorum. 40 variaties op het thema kasteel*. De Walburg Pers, Zutphen.
- Broeke, P.W. van den**, 1996. Turfwinning en zoutwinning langs de Noordzeekust. Een verbond sinds de IJzertijd? *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis* 5(2): 48-59.
- Bruin, M.P. de & H.M. Wilderom**, 1961 (heruitgave 1970). *Tussen Afsluitdammen en Deltadijken 1. Noord-Beveland*. M.P. de Bruin & M.H. Wilderom/ Boekhandel en Uitgeverij van Benthem & Jutting, Middelburg.
- Bruijns, J.**, 1991. *'Met veele voorregten begunstigd'*. *Wandeling door de geschiedenis van Kortgene*. De Koperen Tuin, Goes.
- Cauberg-Huygen**, 1999. *Oriënterende onderzoeken Noord-Beveland*, Cauberg-Huygen, Rotterdam.
- Denucé, J.**, 1926. *De loop van de Schelde van de zee tot Rupelmonde in de XVe eeuw*. Veritas, Antwerpen.
- Haslinghuis, E.J. & H. Janse**, 1997. *Bouwkundige termen: verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie*. Primavera Pers, Leiden.
- Heeringen, R.M. van**, 1987. Archeologische Kroniek van Zeeland over 1987. *Zeeuwsch Tijdschrift* 37: 183.
- Heeringen, R.M. van**, 1994. Archeologische kroniek van Zeeland over 1993. *Archief van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen* 1994: 229-230.
- Heeringen, R.M. van**, 1995. *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*. De Koperen Tuin, Goes.
- Heeringen, R.M. van & M.P. de Bruin**, 1993. *Karolingische burchten in Zeeland. Geplaatst in de Zeeuwse geschiedenis*. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Jongepier, J.**, 1995. *Zeeland in de Prehistorie*. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Klerk, A.P. de**, 2003. *Het Nederlandse landschap, de dorpen in Zeeland en het water op Walcheren: historisch-geografische en waterstaatshistorische bijdragen*. Proefschrift Universiteit van Amsterdam/Matrijs, Utrecht.
- Kuipers, J.J.B.**, 1997. *Zilt en zoekt: sporen van watergebruik in Zeeland*. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Kuyper, J.**, 1986. *Gemeente atlas van de provincie Zeeland*. Foresta B.V., Groningen.
- Louwe Kooymans, L.P.**, 1970-1971. Mesolithic bone and antler implements from the North Sea and from the Netherlands. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 20/21: 27-73.

- Louwe Kooymans, L.P.**, 1985. *Sporen in het land. De Nederlandse delta in de pre-historie*. Meulenhoff Informatief, Amsterdam.
- Marion, A. & W. Vos (red.)**, 1996. *Monumenten op en in de grond: naar een integraal gemeentelijk monumenten- en archeologiebeleid*. Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Den Haag.
- Ministeries van OCenW & VROM**, 1988. *Monumentenwet 1988*. Staatsblad 638, laatstelijk gewijzigd 26 oktober 1995. Staatsblad 539. Sdu 's-Gravenhage (30 december 1988).
- ROBAS Producties**, 1989a. *Foto-atlas Zeeland, schaal 1:14.000*. ROBAS Producties, Den IJp.
- ROBAS Producties**, 1989b. *Historische Atlas Zeeland: Chromotopografische kaart des rijks, schaal 1:25.000*. ROBAS Producties, Den IJp.
- Rummelen, F.F.F.E. van**, 1972. *De geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad Walcheren*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Rummelen, F.F.F.E. van**, 1978. *De geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad Beveland*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Sier, M.**, 2003. Ellewoutsdijk in de Romeinse tijd. *ADC-rapport 200*. ADC-Archeo-Projecten, Amersfoort.
- Steur, G.G.L. & I. Ovaa**, 1956. De bodemgesteldheid van Noord-Beveland. *Stiboka-Rapport no 434*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Trimpe Burger, J.A.**, 1961. Beknopt overzicht van het oudheidkundig bodemonderzoek in het Deltagebied. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 10-11: 195-209.
- Verhart, L.B.M.**, 1992. Settling or Trekking? The Late Neolithic house plans of Haamstede-Brabers and their counterparts. *Oudheidkundige Mededelingen Rijksmuseum van Oudheden Leiden* 1992: 73-99.
- Vos, P.C. & R.M. van Heeringen**, 1997. *Holocene geology and the occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands)*. Mededelingen Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie**, 2001. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Eindrapport van de Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie*. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas Zeeland 1856-1858, schaal 1:25.000*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1995. *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25.000*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CMA	Centraal Monumenten Archief
CvAK	College voor de Archeologische Kwaliteit
DIVA	Erfgoedkoepel voor de documentaire informatievoorziening en het archiefwezen
GS	Gedeputeerde Staten
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
-Mv	beneden maaiveld
NA	Nationaal Archief
NAP	Normaal Amsterdams Peil
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
SCEZ	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
ZA	Zeeuws Archief
ZAA	Zeeuws Archeologisch Archief

Verklarende woordenlijst

Atlanticum	Onderafdeling van het Holoceen. Het Atlanticum (8800-5000 jaar geleden) was warmer en vochtiger dan ons huidige klimaat.
darinckdelven	Zoutwinning uit met zeewater doordrenkt veen; wordt ook wel moerner genoemd.
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
detritus	Fijn organisch bezinksel.
diachroon	Door de tijd heen, maar op dezelfde plaats (vergelijk: synchroon, gelijktijdig, maar op verschillende plaatsen).
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet.
ex situ	Verplaatst (niet meer <i>in situ</i>).
fibula	Mantelspeld of sluitspeld.

geul	Brede en diep uitgeslepen aan- en afvoerwegen van de eb- en vloedstroom in een waddengebied.
inversie (van reliëf)	Verschijsel waarbij relatief hoog (laag) gelegen gebieden door geologische of fysische processen laag (hoog) komen te liggen.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeed, weggegooid of verloren.
karbeel	Een (kromme) schoor tussen een verticaal of schuinstaand en een horizontaal onderdeel van een houtconstructie.
klink	Maaiveldddaling van veen- en kleigronden als gevolg van ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp.
kreek	Sterk meanderende uitloper van een geul of priel in de kwelder.
kwelder	Begroeid en slechts bij zeer hoge vloed overstroomd buitendijks gebied (vergelijk 'schor', 'gors' en 'griend').
moernereren	Zoutwinning uit veen; hierbij werd het onder dunne mariene sedimenten gelegen veen, dat doordrenkt was met zeewater, afgegraven en verbrand. De as werd in water gekookt; het water werd ingedampt en het zout zo gewonnen. Dit proces staat ook bekend onder de naam 'selnering'.
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
Pleistoceen	Geologisch tijdvak dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
Prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
regressie	Periode waarin het water zich terugtrekt (door daling van de zeespiegel) na een periode van transgressie.
schor	Kwelder in het zuidwestelijk zeekleigebied. Zie ook 'kwelder' en 'gors'.
selneren	Zie <i>moernering</i> .
silt	Gronddeeltjes ter grootte van 2 tot 50 µm.
slufter	Plaats waar het zeewater tussen de duinen is doorgedrongen.
stelberg	Buitendijkse vluchtheuvel, een plek waarnaar herders en hun schapen konden vluchten bij hoog water.
strandwal	Door branding en zeestromingen ontstane zandrug parallel aan de kustlijn welke uiteindelijk boven gemiddeld hoogwater uitkomt.
transgressie	Uitbreiding van de zee over het land, overstroming, veroorzaakt door stijging van de zeespiegel.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Overzicht van figuren en (losse kaart-)bijlagen

- Figuur 1.** De ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Prent van Oud-Kortgene uit de Nieuwe Cronyk van Zeeland van M. Smallegange uit 1696 (Besselaar, 1971: fig. 44a).
- Figuur 3.** Uitsnede uit de Kaarte van den Frederikuspolder, Kopie van D.W.C. Hattinga van de in 1641 door de landmeter Jacob Pes gemaakte kaart, D.W.C. Hattinga circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 110) met kerktoren en kerkheuvel, het 'eiland' (gearceerd), de Dam naar Cortgene en de Steenkreke.
- Figuur 4.** Uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: Provincie Zeeland).
- Figuur 5.** Uitsnede van De Kaarte van Oud Cortgeen, West, Stads, Adriaans en Nieuwen polders, kaart A. Hattinga circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 109) geprojecteerd op de huidige topografie.
- Figuur 6.** Prent van Nieuw Kortgene uit de Nieuwe Cronyk van Zeeland van M. Smallegange uit 1696 (Besselaar, 1971: fig. 44b).
- Figuur 7.** Kadastrale minuut van 1817, gemeente Cortgene, sectie F, tweede blad (ZA, Kadastrale minuten, inv.nr. 1013, F01) geprojecteerd op de huidige topografie.
- Figuur 8.** Het terrein van hoge archeologische waarde (CMA-code 65E-005, Monumentnummer 13439) in de bebouwde kom van Kortgene (rood gearceerd).
- Figuur 9.** Profielen van de boorraaien A-A' en B-B'.
- Bijlage 1.** Catalogus van nieuwe archeologische vindplaatsen te Kortgene, gemeente Noord-Beveland.
- Bijlage 2.** Boorbeschrijvingen.
- Kaartbijlage 1.** Resultaten bureauonderzoek en veldonderzoek.
- Kaartbijlage 2.** Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart.

Bijlage 1. Catalogus van nieuwe archeologische vindplaatsen te Kortgene, gemeente Noord-Beveland

In de vindplaatsencatalogus zijn de resultaten van de archeologische inventarisatie opgenomen. De geïnventariseerde vindplaatsen zijn op kaartbijlage 2 met bijbehorende ARCHIS-waarnemingsnummers of ARCHIS-vondstmeldingsnummers opgenomen. De catalogus bevat de volgende rubrieken:

1. **ARCHIS-waarnemingsnummer:** betreft het ARCHIS-waarnemingsnummer waaronder de vindplaats geregistreerd staat in ARCHIS.
2. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** indien het ARCHIS-waarnemingsnummer nog niet beschikbaar is, wordt het ARCHIS-vondstmeldingsnummer waaronder de vindplaats in ARCHIS geregistreerd staat vermeld.
3. **Coördinaten, precisie en kaartblad:** betreft de coördinaten van ongeveer het centrum van de vindplaats. Met precisie wordt de nauwkeurigheid van deze coördinaten uitgedrukt. Het getal geeft het aantal cijfers achter de komma aan en daarmee de nauwkeurigheid. Bij een precisie van 0 is deze tot op één kilometer nauwkeurig, bij 1 tot op 100 meter, bij 2 tot op tientallen meters en bij 3 tot op één of enkele meters nauwkeurig. Het kaartblad is het blad van de topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000, waarop het terrein ligt.
4. **Gemeente, plaats en toponiem:** betreft de gemeente en de plaats/buurtschap waarin het terrein ligt. Een toponiem is vermeld indien bekend of relevant.
5. **Aard:** betreft, indien bekend, de (vermoedelijke) aard van de desbetreffende vindplaats.
6. **Datering:** betreft, indien bekend, de (vermoedelijke) datering van de desbetreffende vindplaats.
7. **Algemene beschrijving:** geeft een beschrijving van de vindplaats en eventueel de vondstomstandigheden.
8. **Opmerkingen:** betreft algemene opmerkingen indien relevant.
9. **Literatuur:** betreft literatuur waarin onderhavige vindplaats wordt vermeld of besproken.
10. **Bron:** betreft de herkomst van de vindplaats of vondstmelding, indien deze afkomstig is van andere bronnen dan literatuur.
11. **Advies:** Betreft het archeologisch advies, indien planontwikkeling op betreffend terrein plaatsvindt.

Catalogusnummer 1

1. **ARCHIS-waarnemingnummer:** 141836
2. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** niet van toepassing
3. **Coördinaten:** 45.050/397.476; **precisie:** 3; **Kaartblad:** 65E
4. **Gemeente:** Noord-Beveland; **Plaats:** Kortgene; **Toponiem:** Stadspolder
5. **Aard:** archeologische laag
6. **Datering:** Late-Middeleeuwen
7. **Algemene beschrijving:** de kerktoren is het enige gebouw van Kortgene van vóór 1530. Het schip van de kerk zou zijn gebouwd op de fundamenteën van de middeleeuwse kerk(fasen). Uit de boringen 1 en 14, die naast de kerktoren zijn gezet, en boring 23 (ca. 40 m ten westen van de kerk) blijkt dat op circa 150 -Mv een archeologische laag met leisteen, mortel, baksteenpuin en enkele spikkels houtskool aanwezig is in een kleilaag die wordt toegeschreven tot de Afzettingen van Duinkerke II. In boring 14 is op 220 cm -Mv op ondoordringbaar puin gestuit. Waarschijnlijk betreft het resten van het verdronken Kortgene van vóór 1530.
8. **Opmerkingen:** niet van toepassing
9. **Literatuur:** hoofdstuk 5 van dit rapport
10. **Bron:** niet van toepassing
11. **Advies:** de exacte aard, omvang en fysieke kwaliteit van de vindplaats is onbekend. Bij toekomstige ontwikkelingen op dit terrein wordt inventariserend archeologisch onderzoek geadviseerd.

Catalogusnummer 2

1. **ARCHIS-waarnemingnummer:** nog niet bekend
2. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 1776
3. **Coördinaten:** 45.550/397.500; **precisie:** 2; **Kaartblad:** 65E
4. **Gemeente:** Noord-Beveland; **Plaats:** Kortgene; **Toponiem:** Stadspolder
5. **Aard:** vermoedelijke locatie van een deel van het verdronken Kortgene op basis van bureauonderzoek.
6. **Datering:** Late-Middeleeuwen
7. **Algemene beschrijving:** op historisch kaartmateriaal uit de 17e eeuw wordt in het verdronken land ten oosten van de kerktoren en kerkheuvel een eiland aangegeven. Mogelijk duidt dit eiland op resten van het in 1530 verdronken middeleeuwse Kortgene. Tekst op een kaart uit 1619 wijst op de aanwezigheid van steen en paalresten ter plaatse van dit eiland in de 17e eeuw. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt in de zuidoosthoek van de Stadspolder een iets hoger gelegen zone. Mogelijk lag hier het 'eiland' met resten van het in 1530 verdronken Kortgene.
8. **Opmerkingen:** niet van toepassing
9. **Literatuur:** niet van toepassing

10. **Bron:** Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN); Kaart van een gedeelte van Noord-Beveland en de heerlijkheid Cortgene van A. Verburgh uit 1638 (NA, Coll. Hingman inv.nr. 2810); Kaart van het onbedijkte gedeelte van het eiland Noord-Beveland van J. Symonsz Indervelde en F. Symonsz. Indervelde uit 1619 (NA, Coll. Hingman inv.nr. 2805); Kaarte van den Frederikuspolder, een door D.W.C. Hattinga in circa 1750 gemaakte kopie van een kaart van de landmeter Pes uit 1641 (ZA, Atlas Hattinga, Zeeland, deel II, nr. 37;)
11. **Advies:** de exacte aard, omvang en fysieke kwaliteit van de vindplaats is onbekend. Bij toekomstige ontwikkelingen op dit terrein wordt inventariserend archeologisch onderzoek geadviseerd.

Catalogusnummer 3

1. **ARCHIS-waarnemingnummer:** nog niet bekend
2. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 1778
3. **Coördinaten:** 44.800/398.350; **precisie:** 2; **Kaartblad:** 65E
4. **Gemeente:** Noord-Beveland; **Plaats:** Kortgene; **Toponiem:** Stadspolder
5. **Aard:** aanwezigheid van archeologische resten van bebouwing wordt vermoed op basis van bureauonderzoek.
6. **Datering:** Nieuwe tijd
7. **Algemene beschrijving:** uit historisch kaartmateriaal uit circa 1750 blijkt de aanwezigheid van bebouwing (waarschijnlijk een boerenerf) in de noordwesthoek van de Stadspolder te Kortgene uit de Nieuwe tijd.
8. **Opmerkingen:** niet van toepassing
9. **Literatuur:** niet van toepassing
10. **Bron:** De Kaarte van Oud Cortgeen, West, Stads, Adriaans- en Nieuwen polders, kaart door A. Hattinga uit circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 109).
11. **Advies:** de exacte aard, omvang en fysieke kwaliteit van de vindplaats is onbekend. Bij toekomstige ontwikkelingen op dit terrein wordt inventariserend archeologisch onderzoek geadviseerd.

Catalogusnummer 4

1. **ARCHIS-waarnemingnummer:** nog niet bekend
2. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 1779
3. **Coördinaten:** 45.275/397.550; **precisie:** 2; **Kaartblad:** 65E
4. **Gemeente:** Noord-Beveland; **Plaats:** Kortgene; **Toponiem:** Stadspolder
5. **Aard:** archeologische indicatoren in boring
6. **Datering:** Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd
7. **Algemene beschrijving:** tijdens de veldtoets is in boringen 3, 5 en 32 baksteenpuin aangetroffen. In boring 32 en 3 betreft het puin in de kleilaag boven een veenrestant. Waarschijnlijk in een laag die is teruggestort na moertering. In boring 5 betreft het puin in een zandlaag boven intact

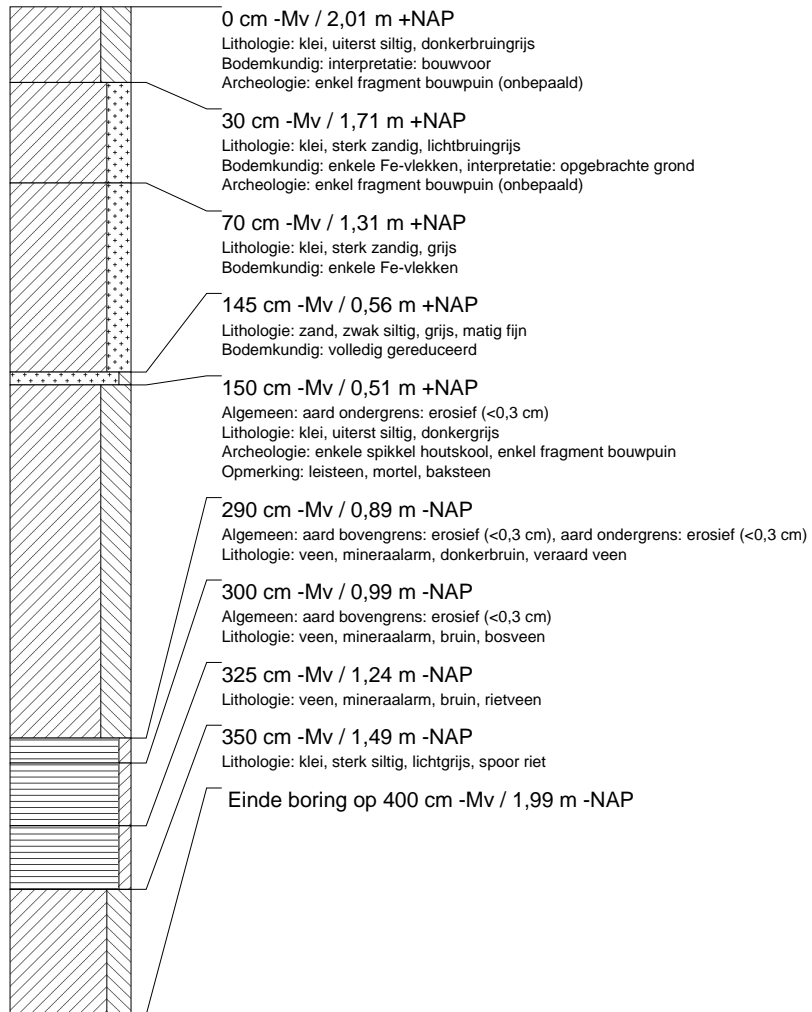
Hollandveen. Het is onduidelijk wanneer deze zandlaag is afgezet. De interpretatie van het puin in deze 3 boringen is dan ook twijfelachtig. Mogelijk betreft het puin afkomstig van het middeleeuwse Kortgene. Het valt echter niet uit te sluiten dat het puin van recenter datum is.

8. **Opmerkingen:** niet van toepassing
9. **Literatuur:** hoofdstuk 5 van dit rapport
10. **Bron:** niet van toepassing
11. **Advies:** de exacte aard van de in de boringen aangetroffen archeologische indicatoren is onbekend.. Bij toekomstige ontwikkelingen op dit terrein, wordt inventariserend archeologisch onderzoek geadviseerd.

Bijlage 2. Boorbeschrijvingen

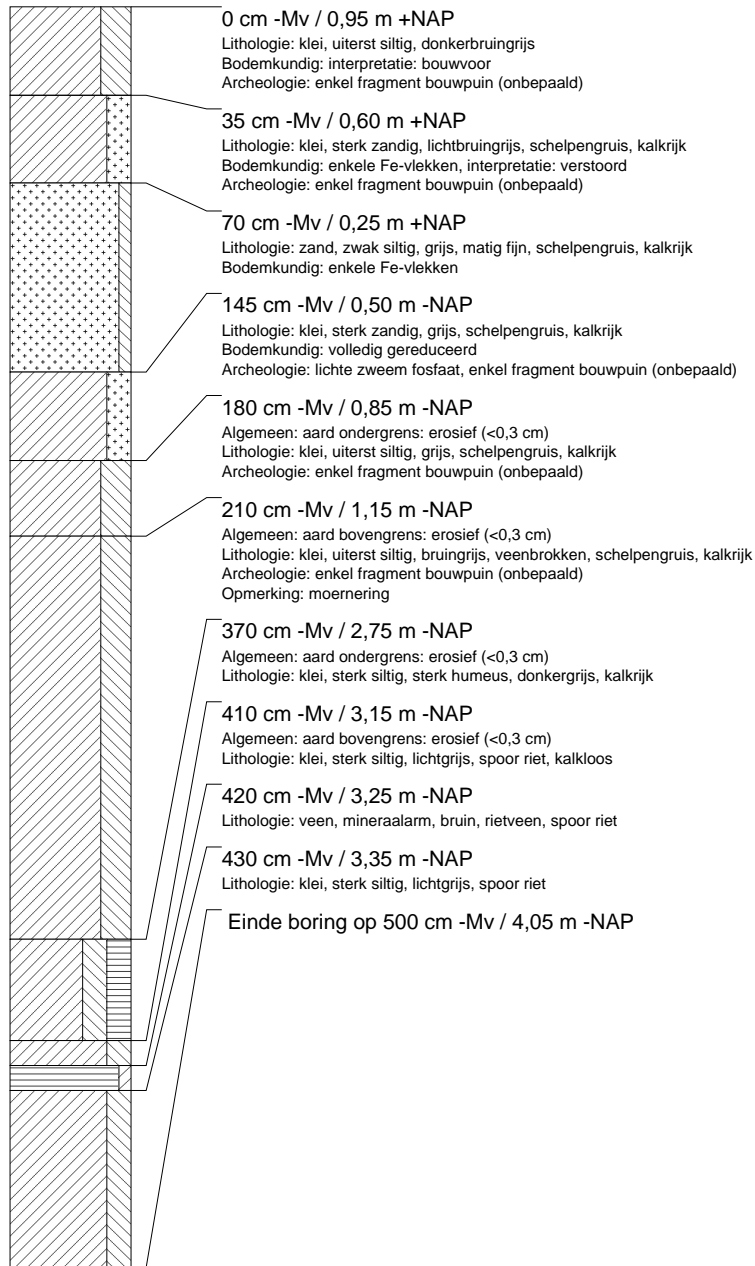
boring: BEKO-1

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.050, Y: 397.476, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 2,01, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



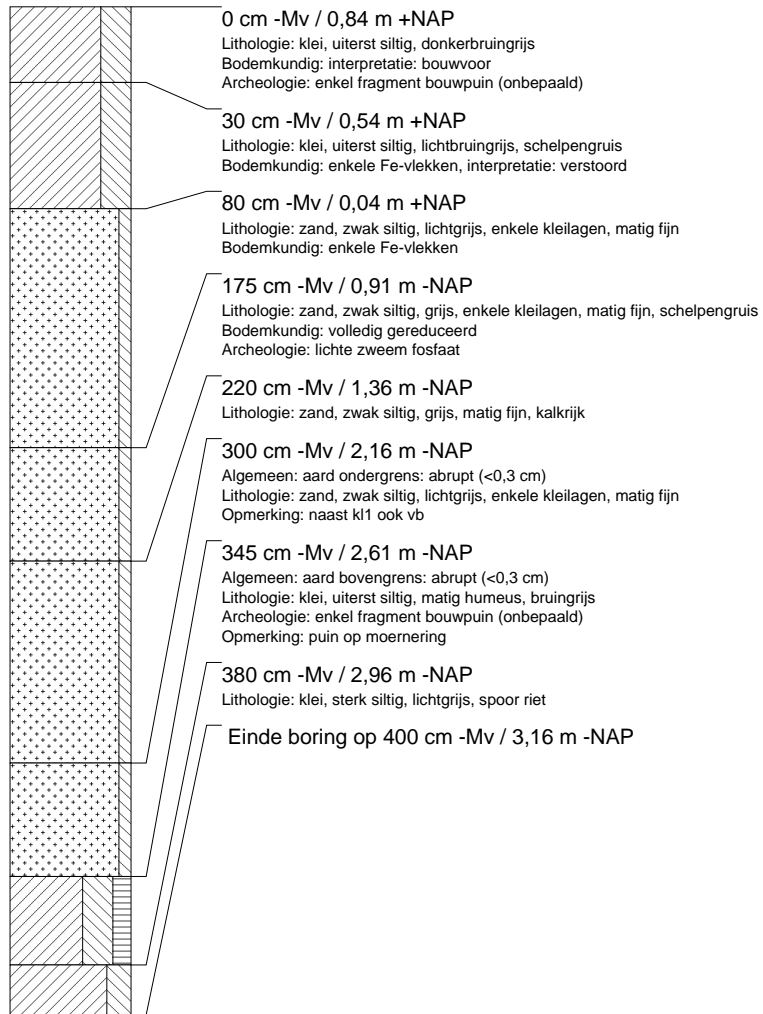
boring: BEKO-2

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 44.985, Y: 397.495, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,95, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



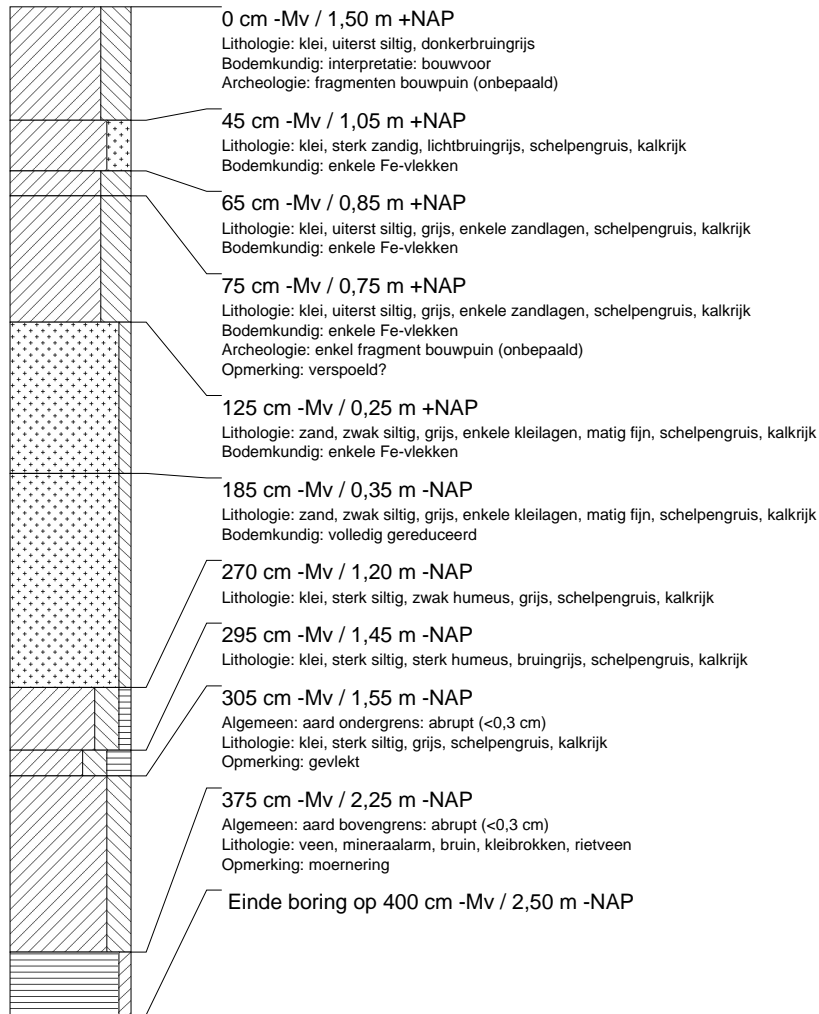
boring: BEKO-3

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.271, Y: 397.461, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,84, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



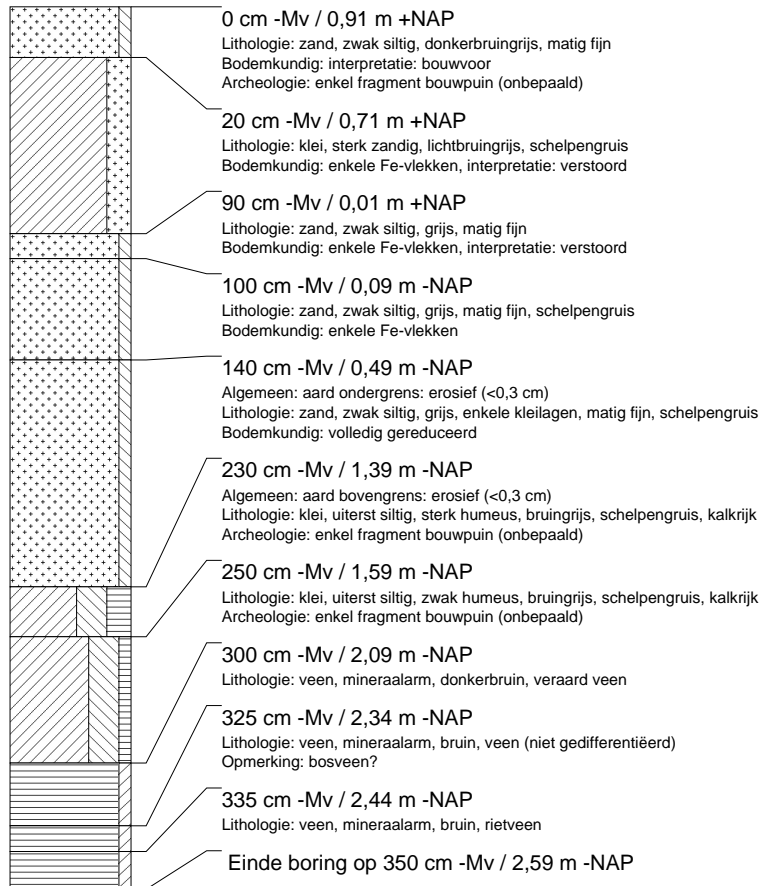
boring: BEKO-4

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.515, Y: 397.476, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



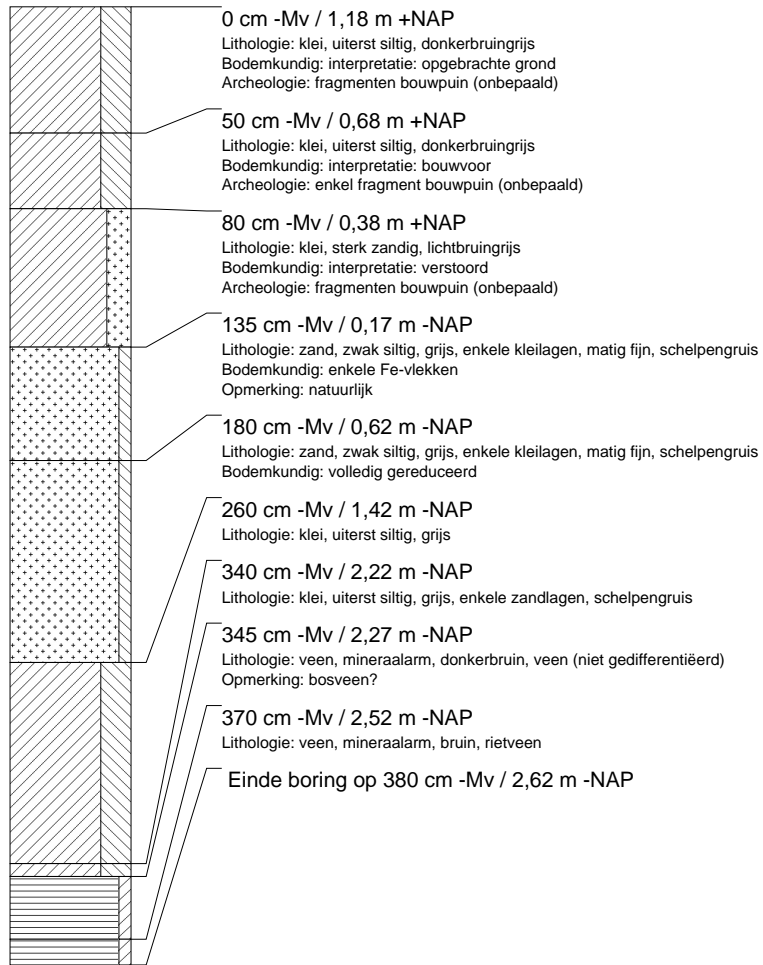
boring: BEKO-5

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.330, Y: 397.590, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



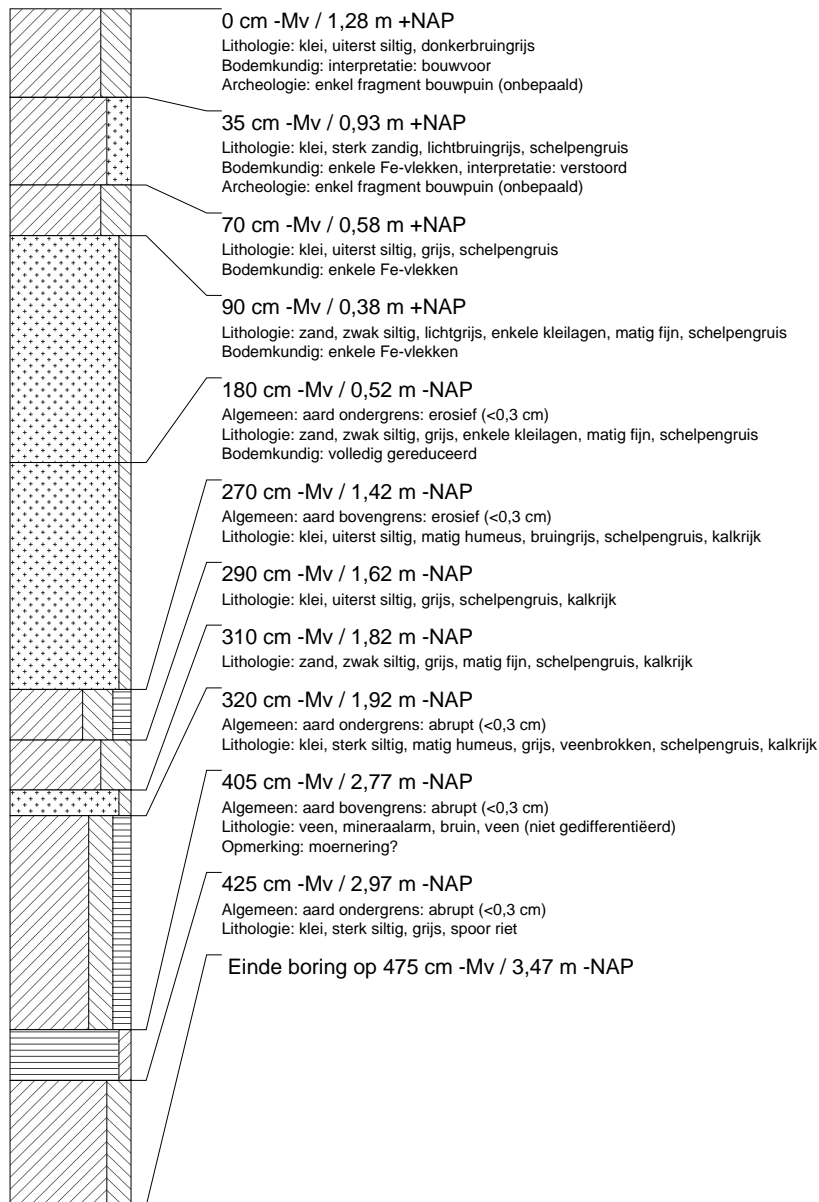
boring: BEKO-6

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.021, Y: 397.628, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,18, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



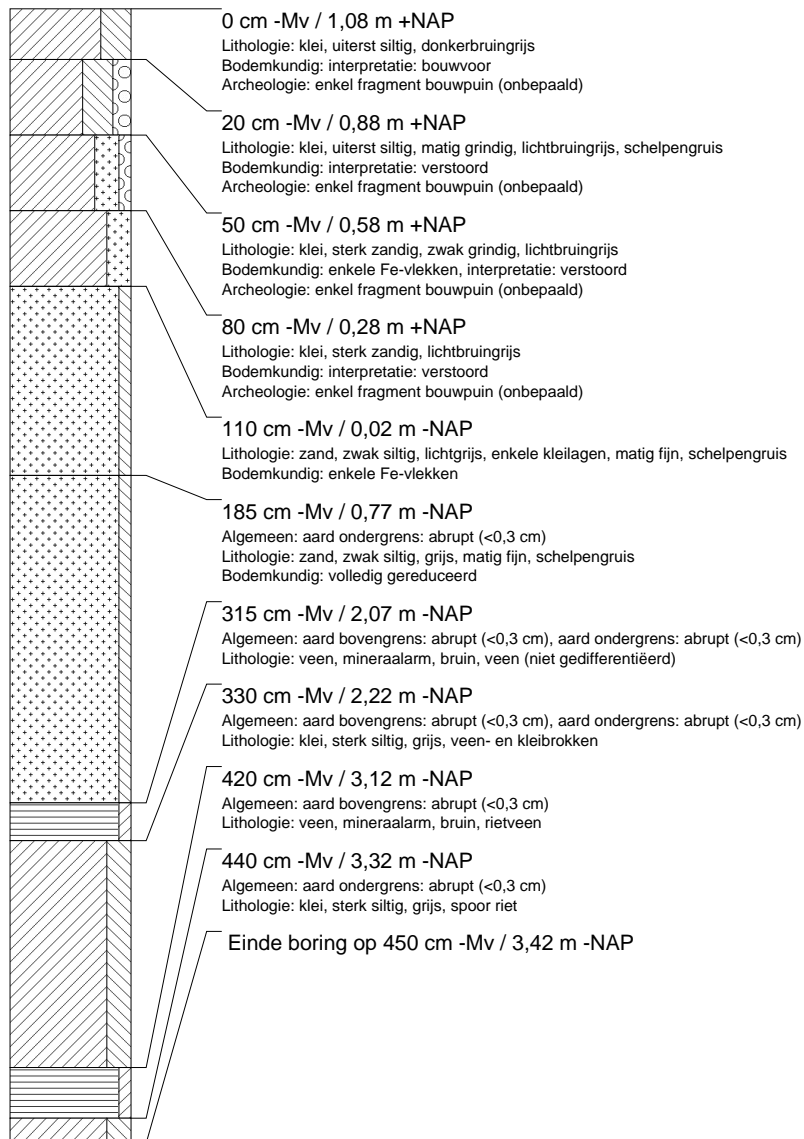
boring: BEKO-7

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.043, Y: 397.878, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,28, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



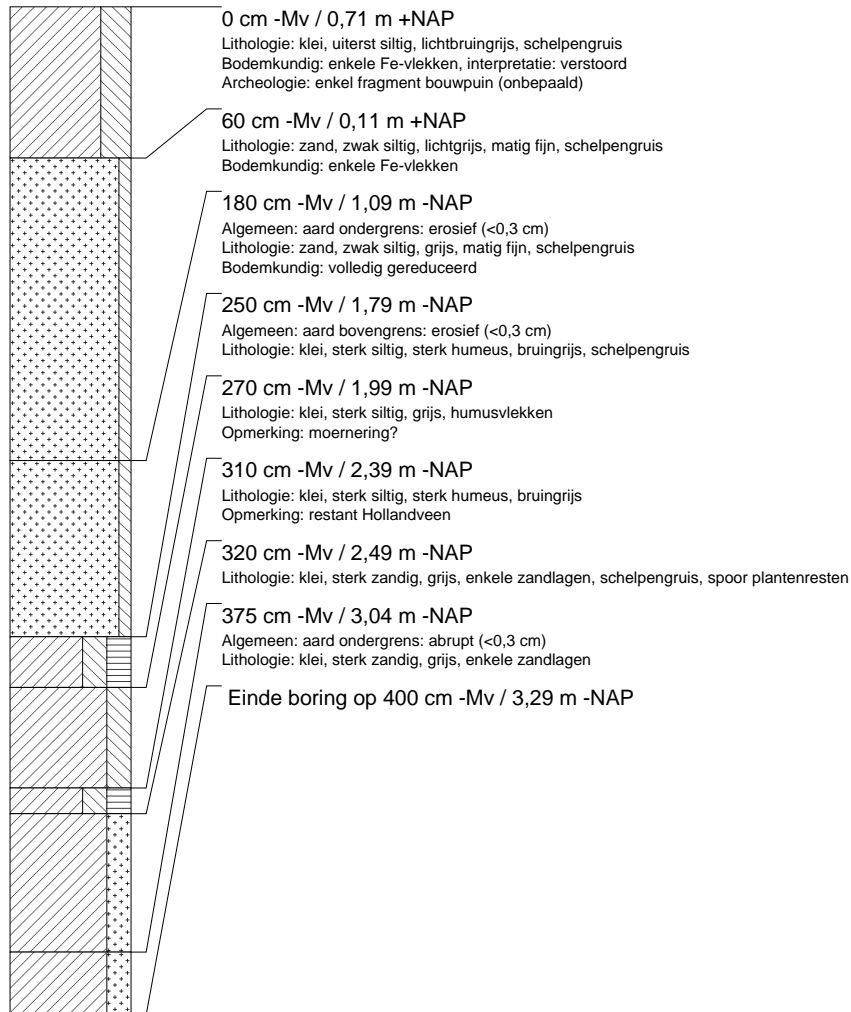
boring: BEKO-8

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.033, Y: 398.049, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,08, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



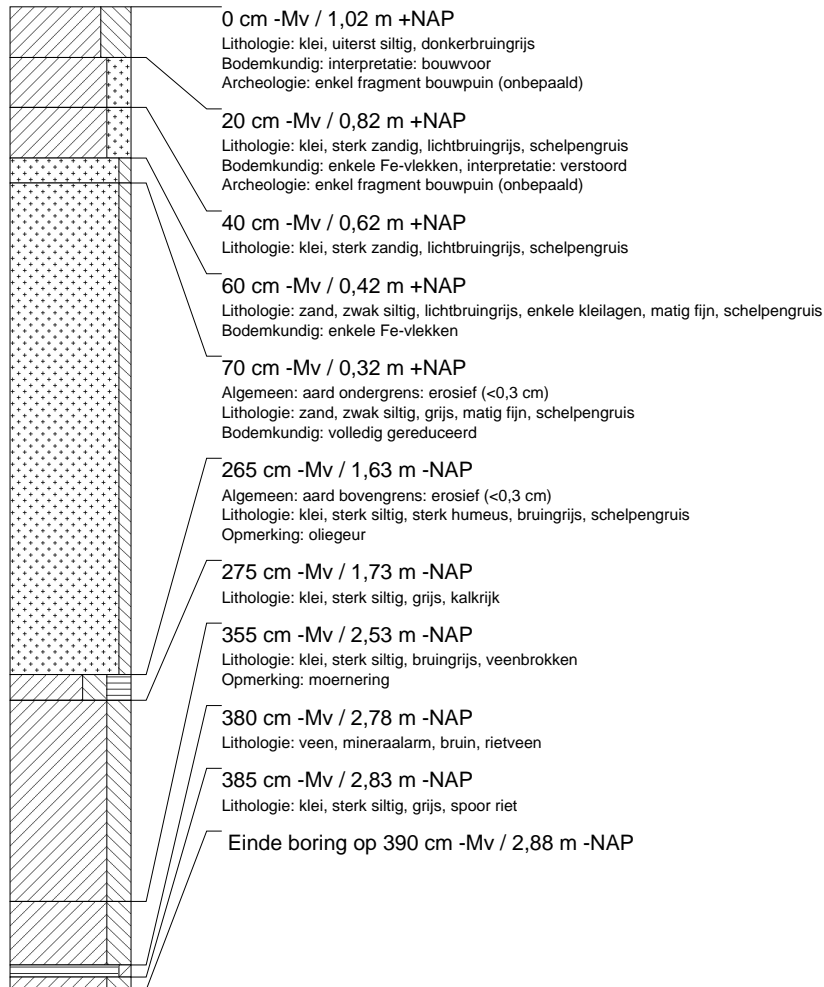
boring: BEKO-9

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 44.822, Y: 398.246, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



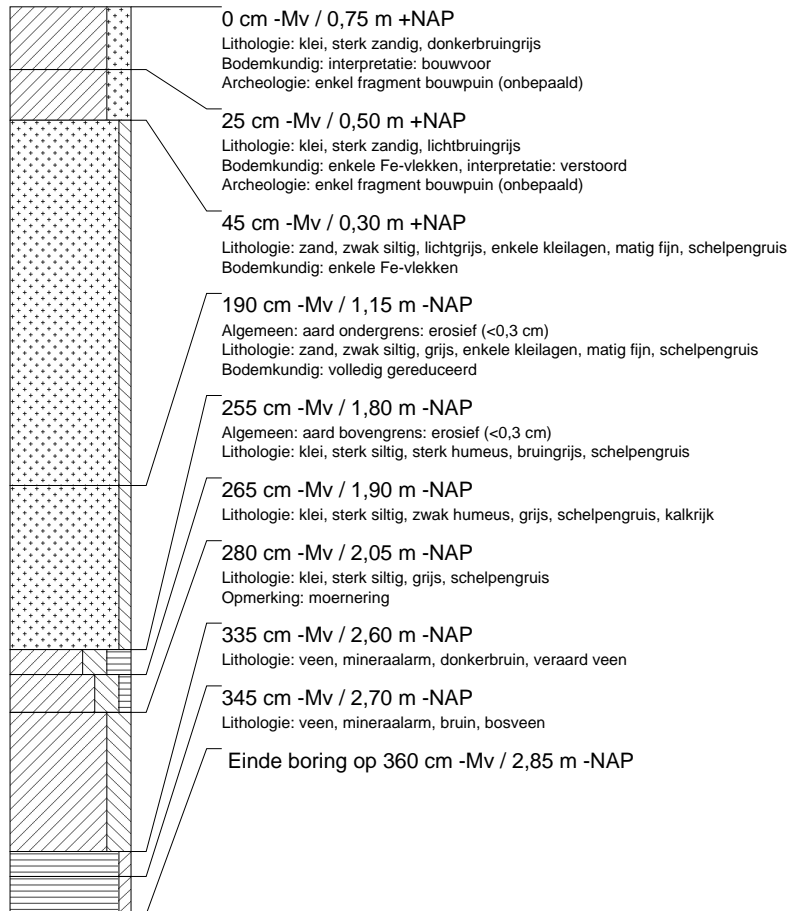
boring: BEKO-10

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 44.852, Y: 397.980, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



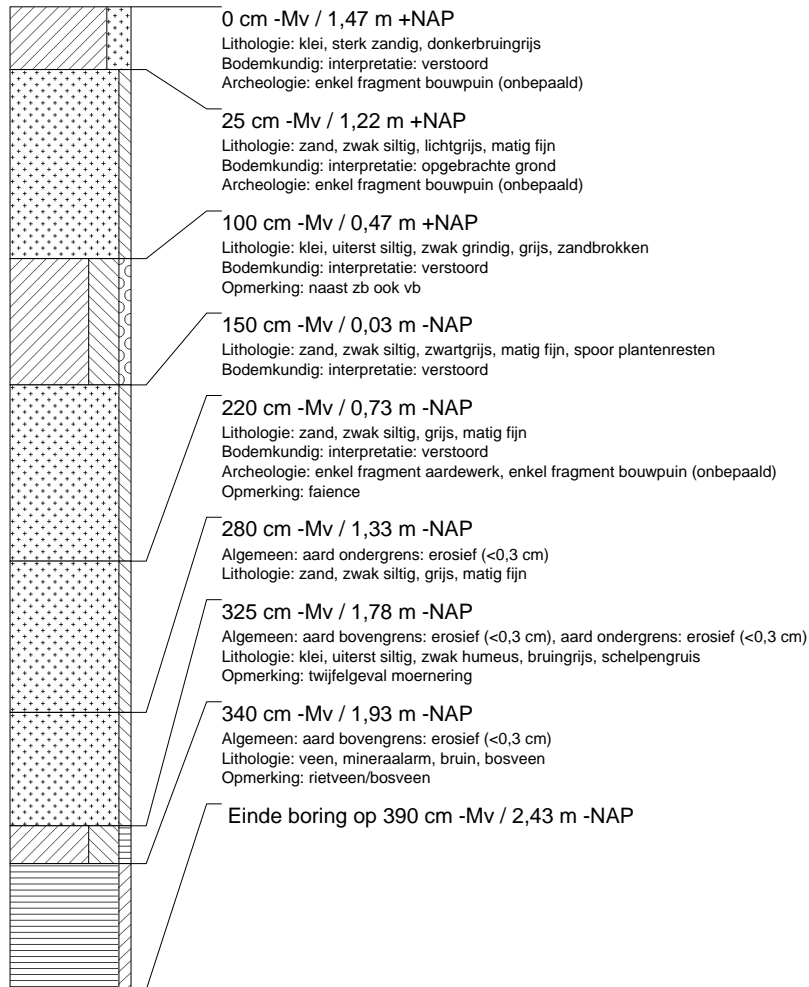
boring: BEKO-11

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 44.903, Y: 397.751, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



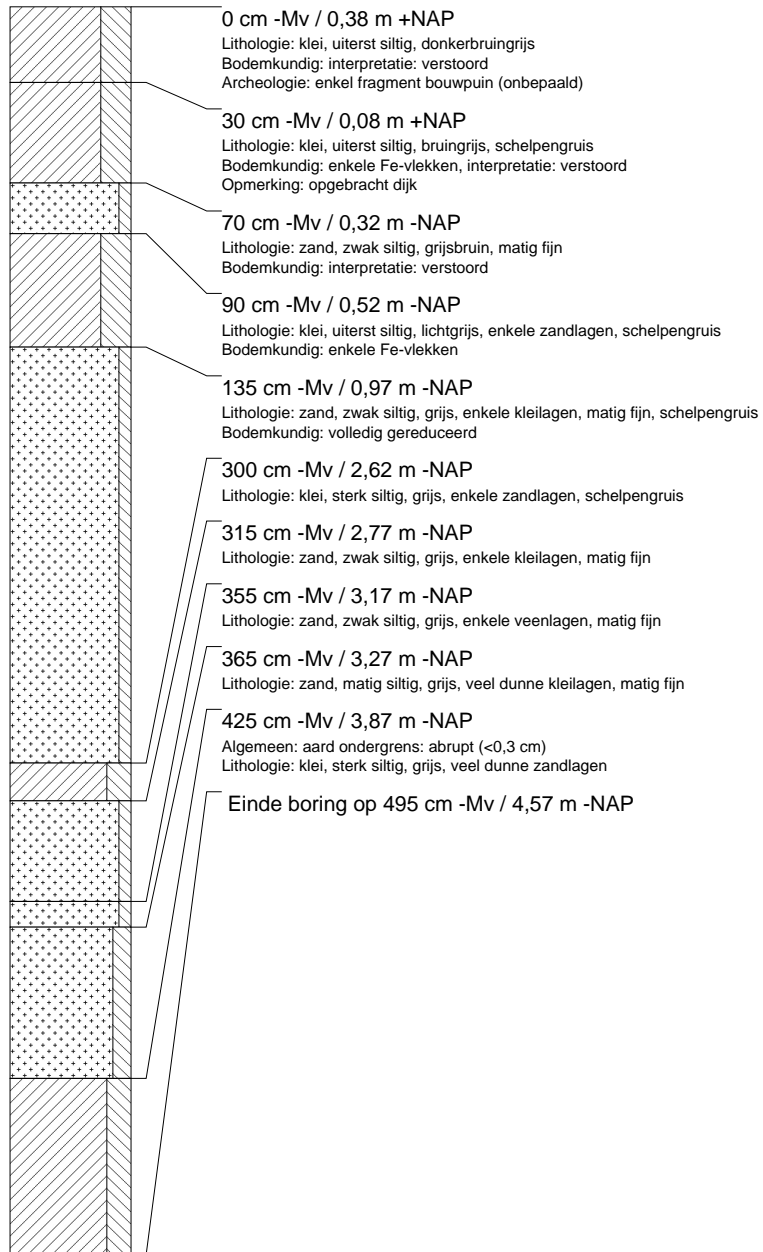
boring: BEKO-12

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 44.648, Y: 397.965, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,47, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



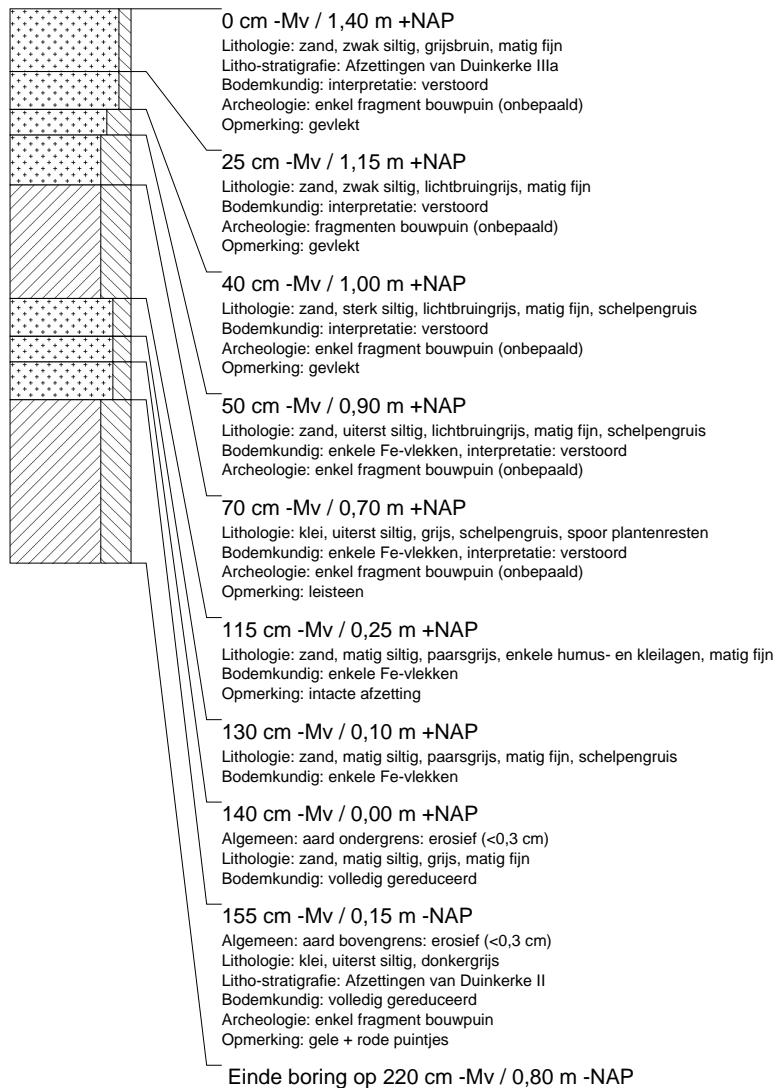
boring: BEKO-13

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.376, Y: 397.082, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,38, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



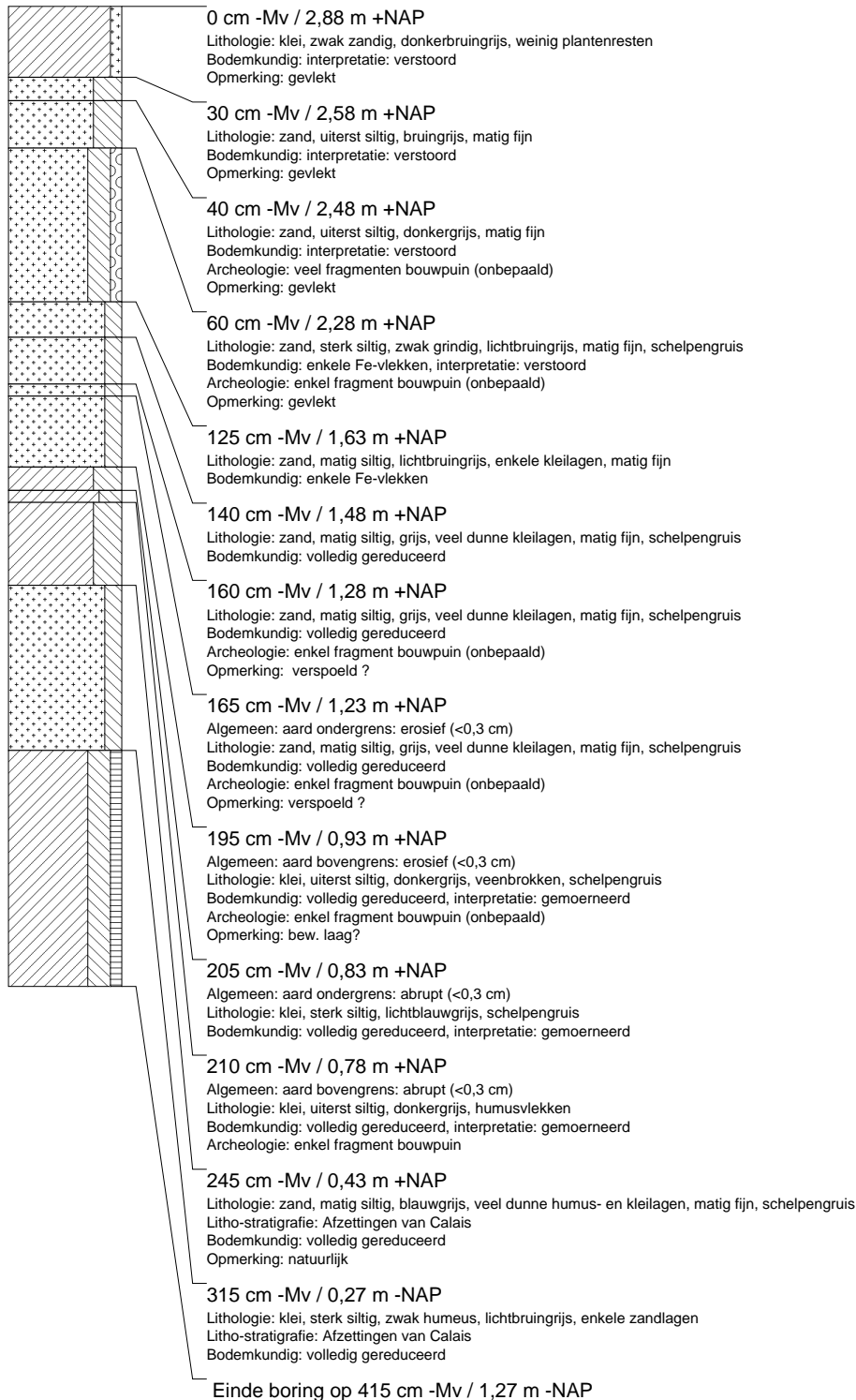
boring: BEKO2-14

datum: 30-7-2004, X: 45.055, Y: 397.474, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



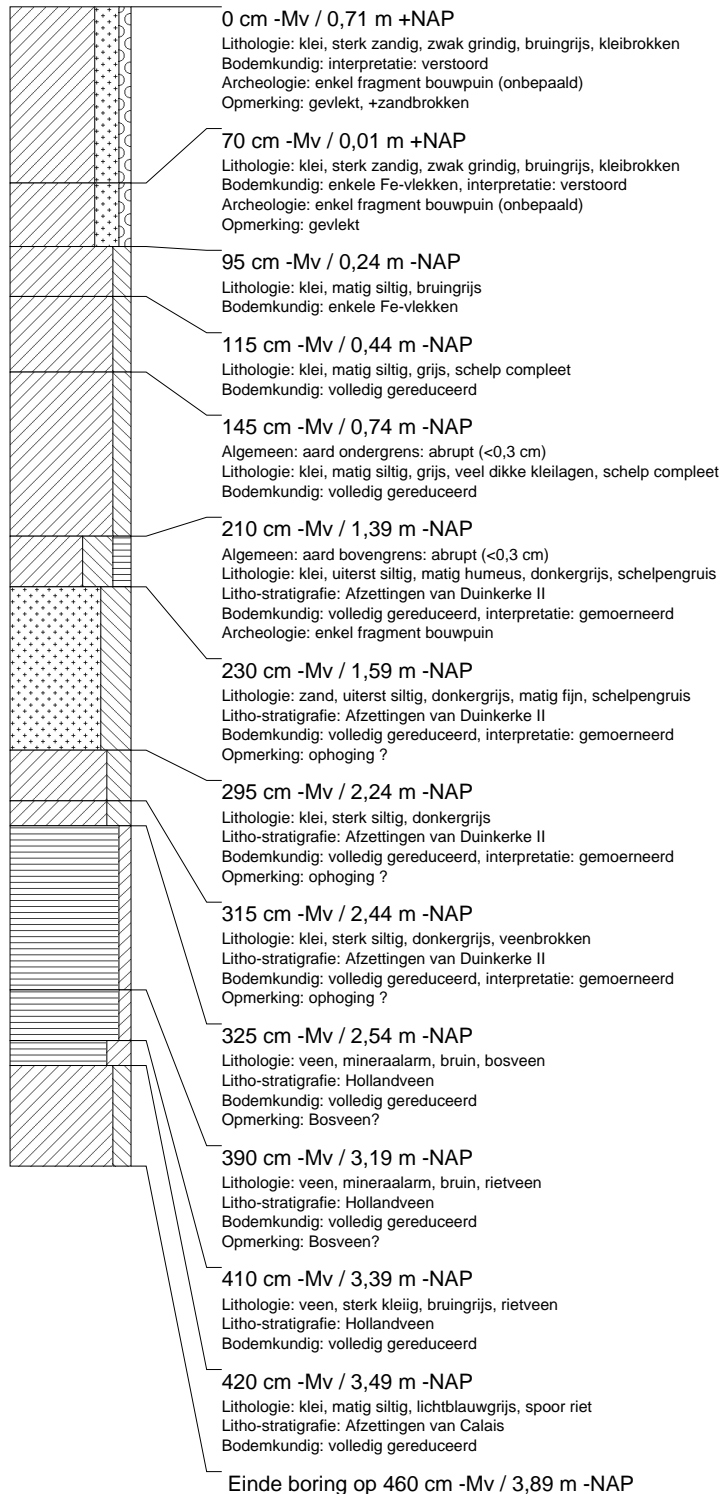
boring: BEKO2-15

datum: 30-7-2004, X: 44.999, Y: 397.528, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 2,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



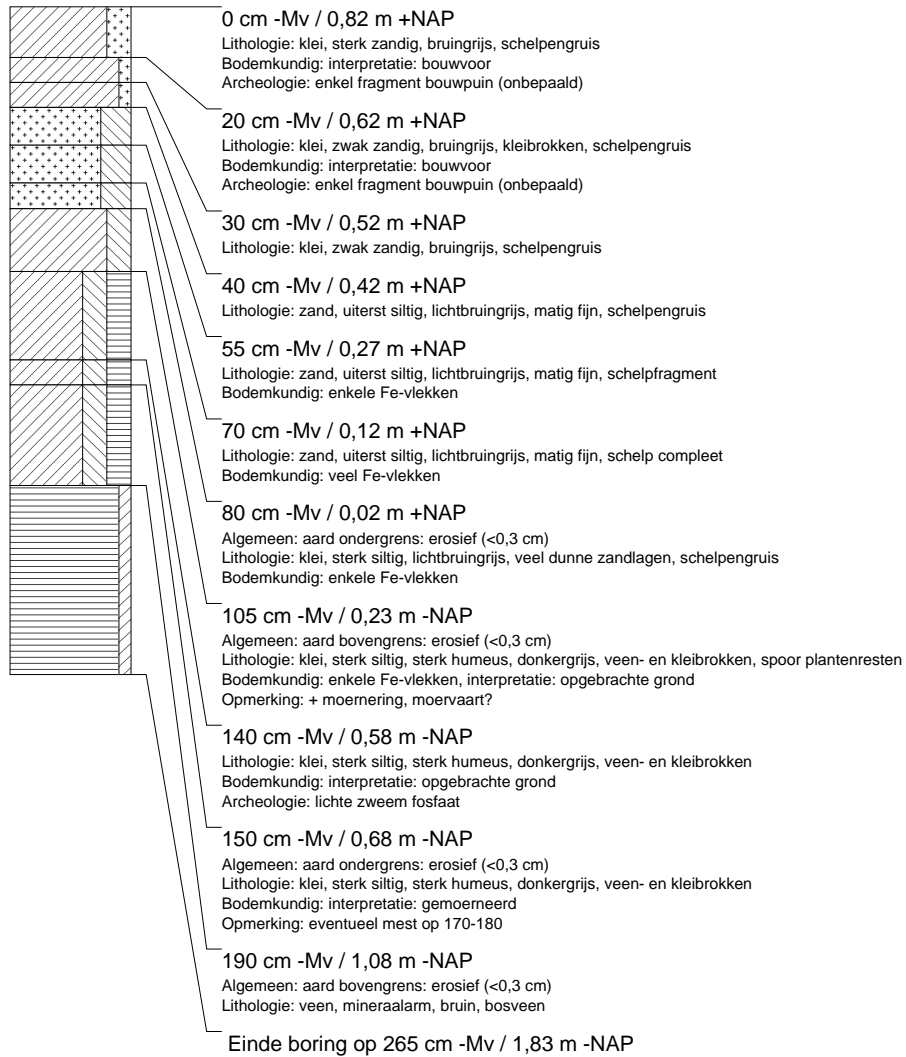
boring: BEKO2-16

datum: 30-7-2004, X: 44.969, Y: 397.589, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



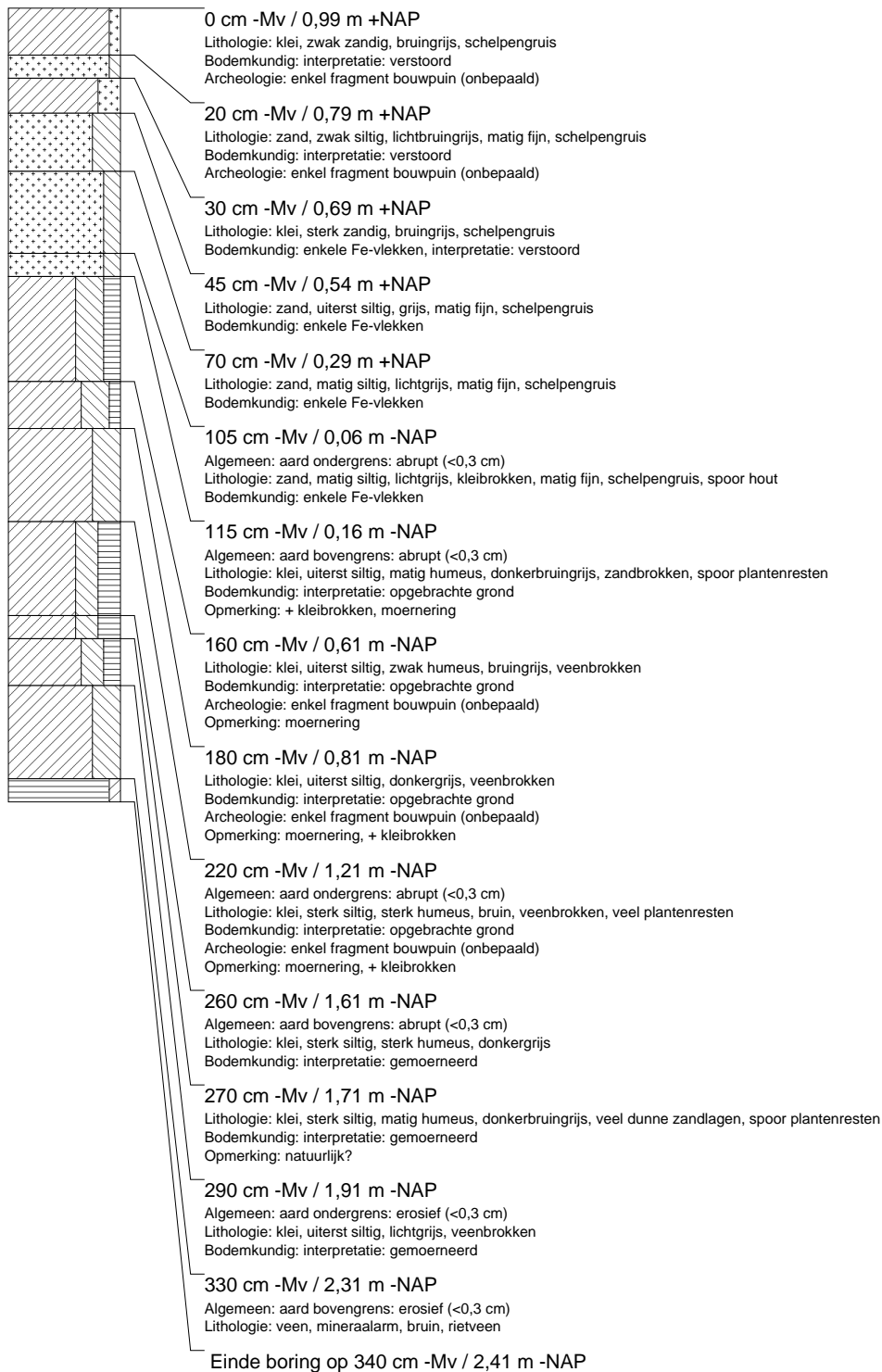
boring: BEKO2-17

datum: 30-7-2004, X: 45.077, Y: 397.317, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,82, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



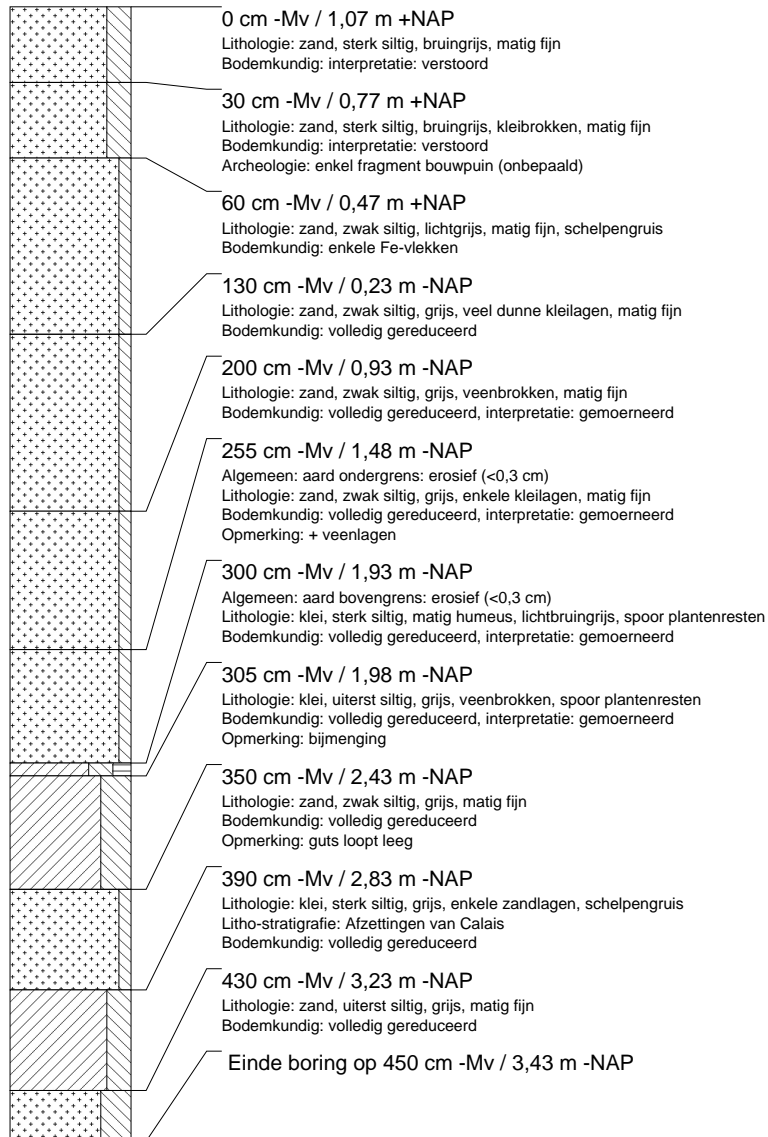
boring: BEKO2-18

datum: 30-7-2004, X: 45.078, Y: 397.358, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,99, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



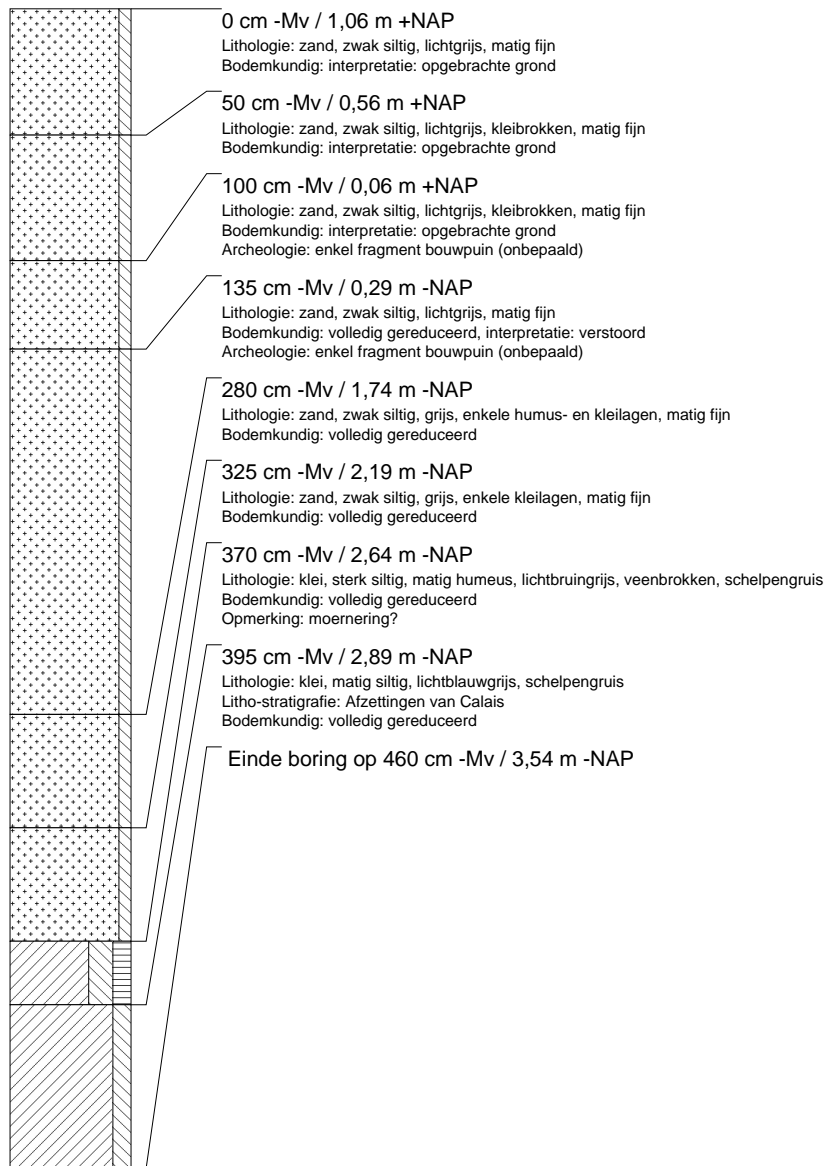
boring: BEKO2-19

datum: 30-7-2004, X: 44.945, Y: 397.705, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,07, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



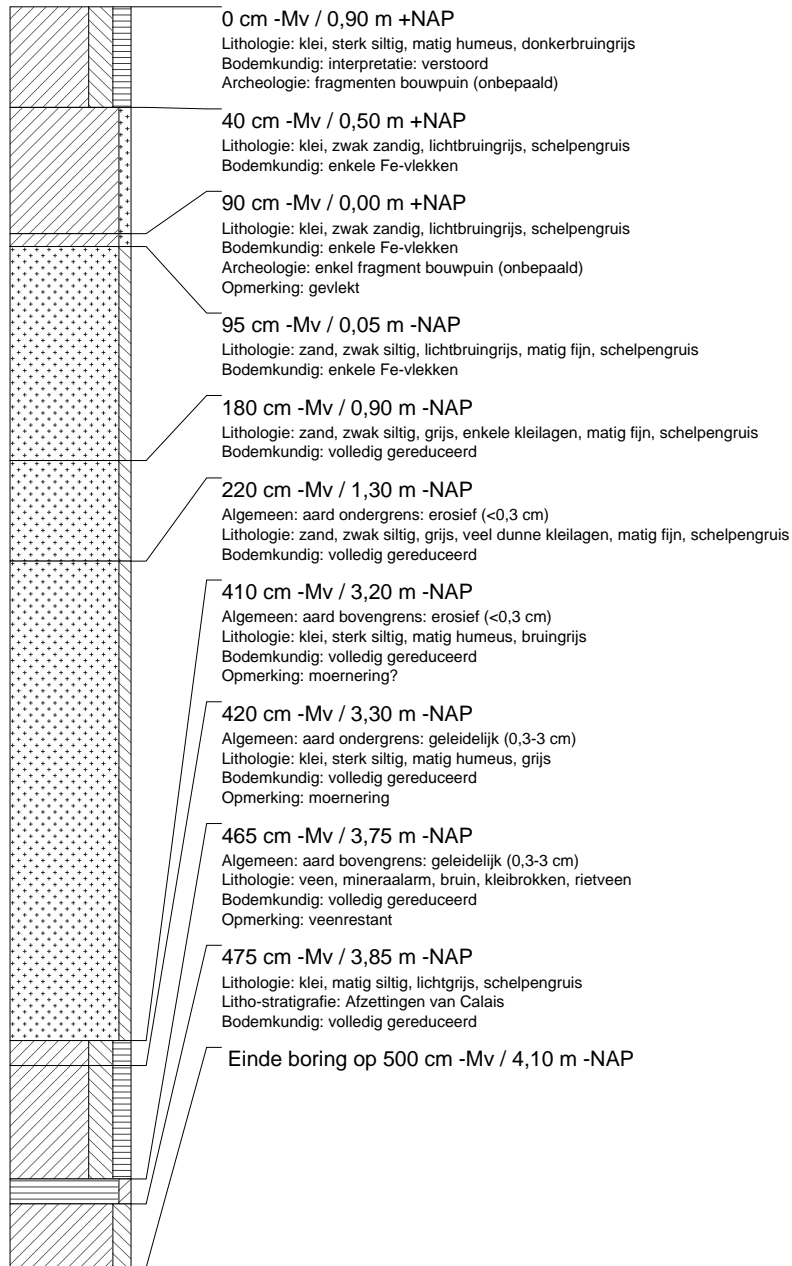
boring: BEKO2-20

datum: 30-7-2004, X: 44.995, Y: 397.681, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,06, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



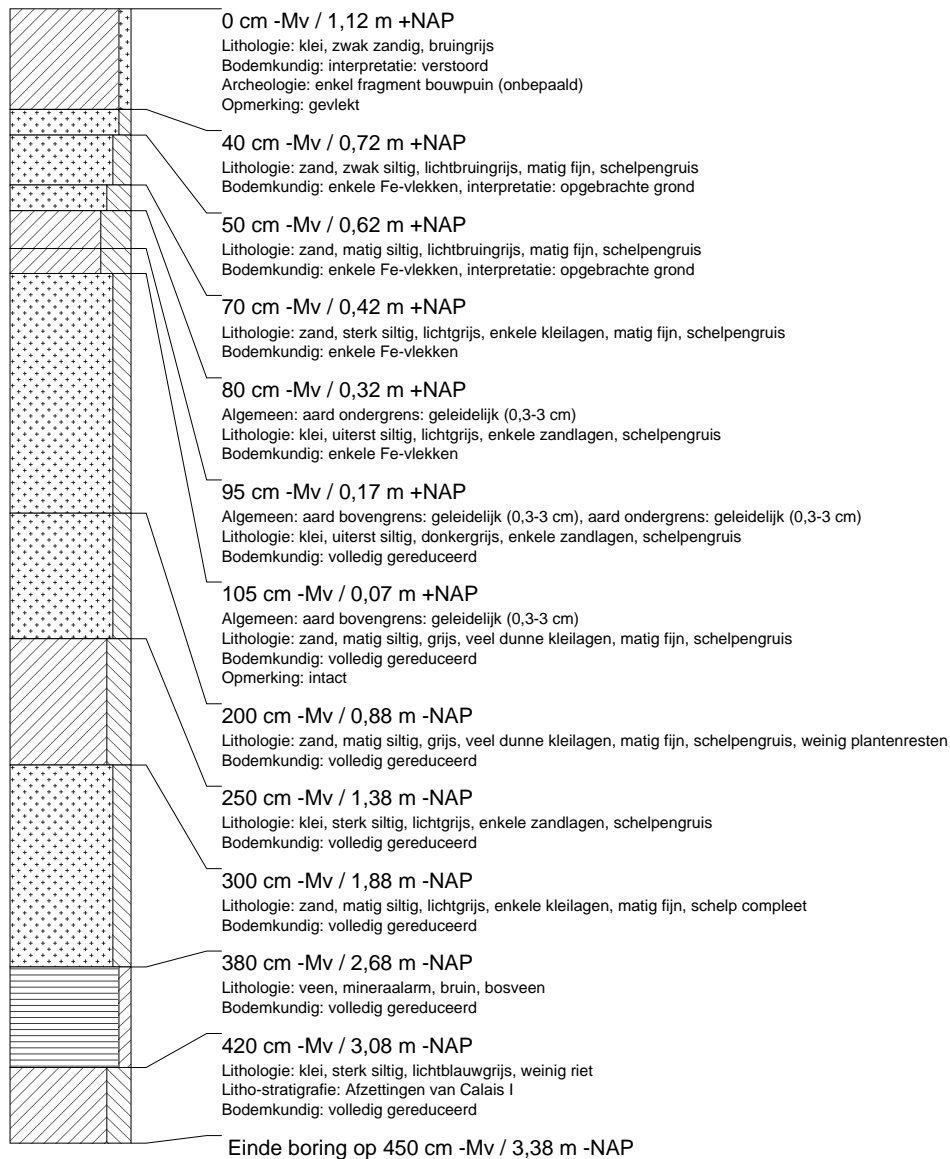
boring: BEKO2-21

datum: 30-7-2004, X: 45.201, Y: 397.531, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



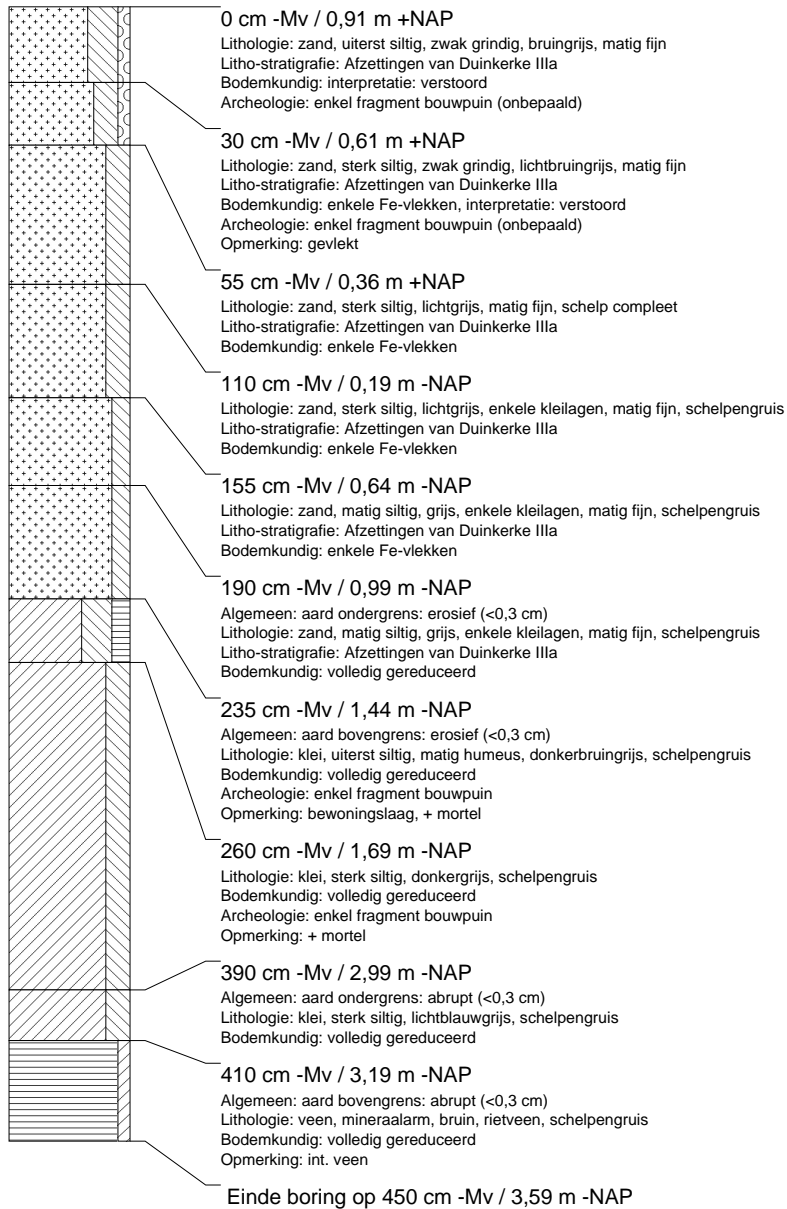
boring: BEKO2-22

datum: 30-7-2004, X: 45.076, Y: 397.591, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,12, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



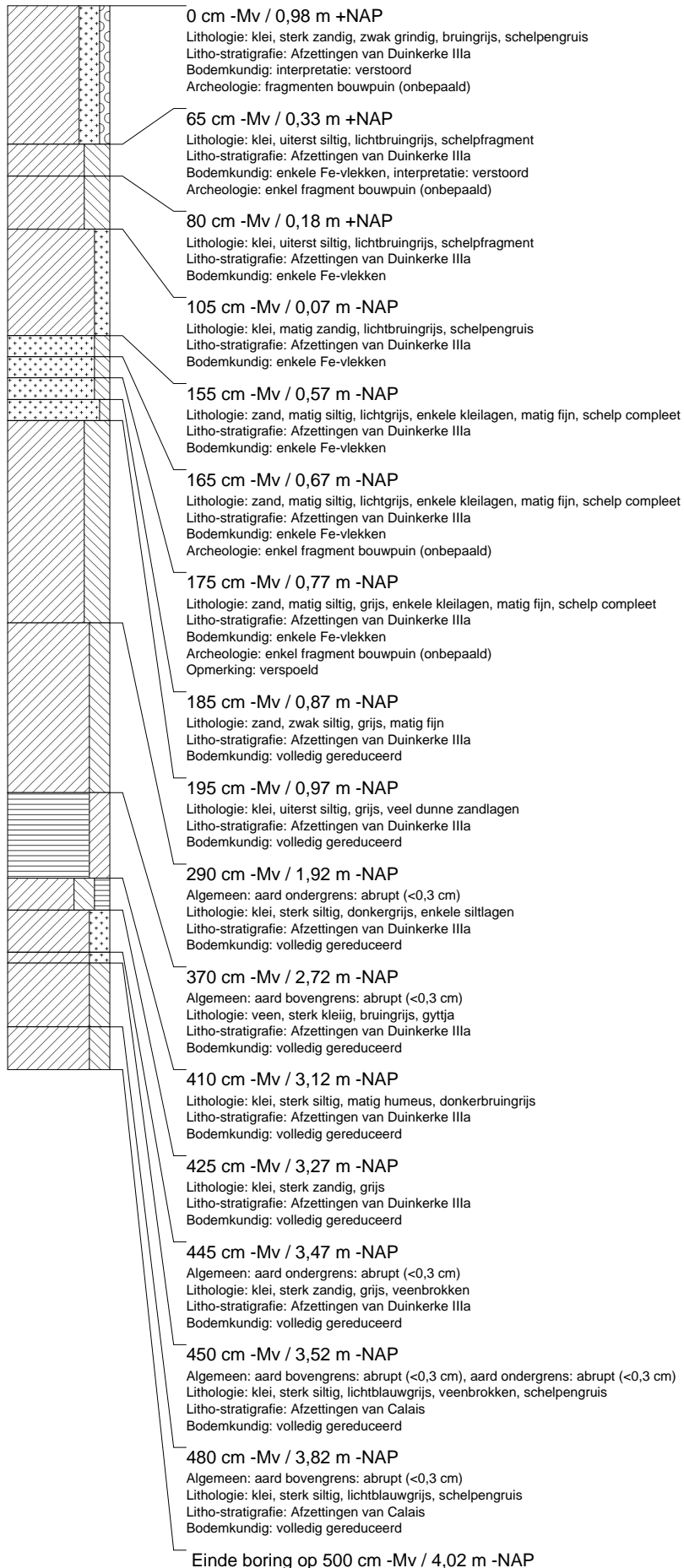
boring: BEKO2-23

datum: 30-7-2004, X: 45.010, Y: 397.463, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



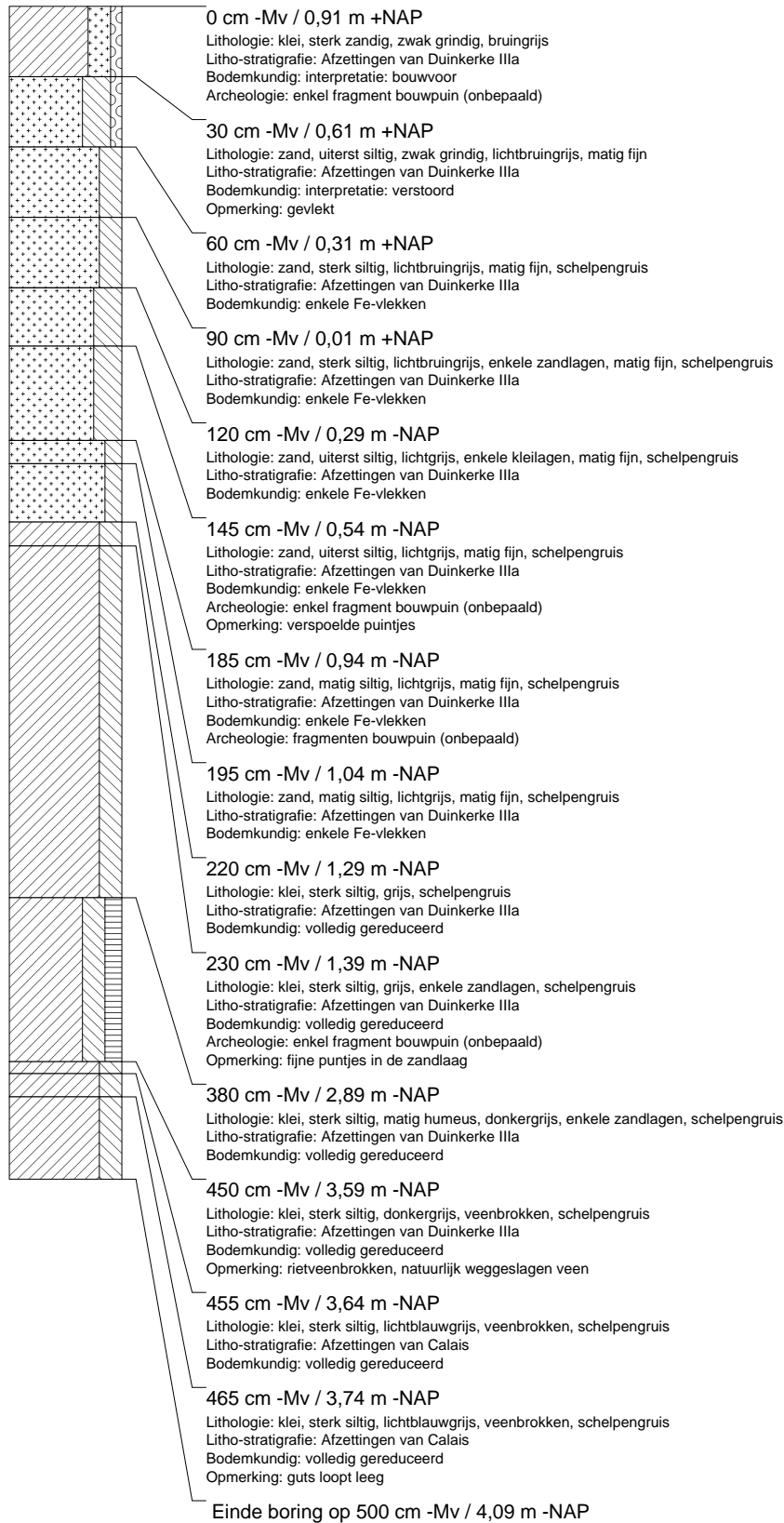
boring: BEKO2-24

datum: 30-7-2004, X: 45.014, Y: 397.409, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,98, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



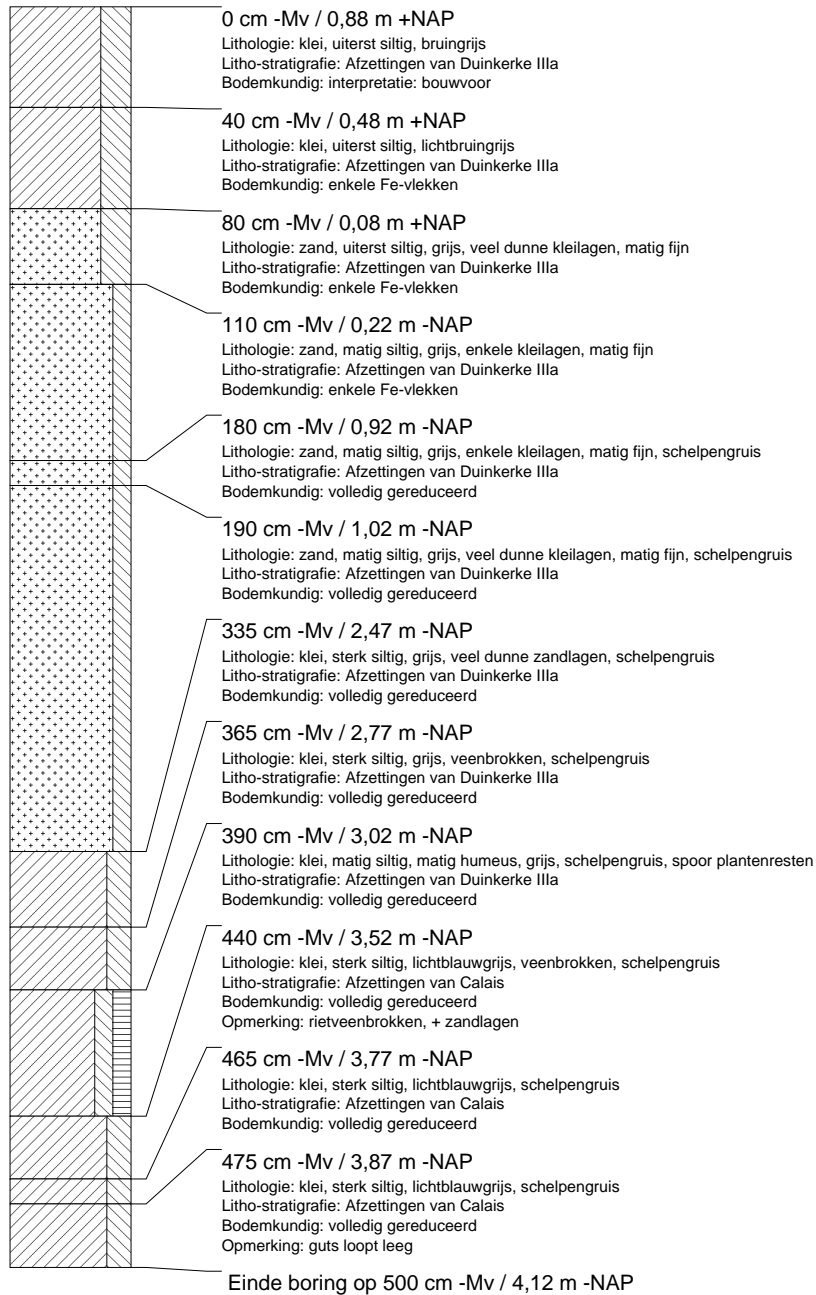
boring: BEKO2-25

datum: 30-7-2004, X: 44.966, Y: 397.446, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



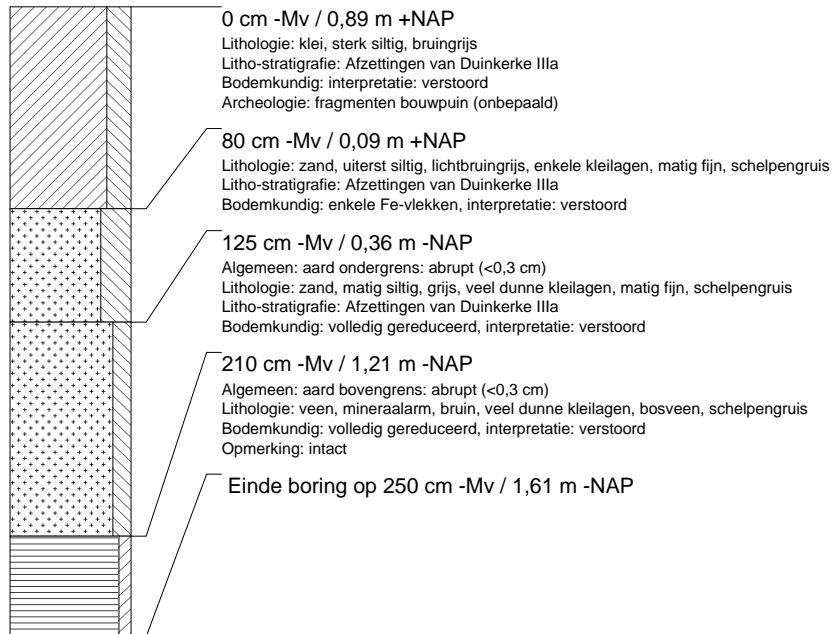
boring: BEKO2-26

datum: 30-7-2004, X: 44.933, Y: 397.483, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



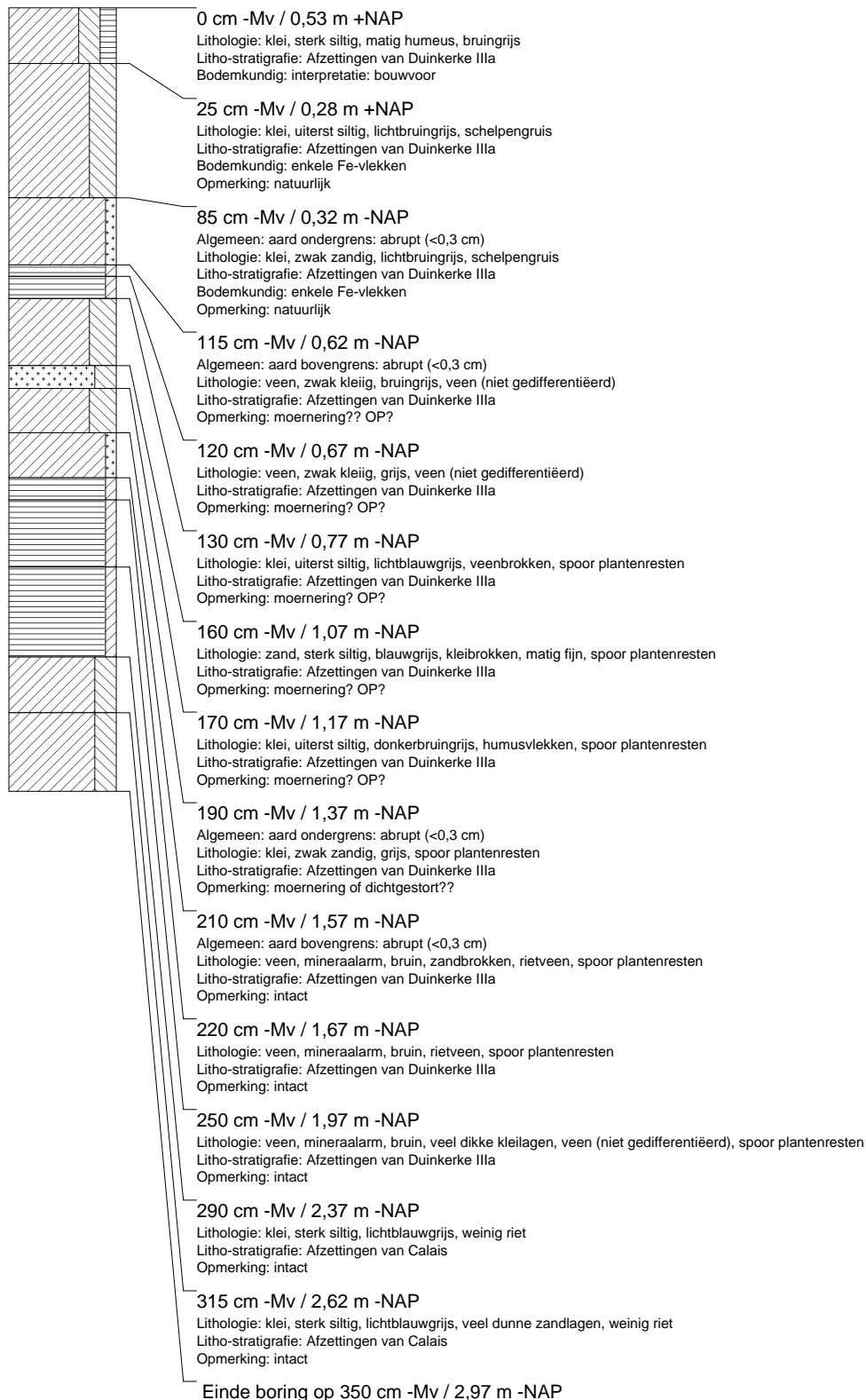
boring: BEKO2-27

datum: 30-7-2004, X: 45.078, Y: 397.271, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,89, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



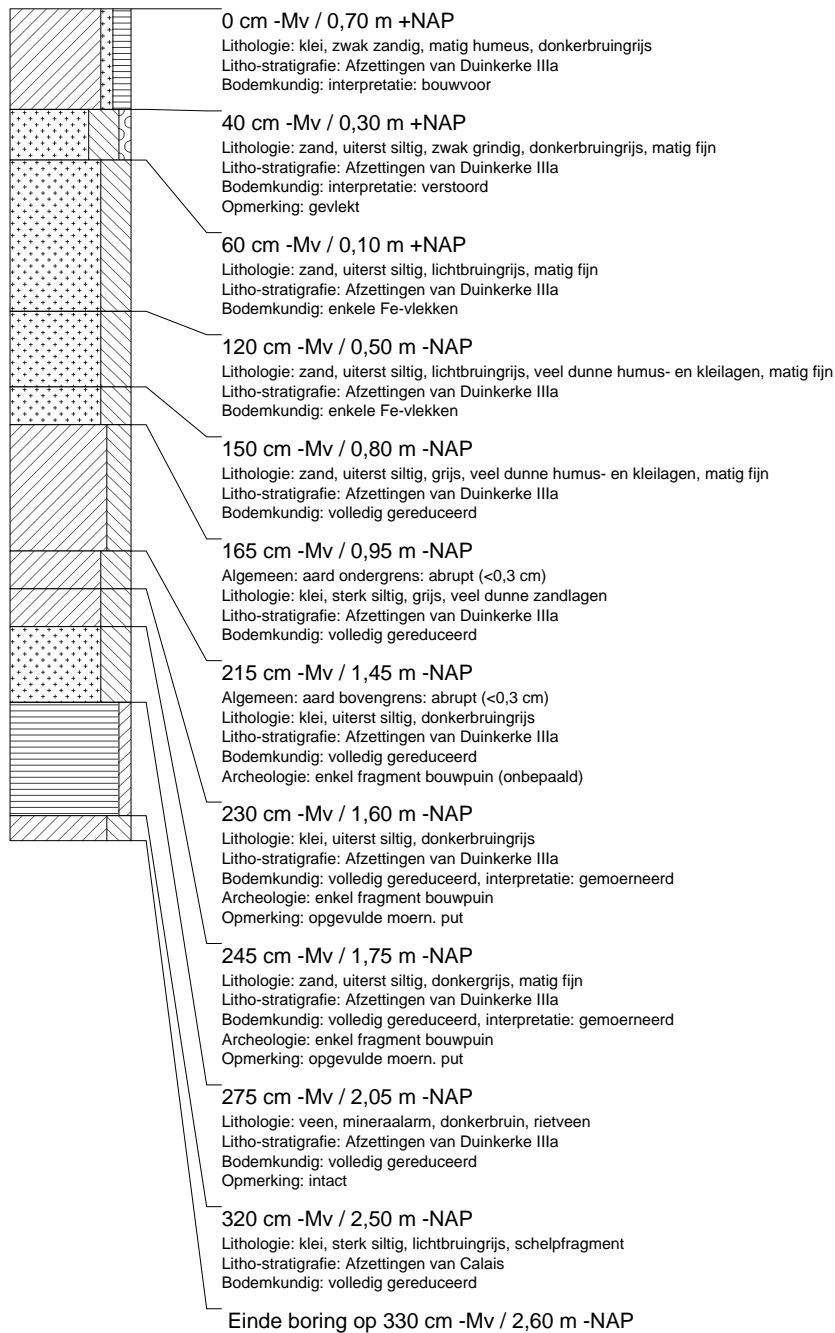
boring: BEKO2-28

datum: 30-7-2004, X: 45.127, Y: 397.296, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,53, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



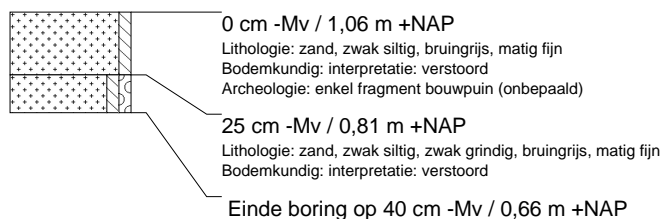
boring: BEKO2-29

datum: 30-7-2004, X: 44.898, Y: 397.656, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



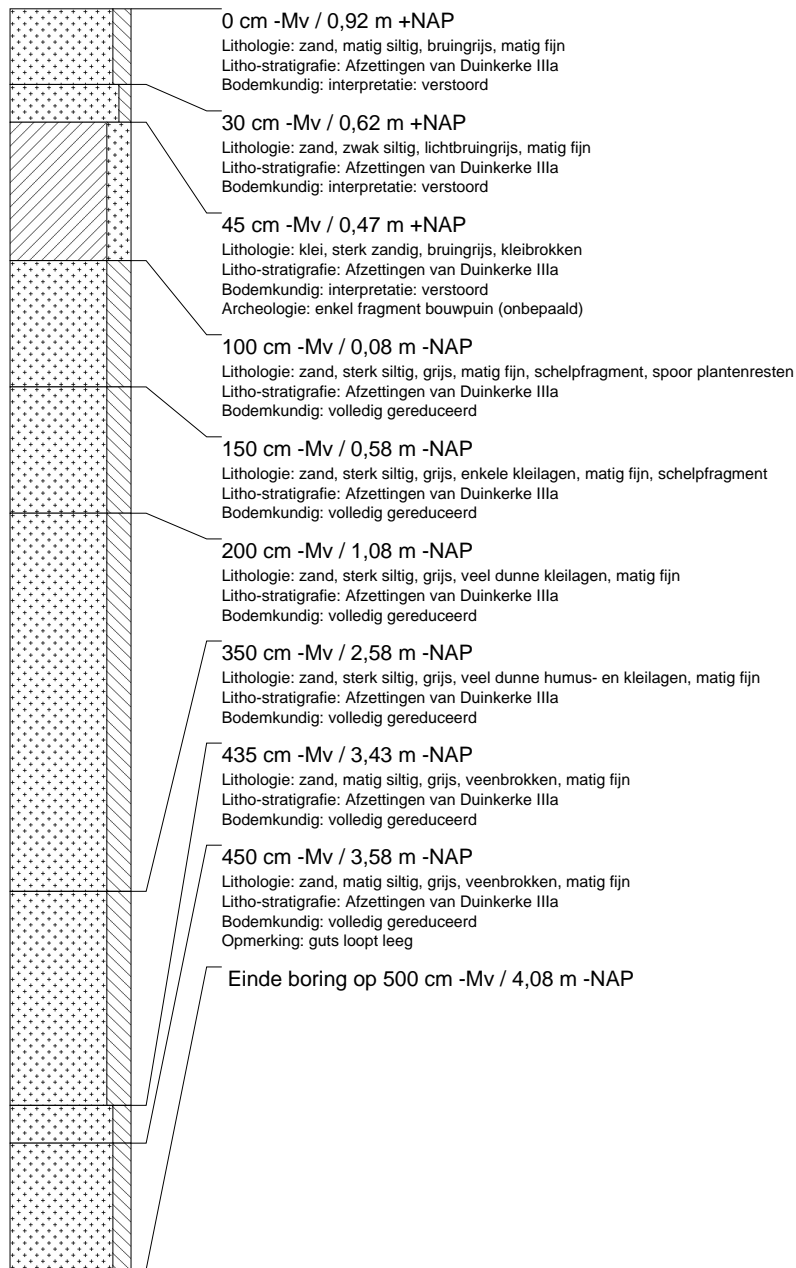
boring: BEKO2-30

datum: 30-7-2004, X: 45.195, Y: 397.485, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,06, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



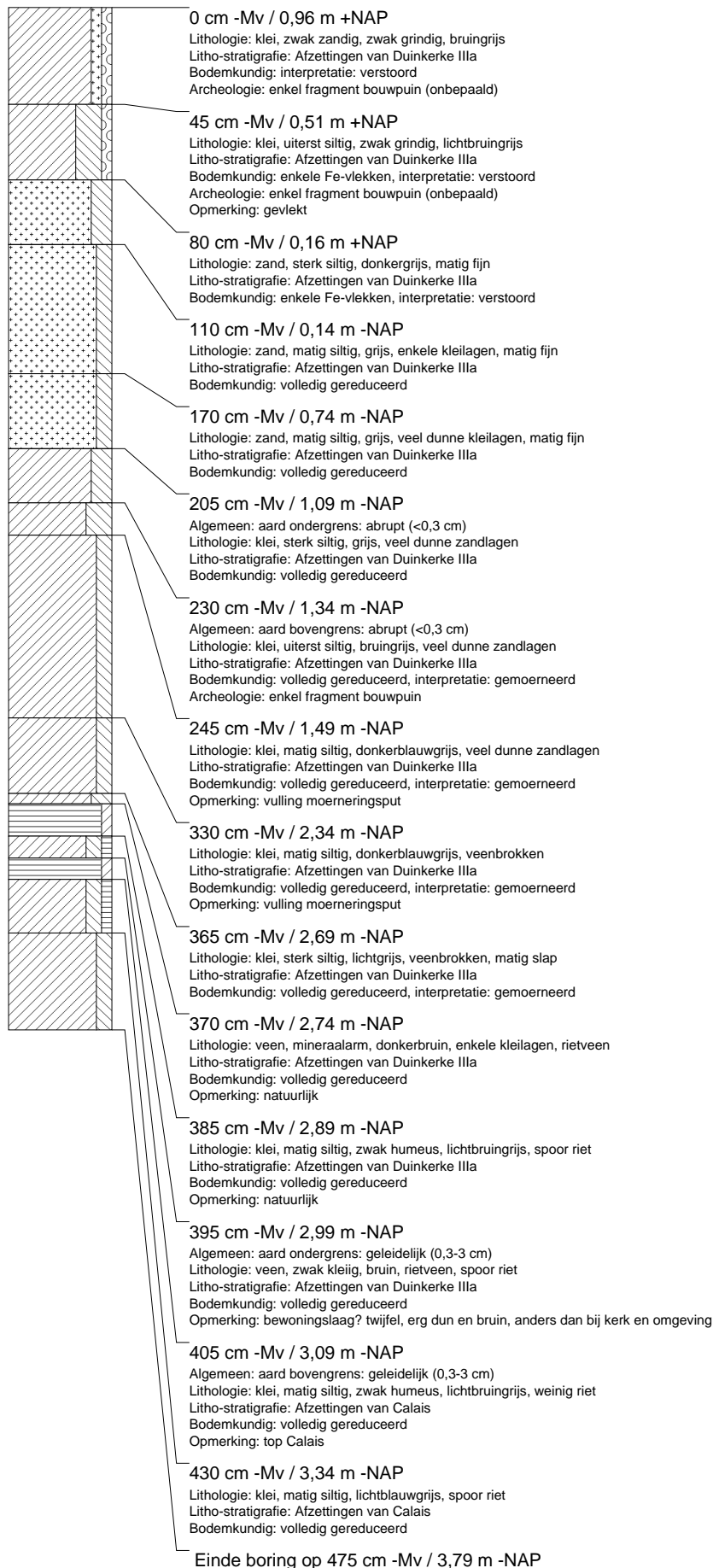
booring: BEKO2-31

datum: 30-7-2004, X: 45.243, Y: 397.491, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,92, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



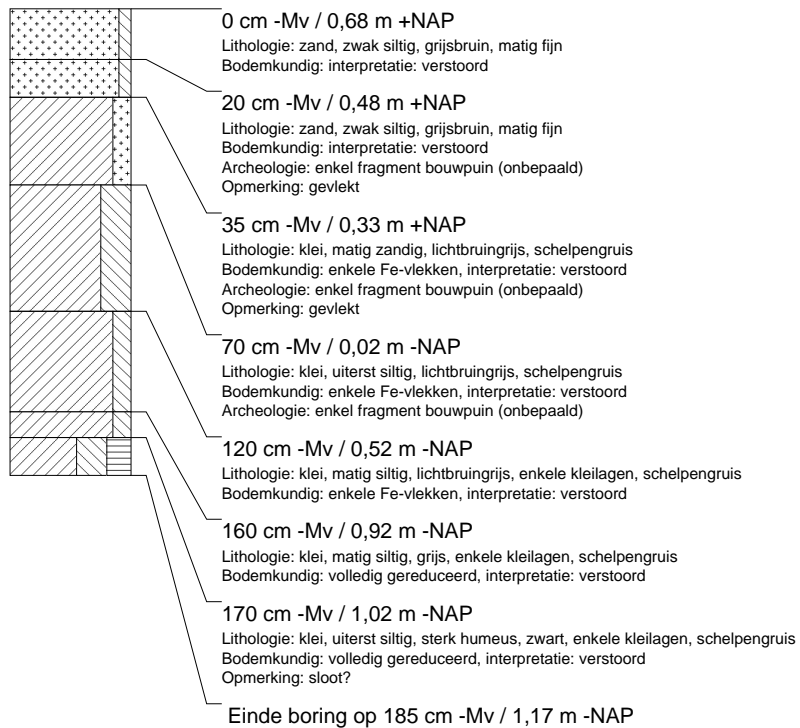
boring: BEKO2-32

datum: 30-7-2004, X: 45.244, Y: 397.587, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,96, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



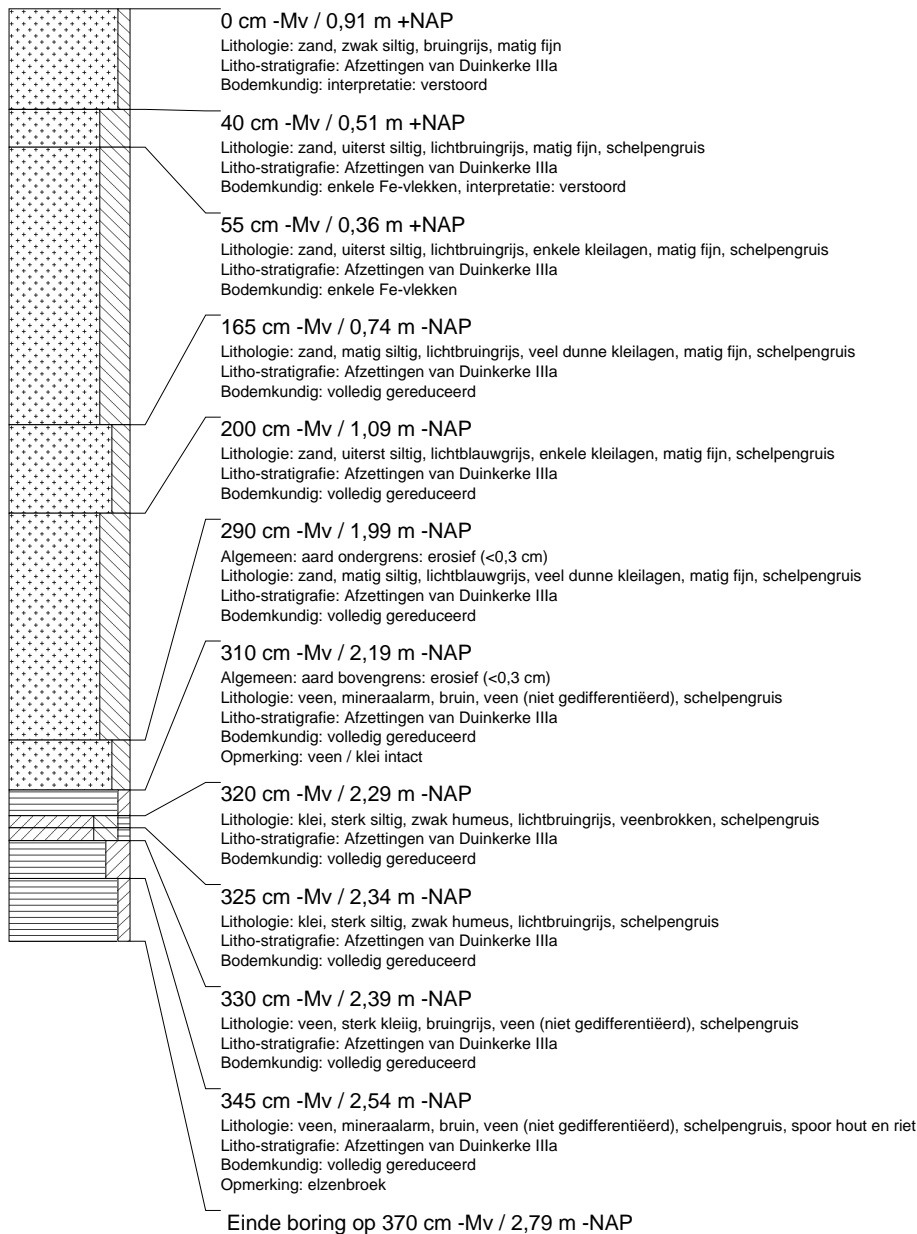
boring: BEKO2-33

datum: 30-7-2004, X: 45.187, Y: 397.672, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,68, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



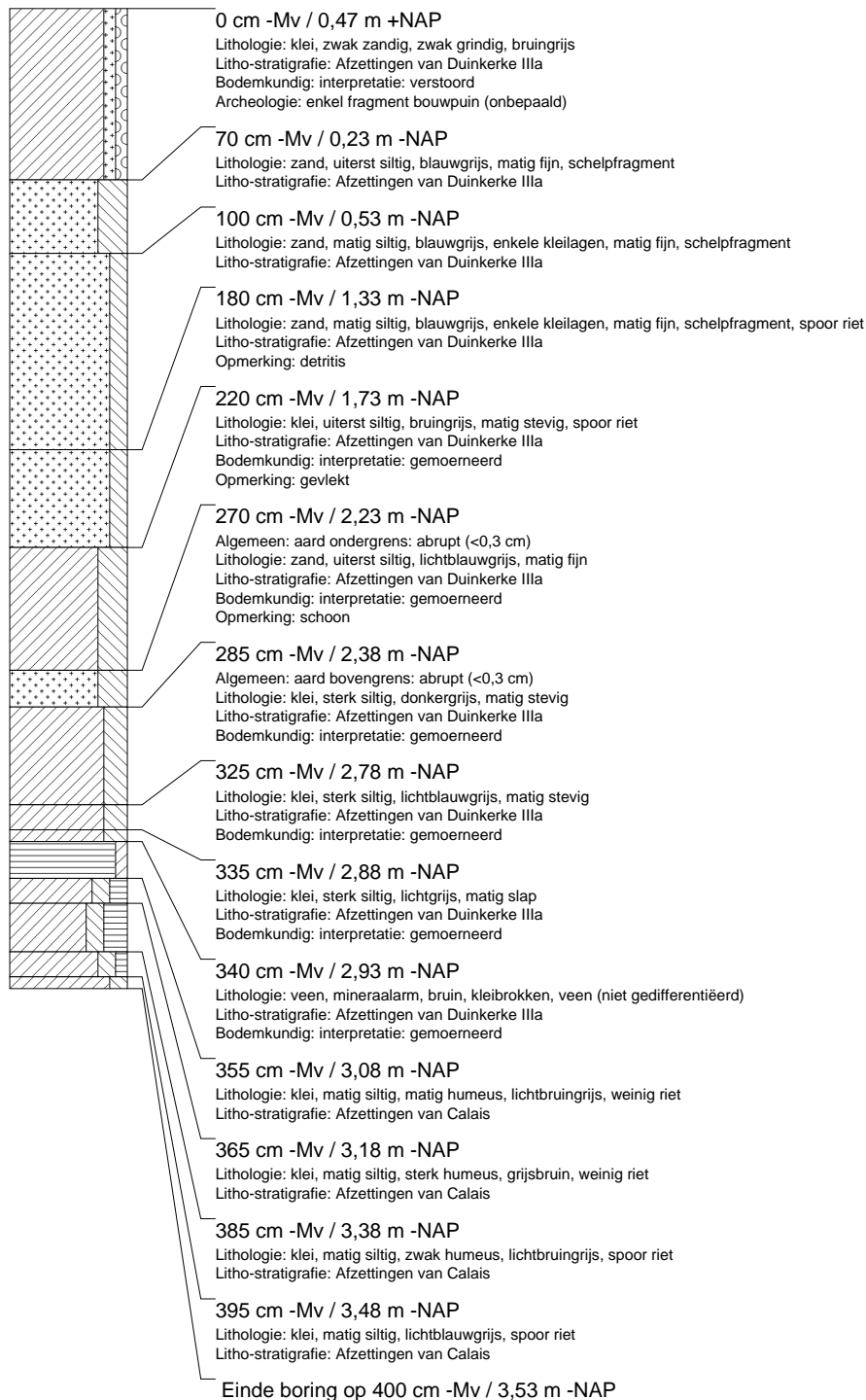
boring: BEKO2-34

datum: 30-7-2004, X: 45.131, Y: 397.723, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



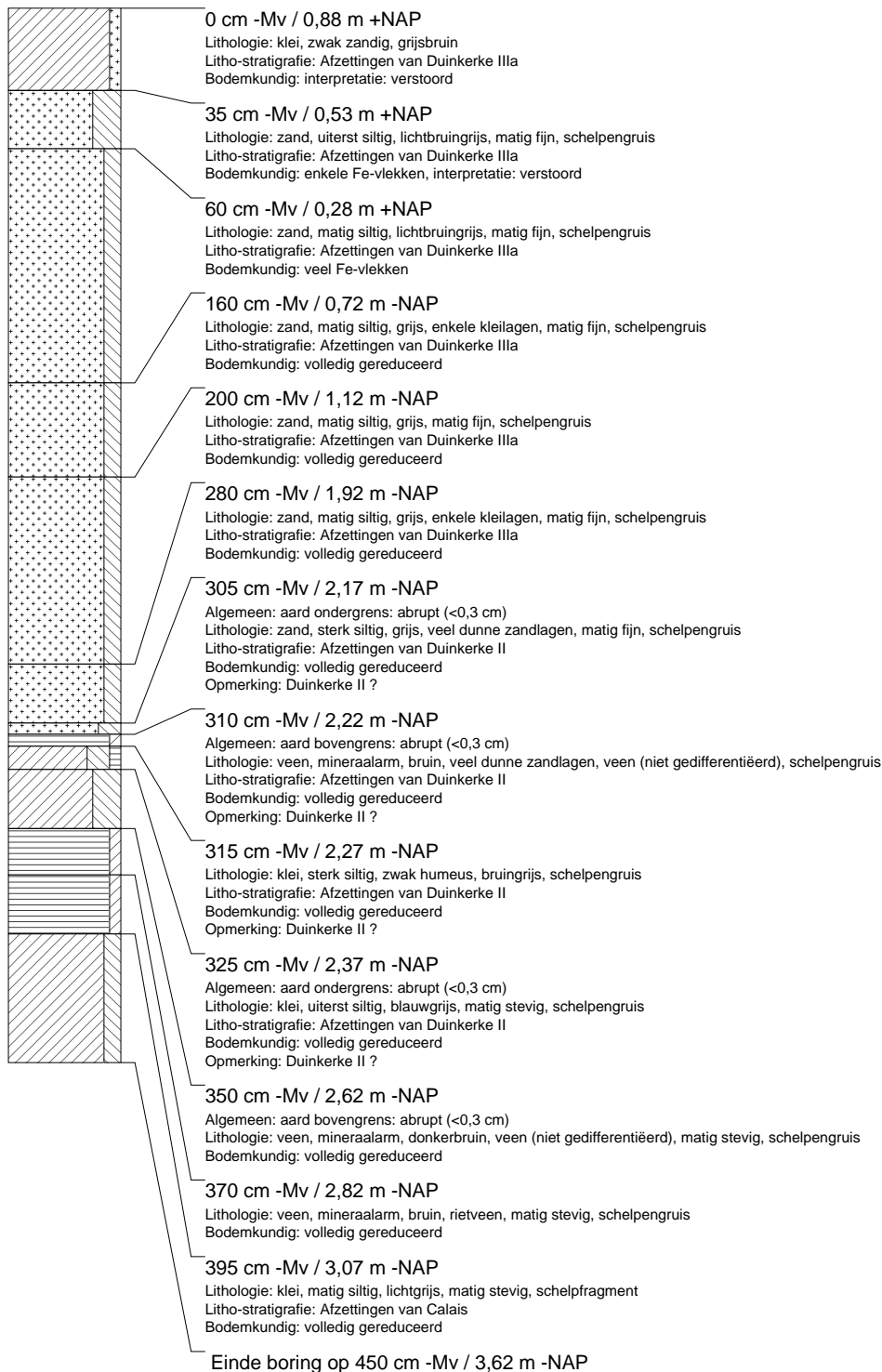
boring: BEKO2-35

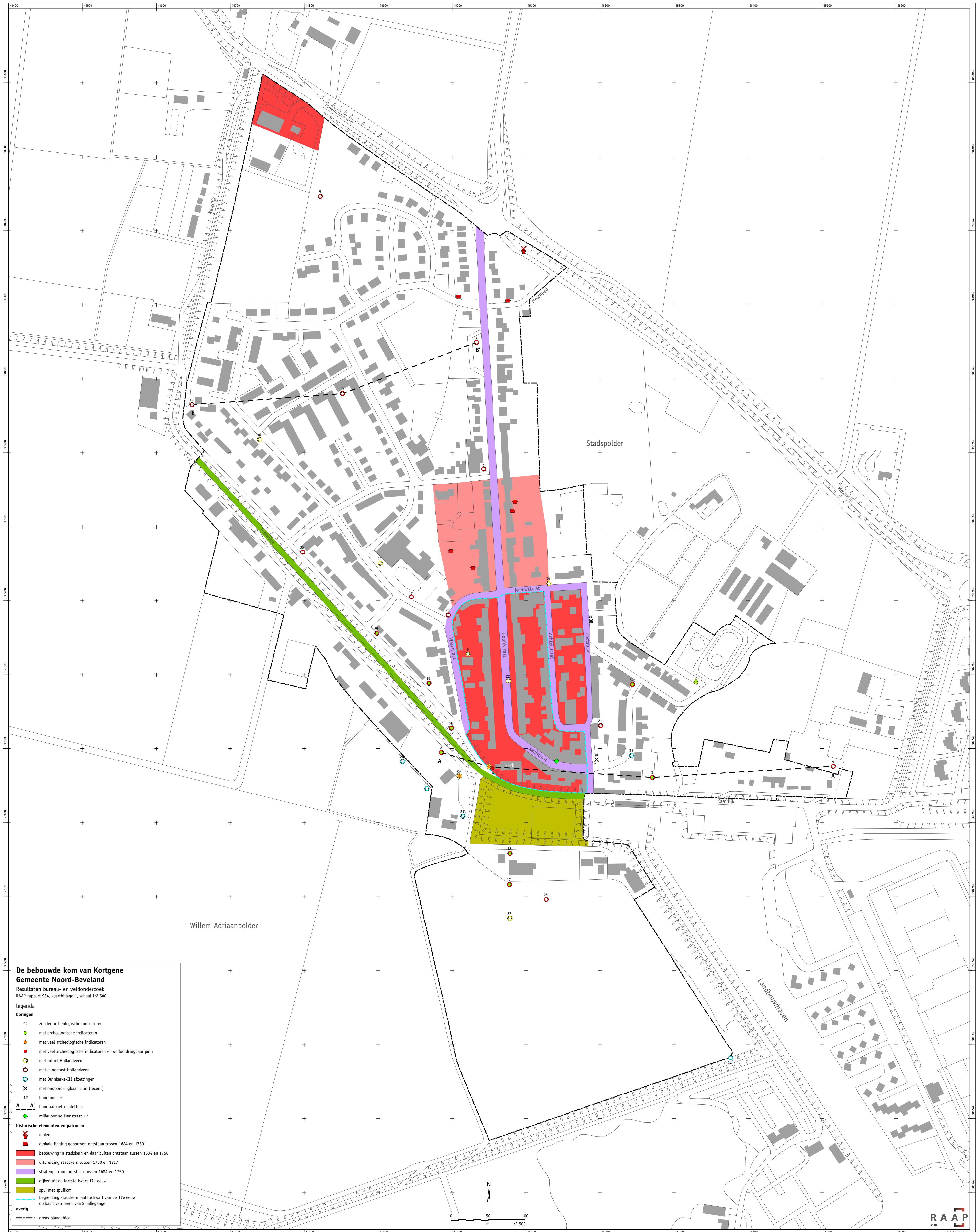
datum: 30-7-2004, X: 44.798, Y: 397.766, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,47, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



boring: BEKO2-36

datum: 30-7-2004, X: 44.740, Y: 397.918, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West





**De bebouwe kom van Kortgene
Gemeente Noord-Beveland**
 Resultaten bureau- en veldonderzoek
 RAAP-rapport 984, kaartbijlage 1, schaal 1:2.500

legenda

boringen

- zonder archeologische indicatoren
- met archeologische indicatoren
- met veel archeologische indicatoren
- met veel archeologische indicatoren en ondoordringbaar puin
- met intact Hollandveen
- met aangetast Hollandveen
- met Duinkerke-III afzettingen
- met ondoordringbaar puin (recent)
- X boornummer
- A boorrai met raalletters
- milieuboring Kaalstraat 17

historische elementen en patronen

- molen
- globale ligging gebouwen ontstaan tussen 1684 en 1750
- bebouwing in stadskern en daar buiten ontstaan tussen 1684 en 1750
- uitbreiding stadskern tussen 1750 en 1817
- stratenpatroon ontstaan tussen 1684 en 1750
- dijken uit de laatste kwart 17e eeuw
- spui met spuikom
- begrenzing stadskern laatste kwart van de 17e eeuw op basis van prent van Smallegange

overig

- grens plangebied

De beboude kom van Kortgene
Gemeente Noord-Beveland

Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart
RAAP-rapport 064, kaartbijlage 2, schaal 1:2.500

- legenda**
- archeologische verwachting**
- zone 1** Oude en moderne bebouwing met daaronder vanaf het maalveld een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de 17e en 18e eeuw.
Vanaf ca. 1,5 m -Nv een hoge verwachting voor goed geconserveerde, archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
Vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhogere verwachting voor mogelijk goed geconserveerde archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
 - zone 2** Oude en moderne bebouwing met daaronder vanaf het maalveld een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de 18e, 19e en mogelijk 17e eeuw.
Vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhogere verwachting voor mogelijk goed geconserveerde archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
 - zone 3** Het van oorsprong 17e en 18e eeuwse stratenpatroon met daaronder vanaf 0,5 m -Nv een hoge verwachting voor resten van straten.
Ten zuiden van de Nieuwstraat: vanaf ca. 1,5 m -Nv een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
Vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhogere verwachting voor mogelijk goed geconserveerde archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
 - zone 4** Oude en moderne bebouwing en open terrein met daaronder vanaf het maalveld mogelijk een hoge verwachting voor goed geconserveerde, archeologische resten van de middeleeuwse kerk en het kerkhof met mogelijk graven uit de 17e en 18e eeuw.
Vanaf ca. 1,5 m -Nv een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
Vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhogere verwachting voor mogelijk goed geconserveerde archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
 - zone 5** Moderne bebouwing met daaronder vanaf maalveld de resten van de van oorsprong 17e eeuwse spijkrom.
Vanaf ca. 2,0 m -Nv een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
Vanaf ca. 4,4 tot 5,75 m -Nv een middelhogere verwachting voor grotendeels aangetaste archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
 - zone 6** Moderne verspreid liggende bebouwing met daaronder vanaf het maalveld mogelijk resten van het kerkhof en de dan naar Kortgene.
Vanaf ca. 1,5 m -Nv, maar mogelijk ook dichterbij aan het oppervlak een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
Vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhogere verwachting voor archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
 - zone 7** Dijken met een 17e eeuwse oorsprong met, voor het gearceerde deel van de dijk, daaronder vanaf ca. 1,5 m -Nv een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
Vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv onder de voet van de dijk een middelhogere verwachting voor mogelijk goed geconserveerde archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
 - zone 8** Moderne bebouwing met daaronder vanaf ca. 1,5 m -Nv een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
Vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhogere verwachting voor grotendeels aangetaste archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
 - zone 9** Open terrein met daaronder vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhogere verwachting voor gedeeltelijk door moeraning aangetaste archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
 - zone 10** Moderne bebouwing en begrafsplaats met daaronder vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhogere verwachting voor grotendeels aangetaste archeologische vindplaatsen uit de late IJzertijd en Romeinse tijd.
 - zone 11** Open terrein met een lage archeologische verwachting.
 - zone 12** Open terrein met daaronder vanaf ca. 1,5 m -Nv een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
Vanaf ca. 2,90 en 4,25 m -Nv een middelhogere archeologische verwachting voor archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd, mogelijk door moeraning aangetast.
- overig**
- molen
 - ARCHIS-waarneming
 - 141386 ARCHIS-waarnemingsnummer
 - ARCHIS-vondstmelding
 - 1779 ARCHIS-vondstmeldingsnummer
 - voorstel nieuwe begrenzing terrein van hoge archeologische waarde (OMA-code 65E-005)
 - grens plangebied

beleidsadvies

Bodemingsgrenzen voorkomen.
In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning: inventariserend archeologisch (of gecombineerd archeologisch en bouwhistorisch) onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
Streven naar inpassing.

Bodemingsgrenzen voorkomen.
In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning: inventariserend archeologisch (of gecombineerd archeologisch en bouwhistorisch) onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
Streven naar inpassing.

Streven naar behoud van stratenpatroon en rioollijn.
Bij bodemingsgrenzen vanaf 0,5 tot 1 m -Nv onder huidige wegdek: archeologische begeleiding van de werkzaamheden.
Ten zuiden van de Nieuwstraat: bij bodemingsgrenzen dieper dan 1 m -Nv inventariserend archeologisch onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
Streven naar inpassing.

Streven naar behoud van openheid.
Bodemingsgrenzen voorkomen.
In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning: inventariserend archeologisch onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
Streven naar inpassing.

Streven naar behoud van de omdijking van het spui.
Bodemingsgrenzen dieper dan 0,5 m -Nv voorkomen.
In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning voor ingrepen dieper dan 2,5 m -Nv: archeologisch inventariserend onderzoek voor resten uit de Late Middeleeuwen in een vroege fase van de planvorming.
Streven naar inpassing.

Streven naar behoud van openheid.
Bodemingsgrenzen voorkomen.
In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning: archeologisch inventariserend onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
Streven naar inpassing.

Streven naar behoud van dijken.
Bodemingsgrenzen voorkomen.
Bij bodemingsgrenzen in het dijklichaam: archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden.
Bij bodemingsgrenzen onder de voet van de dijk dieper dan 1 m voor het gearceerde deel en dieper dan 2,5 m voor het niet gearceerde deel van de dijk: een inventariserend archeologisch onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
Streven naar inpassing.

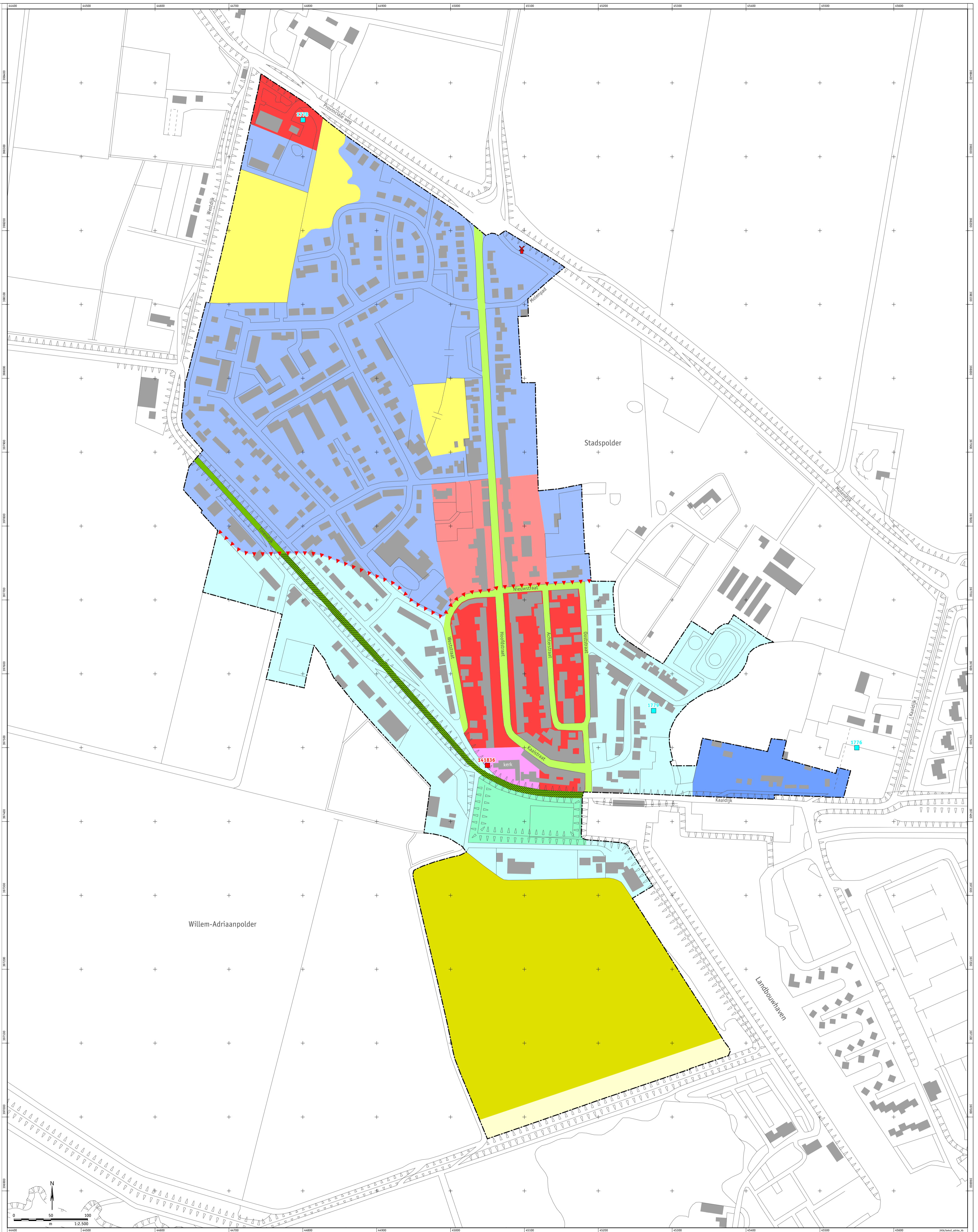
Bodemingsgrenzen dieper dan 1 m -Nv voorkomen.
In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning voor ingrepen dieper dan 2,5 m -Nv: archeologisch inventariserend onderzoek voor resten uit de Late Middeleeuwen in een vroege fase van de planvorming.
Streven naar inpassing.

Streven naar behoud van openheid.
Bodemingsgrenzen dieper dan 2,5 m -Nv voorkomen.
In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning voor ingrepen dieper dan 2,5 m -Nv: archeologisch inventariserend onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
Streven naar inpassing.

Streven naar behoud wordt niet aanbevolen.
In geval van planvorming: archeologisch onderzoek niet noodzakelijk.

Streven naar behoud wordt niet aanbevolen.
In geval van planvorming: archeologisch onderzoek niet noodzakelijk.

Streven naar behoud van openheid.
Bodemingsgrenzen dieper dan 1 m -Nv voorkomen.
In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning voor ingrepen dieper dan 1 m -Nv: archeologisch inventariserend onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
Streven naar inpassing.



RAAP-RAPPORT 984

De bebouwde kom van Kortgene

Gemeente Noord-Beveland

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Noord-Beveland

Titel: De bebouwde kom van Kortgene, gemeente Noord-Beveland; een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart

Status: eindversie

Datum: februari 2005

Auteurs: *drs. M. Rietkerk & drs. C.N. Kruidhof*

Projectbegeleiding: drs. I.A. Schute & drs. P.A.M.M. van Kempen

Bestandsnaam: L:\QXPress\2005\BEK02\RA984-BEK0.qxd

Projectcode: BEKO / BEK02

Projectleider: drs. M. Rietkerk

Projectmedewerkers: drs. J.W. de Korte, drs. D.E.A. Schiltmans & drs. J.A. Schenk

ARCHIS-waarnemingsnummer: 141836

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 1776, 1778 & 1779

Autorisatie: drs. I.A. Schute

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 020-463 4848

Zeeburgerdijk 54

telefax: 020-463 4949

1094 AE Amsterdam

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 1347

1000 BH Amsterdam

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2003

RAAP Archeologisch adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Noord-Beveland heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart vervaardigd voor de bebouwde kom van Kortgene (kaartbijlage 2). Aanleiding voor het vervaardigen van deze kaart betreft het bestemmingsplan dat de gemeente aan het vervaardigen is voor deze bebouwde kom. Het doel van het onderzoek was inzicht te verschaffen in de aanwezigheid en het karakter van archeologische waarden en het geven van (algemene) adviezen hoe met archeologische waarden om te gaan.

Bij de vervaardiging van de verwachtingskaart is niet alleen gebruik gemaakt van landschappelijke criteria en archeologische informatie voor het begrenzen van verwachtingszones. Ook is gebruik gemaakt van historische kaarten, gegevens over historische gebouwen en literatuur over de geschiedenis van de plaats. De synthese van deze gegevens heeft geresulteerd in een kaart met een reconstructie van de historische kern van Kortgene (kaartbijlage 1).

Vanwege de aanwezigheid van Hollandveen gold voor het gehele plangebied een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Deze resten zijn naar verwachting echter grotendeels verstoord door het op grote schaal afgraven van het veen (moernering) in de Late Middeleeuwen periode en de aanwezigheid van moderne bebouwing in het plangebied.

Uit historische bronnen is bekend dat het middeleeuwse Kortgene in 1530 is overstroomd. In dat jaar ging Kortgene net als de rest van Noord-Beveland ten onder in de stormvloed van St. Felix quade saterdach. Alleen de kerktoren bleef gespaard. Deze staat tot de dag van vandaag nog steeds overeind. De geïnventariseerde historische en archeologische gegevens en de veldtoets leverden enkele summiere aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten van dit laat-middeleeuwse Kortgene. Op basis van deze gegevens kon de verbreiding van deze resten echter niet worden bepaald. Om inzicht te krijgen in de verbreiding van deze resten is in juni 2004 een aanvullend booronderzoek uitgevoerd.

In 1684 werd de Stadspolder aangelegd. Met de aanleg van deze polder kwam de kerktoren van Kortgene na ruim 150 jaar weer binnendijks te liggen. In deze polder ontstond het Nieuwe Kortgene. De verwachting voor archeologische resten van dit Nieuwe Kortgene is op basis van kaartmateriaal bepaald.

De door middel van een booronderzoek getoetste verwachtingskaart in combinatie met gegevens uit het aanvullend booronderzoek en over bodemverstoringen heeft geresulteerd in een kaart met zones die zijn gekoppeld aan het gewenste gemeentelijk beleid: de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (kaartbijlage 2). Deze kan worden gebruikt ten behoeve van de ontwikkeling van het bestemmingsplan.

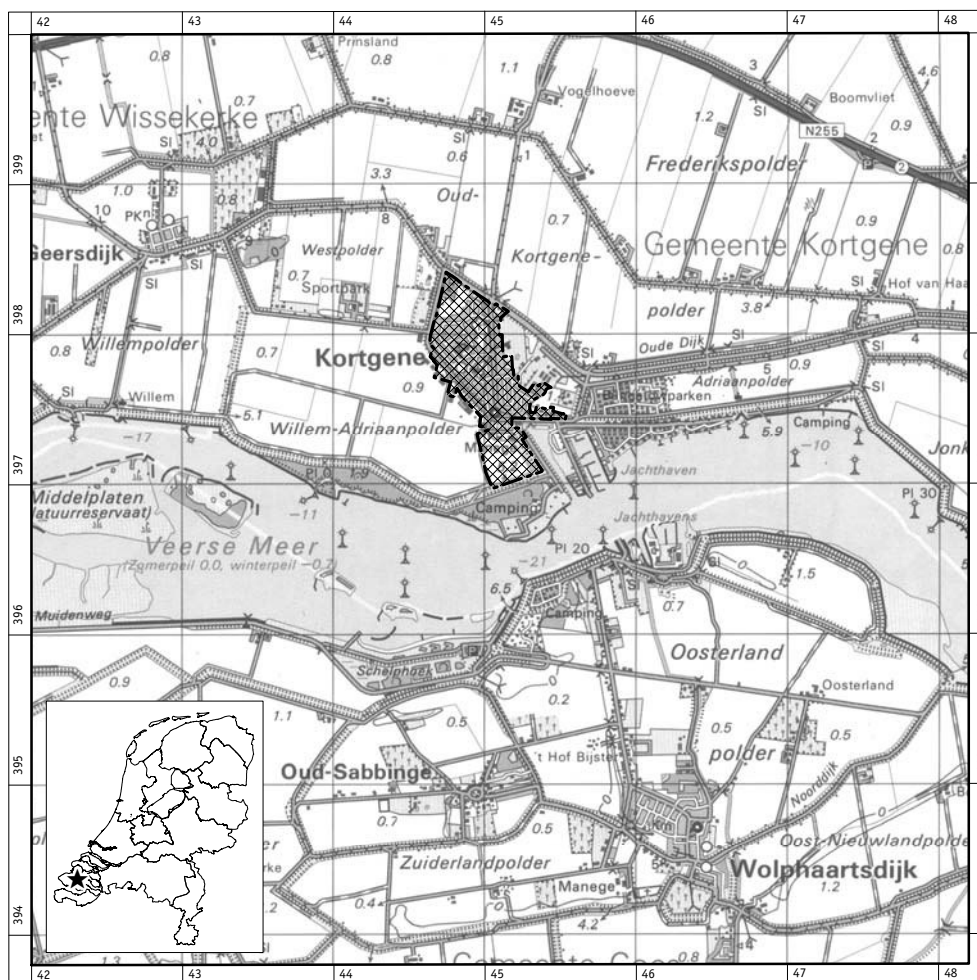
Op deze kaart wordt tevens een voorstel gedaan voor het wijzigen van de grenzen van het terrein van hoge archeologische waarde (CMA-code 65E-005, Monumentnummer 13439) dat zich binnen de grenzen van het plangebied bevindt.

Inhoud

3	Samenvatting
7	1 Inleiding
10	2 Methoden
	2.1 Algemeen
	2.2 Bronnen
13	3 Geologisch en archeologisch kader
	3.1 De landschapsontwikkeling en bewoningsgeschiedenis van Beveland in het Holoceen
	3.2 Archeologische verwachting op basis van de geologie
19	4 De ruimtelijke ontwikkeling van de historische kern van Kortgene in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd
	4.1 Historie
	4.2 Ruimtelijke ontwikkeling
	4.3 Archeologische gegevens en historische gebouwen
	4.4 Archeologische verwachting op basis van historische gegevens
31	5 Archeologische veldtoets, aanvullend booronderzoek en bodemverstoringsen
	5.1 Methoden en vraagstelling
	5.2 Resultaten
	5.3 Aanvullend booronderzoek
	5.4 Bodemverstoringsen in het onderzoeksgebied
38	6 De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart
	6.1 Algemeen
	6.2 Zones
45	7 De archeologische kaart en het bestemmingsplan
	7.1 Algemeen
	7.2 Algemene adviezen
	7.3 Adviezen per zone
	7.4 Zorgvuldige omgang met archeologische waarden bij planvorming
	7.5 Het Bestemmingsplan
	7.6 Overige aanbevelingen

55	Literatuur
57	Gebruikte afkortingen
57	Verklarende woordenlijst
59	Overzicht van figuren en (losse kaart-)bijlagen
60	Bijlage 1. Catalogus van vondsten
64	Bijlage 2. Boorbeschrijvingen

Figuur 1. De ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).



1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Noord-Beveland heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (kaartbijlage 2) vervaardigd voor de bebouwde kom van Kortgene (figuur 1). Aanleiding voor het vervaardigen van deze kaart betreft het bestemmingsplan dat de gemeente aan het vervaardigen is voor deze bebouwde kom. Het doel van het onderzoek was inzicht te verschaffen in de aanwezigheid en het karakter van archeologische waarden en het geven van (algemene) adviezen hoe met archeologische waarden om te gaan.

Archeologische resten zijn voor het grootste deel van de geschiedenis de enige informatiebron waaruit kennis over het verleden verkregen kan worden. Tevens zijn archeologische resten onvervangbaar, slechts in een beperkte hoeveelheid aanwezig en zeer kwetsbaar. Elke bodemingreep kan in principe een bedreiging zijn voor de archeologische resten. Wat weg is, komt nooit meer terug. Het is daarom belangrijk dat archeologische resten goed beheerd worden, zodat niet ongezien en ongewild de informatiedragers van de geschiedenis uitgewist worden.

Voor een zorgvuldig beheer van het archeologische erfgoed is een overzicht van archeologisch belangrijke en minder belangrijke gebieden binnen de bebouwde kom van Kortgene dan ook onontbeerlijk. Onderhavig onderzoek tracht hierin te voorzien. Hiertoe heeft een inventarisatie van (reeds bekende) archeologische gegevens plaatsgevonden en is een kaart van de archeologische toestand binnen de bebouwde kom van Kortgene vervaardigd. Deze kaart geeft aan waar en in welke mate (nog) gave archeologische resten in de ondergrond verwacht worden.

De archeologische kaart is een goede basis om archeologie zo vroeg mogelijk te betrekken bij de ruimtelijke planvorming, hetgeen ook door de provincie en het Rijk wordt nagestreefd in hun beleid ten aanzien van archeologische monumentenzorg (AMZ). Centraal in dit beleid staat het beheer en behoud van archeologische waarden in de bodem als bron van kennis en cultuurbeleving. In het kader daarvan worden strategieën, methoden en technieken ontwikkeld om aantasting van het archeologische bodemarchief te voorkomen of te beperken. Archeologische opgravingen worden bij voorkeur alleen uitgevoerd als behoud of bescherming niet langer mogelijk is. Derhalve wordt gestreefd naar een volledige erkenning van het archeologisch belang in planologische besluitvormingsprocessen; archeologie zal dus al vanaf het begin bij de planvorming betrokken moeten worden. Tevens zullen archeologen bij de verschillende fasen van ontwikkelingsprojecten moeten worden betrokken.

Deze uitgangspunten zijn vastgelegd in het verdrag van Valletta (Malta; met name artikel 5 en 6) dat in 1992 is ondertekend door de Europese ministers van cultuur. Het verdrag is opgesteld om de zorg voor het archeologisch erfgoed in Europa te reguleren. Begin 1998 hebben de Eerste en de Tweede Kamer de goedkeuringswet van het verdrag aangenomen. Op dit moment wordt gewerkt aan een implementatiewet, waarin ook een kwaliteitszorgsysteem is opgenomen.

Voor haar bijdrage aan onderhavig onderzoek wordt mevrouw M. de Lange bedankt.

Leeswijzer

Om te komen tot een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart zijn uiteenlopende gegevens geïventariseerd. In hoofdstuk 2 is uiteengezet op welke wijze de verwachtings- en beleidsadvieskaart tot stand is gekomen (§ 2.1) en welke bronnen daarvoor zijn geraadpleegd (§ 2.2). De bewoningsgeschiedenis is in de Nederlandse Delta, waar de zee een grote invloed heeft, niet los te zien van de ontwikkeling van het landschap. Het onderzoeksgebied maakt landschappelijk gezien deel uit van een groter gebied (Beveland). Om het onderzoeksgebied in een breder kader te plaatsen, is in § 3.1 de landschapsontwikkeling en bewoningsgeschiedenis van Beveland geschetst. Uit het onderzoeksgebied zelf zijn geen archeologische vindplaatsen bekend, maar door vergelijking van de landschapsontwikkeling en bewoningsgeschiedenis van Beveland met de geologie (een afspiegeling van de landschapsontwikkeling) kon de archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied worden bepaald (§ 3.2). Voor de archeologische perioden vanaf het Paleolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen kan deze verwachting niet verder worden gespecificeerd.

Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, de ontstaansperioden van Kortgene, is dit anders. Voor deze perioden kan voor het formuleren van de archeologische verwachting niet alleen gebruik worden gemaakt van landschappelijke gegevens, maar ook van historisch kaartmateriaal, literatuur over de geschiedenis van Kortgene en informatie over historische gebouwen.

In hoofdstuk 4 is de ruimtelijke ontwikkeling geschetst op basis van historisch kaartmateriaal en literatuur over de geschiedenis van Kortgene (§ 4.1 en 4.2). In § 4.3 zijn archeologische gegevens en historische gebouwen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd beschreven. Uit het onderzoeksgebied zijn geen vindplaatsen bekend uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Wel zijn er summiere aanwijzingen dat in het verleden direct buiten het onderzoeksgebied resten zijn aangetroffen van middeleeuws Kortgene (§ 4.3.1). Deze aanwijzingen, al zijn ze summier, zijn wel bruikbaar voor het bepalen van de archeologische verwachting voor de Late Middeleeuwen in het onderzoeksgebied. Ook de ligging, aard en datering van historische gebouwen kan bruikbaar zijn voor het bepalen van de archeologische verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In § 4.3.2 zijn de Rijksmonumenten in het onderzoeksgebied beschreven. In § 4.4 worden de gegevens uit § 4.1, § 4.2 en § 4.3 vertaald naar een archeologische verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Om de archeologische verwachting te toetsen, is een booronderzoek uitgevoerd in het onderzoeksgebied. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in § 5.1 en § 5.2.

Op basis van de geïnventariseerde historische en archeologische gegevens en de veldtoets kon de verbreiding van de archeologische resten van het Laat-middeleeuwse Kortgene echter niet worden bepaald. Met als doel inzicht te verkrijgen in de verbreiding van deze resten is in juni 2004 een aanvullend booronderzoek uitgevoerd (§ 5.3.).

In § 5.4 zijn de gegevens over bodemverstoringen ondergebracht. Dit zijn de bodemingrepen die hebben plaatsgevonden bij het funderen van gebouwen in de 20e eeuw. Deze bodemingrepen zullen archeologische waarden uit voorgaande perioden (gedeeltelijk) hebben aangetast. Vanwege de gebrekkige informatie die over bodemingrepen beschikbaar is, is dit hoofdstuk zeer kort.

Op basis van de archeologische verwachting (§ 3.2 en § 4.4), de resultaten van de veldtoets (§ 5.1 en 5.2), het aanvullend booronderzoek (§ 5.3) en de gegevens over bodemverstoringen (§ 5.4) is het onderzoeksgebied verdeeld in 12 zones. In hoofdstuk 6 worden deze zones beschreven. In hoofdstuk 7 (§ 7.1 t/m 7.4) wordt uiteengezet op welke wijze het best met archeologische waarden in het onderzoeksgebied kan worden omgegaan. Er worden algemene adviezen gegeven en adviezen per zone. Ook wordt aanbevolen op welke wijze de adviezen het beste hun weerslag kunnen krijgen in het bestemmingsplan (§ 7.5). Hoofdstuk 7 eindigt met enkele aanbevelingen die niet direct verband houden met de archeologische waarden in het onderzoeksgebied, maar toch het vermelden waard zijn (§ 7.6).

2 Methodes

2.1 Algemeen

De methode voor de vervaardiging van een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor een historische kern verschilt wezenlijk van de methode die gehanteerd wordt voor de verwachtingskaart van het landelijk gebied. Bij de vervaardiging van een verwachtingskaart voor een historische kern wordt namelijk niet alleen gebruik gemaakt van landschappelijke criteria en archeologische informatie voor het begrenzen van verwachtingszones, zoals dat in het landelijk gebied gebeurt.

De historische kernen zijn doorgaans in de (Late) Middeleeuwen of Nieuwe tijd ontstaan, een periode waarover naast archeologische ook andere typen gegevens (zoals historische kaarten en geschreven bronnen) voorhanden zijn. Overblijfselen uit deze perioden zijn niet alleen als archeologische resten in de grond aanwezig, maar soms staan gebouwen uit deze periode nog overeind. Daarom wordt bij de vervaardiging van een verwachtingskaart voor een historische kern ook gebruik gemaakt van historische kaarten, gegevens over historische gebouwen en literatuur over de geschiedenis van de plaats (zie literatuurlijst). De synthese van deze gegevens heeft geresulteerd in een kaart met een reconstructie van de historische kern van Kortgene (kaartbijlage 1).

Dat Kortgene in de Middeleeuwen of Nieuwe tijd is ontstaan, sluit niet uit dat het onderzoeksgebied in vroegere perioden bewoond is geweest. Daarom is bij het vervaardigen van de kaart ook de archeologische verwachting bepaald voor de Prehistorie, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen. Deze verwachting is alleen gebaseerd op landschappelijke criteria en archeologische informatie.

Nadat de archeologische verwachting op basis van bekende gegevens was bepaald, heeft een beperkte archeologische veldtoets plaatsgevonden in de vorm van een booronderzoek met als doel nog openstaande vragen te beantwoorden. De geïnventariseerde historische en archeologische gegevens en de veldtoets leverden enkele aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten van het laat-middeleeuwse Kortgene. Op basis van deze gegevens kon de verbreiding van deze resten echter niet worden bepaald. Om inzicht te krijgen in de verbreiding van deze resten is in juni 2004 een aanvullend booronderzoek uitgevoerd.

Tot slot zijn bodemverstoringen in het gebied geïnventariseerd. Dit zijn de bodemingrepen die hebben plaatsgevonden bij het funderen van gebouwen in de 20e eeuw. Deze bodemingrepen zullen archeologische waarden uit voorgaande perioden (gedeeltelijk) hebben aangetast.

De door middel van een booronderzoek getoetste verwachtingskaart in combinatie met gegevens uit het aanvullend booronderzoek en over bodemverstoringen heeft geresulteerd in een kaart met zones die zijn gekoppeld aan het gewenste gemeentelijk beleid: de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (kaartbijlage 2).

2.2 Bronnen

Voor de vervaardiging van de archeologische verwachtingskaart heeft een inventarisatie van reeds bekende archeologische vindplaatsen plaatsgevonden. Hiertoe zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort;
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) 2e generatie (concept) en de Archeologische Monumentenkaart Zeeland (AMK, 1999);
- gegevens uit het ARChEologisch Informatiesysteem (expertisecentrum ARCHIS) van de ROB;
- Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) te Middelburg;
- de heer B. Oele, voormalig assistent van de provinciaal archeoloog;
- Archeologische kroniek van Zeeland over de jaren 1986-1994.

De overige informatie op de archeologische verwachtingskaart is in hoofdzaak verkregen uit de bestudering van literatuur (zie literatuurlijst) en de volgende informatie en kaartmateriaal:

- informatie over Rijksmonumenten (beschikbaar gesteld door de gemeente Noord-Beveland);
- Boorstaten uit milieurapporten van bodemonderzoeken in het onderzoeksgebied (beschikbaar gesteld door de gemeente Noord-Beveland);
- Luchtfoto's van het onderzoeksgebied (ROBAS Producties, 1989: foto 79; De Bruin & Wilderom, 1961: fig. 32; luchtfoto's uit 2003 beschikbaar gesteld door de gemeente Noord-Beveland);
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; beschikbaar gesteld door de provincie Zeeland);
- Informatie over funderingsdieptes (beschikbaar gesteld door de gemeente Noord-Beveland);
- Geo(morfo)logische en bodemkaarten van het onderzoeksgebied (zie literatuurlijst);
- Antwerpse Scheldekaart van rond 1500 (Denucé, 1926);
- Zeeland en omstreken, uit de Brusselse Atlas, Christiaan Sgroten, 1573 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties/Canaletto, zonder jaar);
- Kaart van het eiland Noord-Beveland, bedijkt en onbedijkt, Jan Symonsz. Indervelde & F. Symonsz Indervelde, 1620 (NA, Collectie Hingman, inv.nr. 2805);
- Kaart van de gorzen en slikken gelegen onder de heerlijkheid Cortgene door Joh. Symonsz. Indervelde en F. Symonsz Indervelde, 1638 (NA, Collectie Hingman, inv.nr. 2811);

- Kaart van een gedeelte van Noord-Beveland en de heerlijkheid Cortgene, A. Verburgh, 1638 (NA, Collectie Hingman, inv.nr. 2810);
- Kaart van de schorren en kreken (sic) gelegen onder de ambachten van Geerskerk en Wissekerke en Portionaris ambacht, Johan Indervelde, A. Verburgh, 1645 (NA, Collectie Hingman, inv.nr. 2812);
- Kaart van de eilanden Noord-Beveland en Wolfaartsdijk, samengesteld uit de kaart van Zeeland van Visscher, auteur onbekend, 1655 (ZA, Zelandia Illustrata deel 1, inv.nr. 490);
- Kaarte van oud Cortgeen, West, Stads, Adriaans en Nieuwen polders, Kopie van A. Hattinga van de in 1746 door de landmeter L. Boeren gemaakte kaart, A. Hattinga, circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 109);
- Kaart van de eilanden Noord- en Oost-Beveland met dezelve kavels, D.W.C. Hattinga, 1748 (NA, Collectie Hingman, inv.nr. 2799);
- Kaarte van den Frederikuspolder, Kopie van D.W.C. Hattinga van de in 1641 door de landmeter Jacob Pes gemaakte kaart, D.W.C. Hattinga circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 110);
- Kaarte der eilanden Noord-Beveland en Wolphartsdijk en Oost-Beveland, op ordre van zijne Doorluchtigste Hoogheid W.C.H. Friso, Prinse van Oranje en Nassau etc. etc. etc., meetkundig opgenomen door de ingenieurs D.W.C. Hattinga en A. Hattinga, 1751 (ZA, Zelandia Illustrata deel 1, inv.nr. 491);
- Kaart van de eilanden Noord- en Oost-Beveland door D.W.C. Hattinga en A. Hattinga, 1751 (NA, Collectie Hingman, inv.nr. 2801);
- Comitatus Zelandiae Novissima Delineatio per Nicolasam Visscher, 17e eeuw, uitg. P. Schenk Jr. 18e eeuw (NA, Collectie Hingman, inv.nr. 4. Vthr, s167);
- Kadastrale minuut van 1817, gemeente Cortgene, sectie F, tweede blad (ZA, Kadastrale minuten, inv.nr. 1013, F01);
- Kadastrale minuut van 1817, gemeente Cortgeene, sectie E, eerste blad (DIVA: www.DeWoonomgeving.nl);
- Gemeente atlas van de provincie Zeeland, Hugo Suringar, 1866 (Kuyper, 1986);
- Grote Historische Provincie Atlas Zeeland 1856-1858, schaal 1:25.000. (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992);
- Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1:25.000 (ROBAS Producties, 1989: blad no. 617 Kortgene; N.B.: verkend in 1903);
- Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25.000 (Wolters-Noordhoff 1995).

3 Geologisch en archeologisch kader

3.1 De landschapontwikkeling en bewoningsgeschiedenis van Beveland in het Holoceen

Laat Paleolithicum - Midden IJzertijd (12.000-200 voor Chr.)

De ondergrond van het onderzoeksgebied bestaat uit afzettingen die in het Holoceen zijn gevormd op het pleistocene dekzand. Het dekzand is een eolische afzetting die gedurende de laatste fase van het Weichselien is afgezet. Het dekzand heeft een licht golvend reliëf en vertoont in Zeeland een verhang in noordwestelijke richting. Door een laagte in het dekzandgebied van centraal en noordelijk Zeeland zocht de Schelde haar weg. In het onderzoeksgebied bevindt de top van het dekzand zich tussen 10,0 en 12,0 m -NAP (circa 9,0 en 11,0 m -Mv). Vanaf het begin van het Holoceen begon de zeespiegel te stijgen (transgressie). Vanaf circa 7000 voor Chr. (Vroeg Atlanticum) vormde zich vanuit de laagte een getijdengebied richting zee. De als gevolg van de transgressie (periode van versnelde zeespiegelstijging) in het getijdengebied afgezette sedimenten worden tot de Afzettingen van Calais gerekend (Van Rummelen, 1978). In de ondergrond van het onderzoeksgebied zijn de Afzettingen van Calais I, II en III aanwezig vanaf circa 4,0 m -Mv en wordt de top gevormd door een kleipakket, met daaronder zandige afzettingen (Van Rummelen, 1978).

Het zich uitbreidende getijdengebied werd begrensd door een naar het zuiden opschuivend kustveenmoeras. Vanaf circa 5500 voor Chr. kon de sedimentatiesnelheid achter het getijdenbekken de (afnemende) stijging van de zeespiegel bijhouden. Als gevolg hiervan stonden grote delen van het landschap niet meer permanent onder water.

Na circa 4400 voor Chr. breidde het veenmoeras zich weer naar het noorden uit. Deze regressieve ontwikkeling leidde tot de verlanding van het getijdengebied. De getijdegeulen slibden dicht, hetgeen de afwatering van het gebied verslechterde en de vorming van het Hollandveen in de hand werkte. Het Hollandveen heeft in het onderzoeksgebied een dikte van minder dan 1,0 m (Van Rummelen, 1978). Rond circa 1800 voor Chr. was vrijwel geheel Zeeland door een veenmoeras overdekt. Het veen werd aan de Noordzee-zijde door een strandwallen- en duinenrij beschermd, die alleen door de Schelde onderbroken werd.

De vroegste sporen van bewoning op Beveland dateren uit de Romeinse tijd, hoewel er enkele losse prehistorische vondsten bekend zijn. Uit de Westerschelde zijn ter hoogte van Ellewoutsdijk een zogenaamde Levaillois-afslag en een (mogelijke) Lyngby-geweibijl opgedregd. Deze vondsten dateren uit het Laat Paleolithicum (Trimpe Burger, 1961). Een andere opgedregde vondst betreft een

bewerkt stuk gewei van een edelhert afkomstig is uit de Oosterschelde bij Colijnsplaat dat mogelijk dateert uit het Mesolithicum of Neolithicum (Louwe Koymans, 1970-71). Ook van hertegewei is een bijl uit het Neolithicum (ARCHIS-waarnemingsnummer 236181) gevonden op het strand bij de Veerse Dam. Tenslotte is in het Veerse Meer een vuurstenen bijl aangetroffen (Van Heeringen, 1987). Uit deze vondsten blijkt dat het dekzand in Zeeland (vóór de groei van het Hollandveen een aanvang nam) bewoond moet zijn geweest. Dit dekzandniveau ligt in het onderzoeksgebied op een diepte variërend van 10,0 tot 12,0 m -NAP (Vos & Van Heeringen, 1997). Een pollendiagram dat afkomstig is van Baarland leverde aanwijzingen op voor mogelijke menselijke bewoning in het Neolithicum (Vlaardingencultuur; Jongepier, 1995). In deze periode is bewoning alleen bekend van de strandwal bij de Brabers (bij Burgh-Haamstede op Schouwen-Duiveland; o.a. Verhart, 1992).

Late IJzertijd - Romeinse tijd (200 voor Chr.-450 na Chr.)

Vanaf circa 600 voor Chr. brak in Zeeland de fase van de Duinkerke-transgressies aan, waarin tot circa 1000 na Chr. het veenlandschap verdronk. De zee zocht haar weg door het veenlandschap en maakte daarbij gebruik van de bestaande veenafwateringsstroompjes. Op deze wijze ontstonden getijdegeulen die zich insneden (soms tot in het pleistocene zand) en het veen erodeerden. Hierdoor werd de afwatering van het veen verbeterd en de klink van het veengebied versterkt. De komberging werd vergroot, hetgeen leidde tot verdere insnijding van de Duinkerke-geulen, waarmee het proces van voren af aan begon. Tot 300 voor Chr. verdronk het veen in een langzaam tempo en daarna in een wisselend tempo. Onder stimulans van de stijgende zeespiegel drongen rond 300 voor Chr. vanuit de Schelde de eerste getijdegeulen het Zeeuwse veenmoeras binnen en werd bij hoge waterstanden sediment op het Hollandveen afgezet. Afzettingen van vóór de Romeinse tijd (Afzettingen van Duinkerke I) beperken zich tot de monding van de huidige Oosterschelde (Van Rummelen, 1972; Vos & Van Heeringen, 1997) en zijn in de ondergrond van het onderzoeksgebied niet aanwezig. De Romeinse tijd lijkt een periode van relatieve (geologische) rust te zijn geweest. Vanaf circa 300 na Chr. nam de sedimentatiesnelheid weer toe. Een dergelijke afwisseling van perioden van toe- en afnemende mariene invloed wordt het trans- en regressiemodel genoemd. De afzettingen die in de transgressieve perioden (na 600 voor Chr.) zijn afgezet, worden eveneens Afzettingen van Duinkerke genoemd (Van Rummelen, 1978). Het onderscheid tussen de verschillende Duinkerke-afzettingen (in Beveland de Afzettingen van Duinkerke II, IIIa en IIIb) gaat voor Zeeland volgens Vos & Van Heeringen (1997) echter niet meer op. Er zijn te weinig aanwijzingen om voor de periode na de vorming van het Hollandveen het trans- en regressiemodel te handhaven.

Uit het grote aantal vindplaatsen uit de Late IJzertijd (op Walcheren, Tholen en in de Zak van Zuid-Beveland) en de daaropvolgende Romeinse tijd (op Walcheren, Beveland en Tholen) op het veen blijkt dat delen van het veen in deze perioden goed ontwaterden (en begonnen in te klinken) door de vorming van veenafwateringsstroompjes. Bewoningssporen zijn dan ook met name te verwachten

in de omgeving van dergelijke stroompjes. Deze veenafwateringsstroompjes waterden af op het sluftergebied van Noord-Walcheren (Vos & Van Heeringen, 1997) en het gebied rond de Scheldemonding. Uit de Romeinse tijd zijn ook sporen van veenwinning aangetroffen (Van Heeringen, 1994). Over het waarom van deze veenwinning bestaan diverse theorieën (voor een overzicht wordt verwezen naar Van den Broeke, 1996).

Op Noord-Beveland zijn bewoningssporen uit de Romeinse tijd aangetroffen op onder andere de slikken van de Oosterschelde (buitendijks) bij Colijnsplaat (CMA-code 65E-004, Monumentnummer 13801) en Kats (CMA-code 65F-008, Monumentnummer 13802). In beide gevallen zijn op het veen onder andere Romeins import aardewerk, fibula's en de houten palen van een huis aangetroffen. Bij de schaar van Colijnsplaat zijn de resten van een Romeins heiligdom van Nehalennia en een dorp aangetroffen (CMA-code 65E-001, Monumentnummer 2333). Tevens is een losse vondst bekend van aardewerk uit de Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingsnummer 45395).

Rond 300 na Chr. nam de invloed van de zee toe (volgens Van Rummelen [1978] de Duinkerke II-transgressie) en trad een zichzelf versterkend verdrinkingsproces op. Rond 350 na Chr. was het grootste gedeelte van Zeeland veranderd in een getijdengebied en was het veenmoeras afgedekt door een laag kwelder- en wadafzettingen. Vanaf de Laat Romeinse tijd is bewoning op Beveland (en daarmee in het onderzoeksgebied) nauwelijks meer mogelijk.

Middeleeuwen (vanaf 450 na Chr.)

Rond 500 na Chr. begon het geulenstelsel te verlanden en vormden zich nieuwe getijdegeulen. De vroegst bekende sporen van bewoning op de verlande geulen dateren uit de Karolingische tijd (vanaf circa 750 na Chr.). Op de (deels verdwenen) strandwal bij Domburg zijn echter ook sporen uit de Merovingische tijd aangetroffen: deze nederzetting, bekend onder de naam 'Walichrum' (600-877 na Chr.), vormde een belangrijk handelscentrum in de Karolingische tijd. Naast Walichrum is uit historische bronnen en verspoelde vondsten af te leiden dat aan de noordzijde van de Scheldemonding een tweede handelsnederzetting (Scaltheim) heeft gelegen. Het is niet onwaarschijnlijk dat vanaf de 9e eeuw nog verspreid bewoning heeft plaatsgevonden. De (nog niet bedijkte) schorren vormden goede weidegronden voor schapen, terwijl op de hoger gelegen geulruggronden landbouw kon worden bedreven. De geulen zijn opgevuld met een zandige vulling die minder aan klink onderhevig is dan de omringende (kleiige) poel- of komgronden. Binnen korte tijd waren de geulen als zogenaamde getij-inversieruggen in het landschap zichtbaar en geschikt voor bewoning. In het laatste kwart van de 9e eeuw werden op deze getij-inversieruggen 5 ringwalburgen gebouwd als verdediging tegen de Vikingen: Oost-Souburg, Middelburg, Burgh-Haamstede, Oostburg en Domburg (Van Heeringen & De Bruin, 1993; Van Heeringen, 1995). De getij-inversieruggen bepalen het aanzien van het landschap in grote delen van Zeeland (nog steeds) in hoge mate. De dorpen en stedelijke centra liggen op de ruggen; de verbindingswegen volgen de ruggen. De ruggen vormden vanaf de Vroege Middeleeuwen de belangrijkste transportaders en bewoningslinten.

Vanaf de 10e eeuw nam de invloed van de zee versterkt toe (volgens Van Rummelen [1978] de Duinkerke IIIa-transgressie: deze afzettingen zijn in het onderzoeksgebied niet aanwezig). Het inmiddels relatief dichtbevolkte Beveland en omstreken wapende zich hiertegen door het opwerpen van huisterpen. In de 11e eeuw verschenen de eerste dijken in Zeeuws-Vlaanderen (onder impuls van de rijke Vlaamse abdijen en opkomende handelssteden zoals Brugge). De schorren werden in snel tempo ingedijkt en het veen werd gewonnen voor het zout en als brandstof.

Het Bevelandse veen was vooral interessant vanwege het zoutgehalte. De hoeveelheid zout neemt in het Hollandveen naar beneden toe af. Voor de zoutwinning werd het 'moer' gedolven (het zogenaamde moernereren, in Zeeland vaak darinkdelven genoemd) op de schorren, gedroogd en dan verbrand (het zogenaamde selneren). Vervolgens werd de zoute as vermengd met zout water, gekookt (zoutzieden), ingedampt en gefiltreerd, waarna schoon wit zout overbleef. Buitendijks (op de schorren) werd al vroeg (vanaf het eind van de 13e eeuw) commercieel gemoenerd. In de 14e en 15e eeuw verloor deze vorm van moernereren echter haar winstgevendheid met de aanvoer van zout uit andere landen. Daarnaast begon men zich steeds meer zorgen te maken over het landbederf ten gevolge van het moernereren.

Bij Kortgene ontstond rond 1000 na Chr. een smalle getijdegeul (Vos & Van Heeringen, 1997). Tijdens de overstromingen van na 1300 na Chr. (volgens Van Rummelen [1978] de Duinkerke IIIb-transgressie) is op Beveland lichte klei afgezet (het ontstane landschap wordt ook wel 'nieuwland' genoemd). Door de Afzettingen van Duinkerke IIIa & IIIb is het Duinkerke II landschap niet meer zichtbaar op Beveland: de Duinkerke II krekken zijn tijdens jongere transgressies opnieuw actief geweest en vaak totaal verdwenen. Ook (de omgeving van) het onderzoeksgebied is onderhevig geweest aan overstromingen. Volgens Vos & Van Heeringen (1997) lag Kortgene tot 1530 binnen bedijkt gebied en was daarmee weer geschikt voor bewoning. Tijdens de stormvloed van 1530-1532 is Kortgene echter voor lange tijd onder water komen te staan, waardoor het grotendeels is verdwenen. In deze periode is in het onderzoeksgebied klei afgezet. Pas rond 1680 is de plaats (binnendijks) weer herbouwd.

3.2 Archeologische verwachting op basis van de geologie

Bij de bepaling van de archeologische verwachting wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende *diachrone landschappen* (door de tijd heen). In het onderzoeksgebied is een aantal momenten in de geogenese aan te wijzen waarop, na ingrijpende geologische erosie- en sedimentatieprocessen, het landschap (deels) tot rust kwam en zo mogelijk (weer) voor bewoning geschikt was. Het gaat om (zie § 3.1):

- het pleistocene (dek)zandlandschap;
- de Afzettingen van Calais;
- het Hollandveen-landschap;
- de Afzettingen van Duinkerke II;
- de Afzettingen van Duinkerke IIIb.

In deze paragraaf zal het voorkomen van deze landschappen in het onderzoeksgebied worden beschreven. Daarnaast wordt beschreven uit welke archeologische perioden archeologische resten in deze landschappen worden verwacht.

Het pleistocene dekzandlandschap

Het pleistocene dekzand ligt op een diepte die varieert van circa 10,0 tot 12,0 m -NAP. Aangezien geen gegevens bekend zijn over bijvoorbeeld de relatieve hoogte van het zandoppervlak, de mate van erosie (en/of gaafheid) van het bodemprofiel, het bodemtype en de variatie in morfologie van het landschap, kan geen gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld. De archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Paleolithicum en Neolithicum wordt derhalve gesteld op onbekend. Opgemerkt dient te worden dat vondsten er op duiden dat het dekzand in Zeeland werd bewoond voor de aanvang van de groei van het Hollandveen.

De Afzettingen van Calais

Bewoning van een wadden- en kweldergebied is alleen mogelijk op plaatsen die niet regelmatig door de zee worden overstroomd, bijvoorbeeld op hoog opgeslibde kwelders of oeverwallen van geulen en kreken. In de periode waarin de Afzettingen van Calais I-III zijn gevormd, zal in het onderzoeksgebied door de snelle zeespiegelstijging echter nauwelijks sprake zijn geweest van hoog opgeslibde kwelders (Louwe Kooymans, 1985). De (verlande) kreekruggen en oeverwallen die mogelijk in het getijdeland voorkomen, dateren uit de periode van vóór de vorming van het Hollandveen. Dit *landschap van de Calais-afzettingen* heeft zich in het Neolithicum gevormd en bewoningssporen uit deze periode kunnen in theorie op deze afzettingen voorkomen, met name op de oeverwallen van de geulen en kreken. Of dergelijke geulsystemen in de ondergrond van het onderzoeksgebied aanwezig zijn, is onbekend. Dergelijke systemen en eventuele archeologische resten (aanwezig vanaf circa 4,0 m -Mv) kunnen alleen door middel van booronderzoek opgespoord worden. De archeologische verwachting voor dit niveau is laag.

Het Hollandveen

In de tijd dat de veenafwateringsstromen (die zich vanaf de Late IJzertijd in het na het Neolithicum gevormde veenmoeras hebben ingesneden) nog actief waren, is bewoning mogelijk geweest op het veen direct langs de stroompjes. De randen van het veenmoeras ontwaterden via de geulen en waren daarmee iets droger dan het veen in de omgeving. Hier kunnen archeologische resten voorkomen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Het veen is later overdekt geraakt met poelklei, waardoor onbekend is of in de ondergrond van het onderzoeksgebied veenontwateringsstroompjes aanwezig zijn. Deze stroompjes en eventuele archeologische resten kunnen alleen door middel van booronderzoek worden opgespoord. De archeologische verwachting voor deze landschappelijke eenheid is middelhoog. Het grootste deel van de veenlaag op Beveland bestaat echter uit hoogveen. Dit is voedselarm veen, ontstaan uit planten die voor hun groei van regenwater afhankelijk zijn. Hoogveen is geschikt als brandstof en voor de zoutwinning. Tijdens het moerneren groef men over het algemeen het ongeschikte onderste

laagje van 10 à 20 cm kleiig rietveen niet uit. Mogelijk is ook het veen in het onderzoeksgebied afgegraven. Dit betekent echter niet dat geen archeologische resten meer kunnen voorkomen. Uit recent onderzoek blijkt dat ook de aanwezigheid van bewoningssporen op het veen aanleiding kon vormen om delen van het veen intact te laten. Zo kan het veen op plaatsen waar paalresten van omheiningen en resten van wanden van een Romeinse boerderij aanwezig zijn, met rust zijn gelaten (Sier, 2003).

De Afzettingen van Duinkerke II

De met zandige sedimenten opgevulde Duinkerke-getijdegeulen (het *Duinkerke-landschap*) vormden na de verlanding en opslibbing (vanaf de Vroege Middeleeuwen) de meest gunstige vestigingslocaties in het verder relatief natte kleilandschap. Deze geulen zijn door de verschillen in klink tussen veen, klei en zand tegenwoordig vaak als ruggen in het landschap zichtbaar. Op Beveland zijn ze na 1530 echter afgedekt door de Afzettingen van Duinkerke IIIb en het is daardoor onbekend of in de ondergrond dergelijke geulen aanwezig zijn. Eventuele bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen op Duinkerke II-geulen, maar ook in de poelgronden kunnen dan ook onder deze afzettingen aanwezig zijn. De archeologische verwachting voor deze landschappelijke eenheid is afhankelijk van de morfologie middelhoog of hoog.

De Afzettingen van Duinkerke IIIb

Tijdens de overstromingen van na 1300 na Chr. zijn, vaak via de oude Duinkerke II-geulen, met name kleiige afzettingen gesedimenteerd. Het onderzoeksgebied ligt oostelijk van een Duinkerke IIIb-geul, in de poelgronden. In Noord-Beveland zijn deze afzettingen te dateren vanaf 1530. Voor de Afzettingen van Duinkerke IIIb geldt een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd. Deze resten kunnen direct vanaf het maaiveld voorkomen. Ten zuiden van het onderzoeksgebied bevindt zich het Veerse Meer. Voor de afdamming was dit een zeegat: de zogenaamde Zuidvliet. Langs de randen van dit zeegat zijn tot op grote diepte (soms tot 20 m-Mv) Afzettingen van Duinkerke IIIb aanwezig. Afzettingen van het Zuidvliet bevinden zich in een strook langs de zuidelijke rand van het onderzoeksgebied. Voor deze zone geldt een lage archeologische verwachting.

4 De ruimtelijke ontwikkeling van de historische kern van Kortgene in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd

4.1 Historie

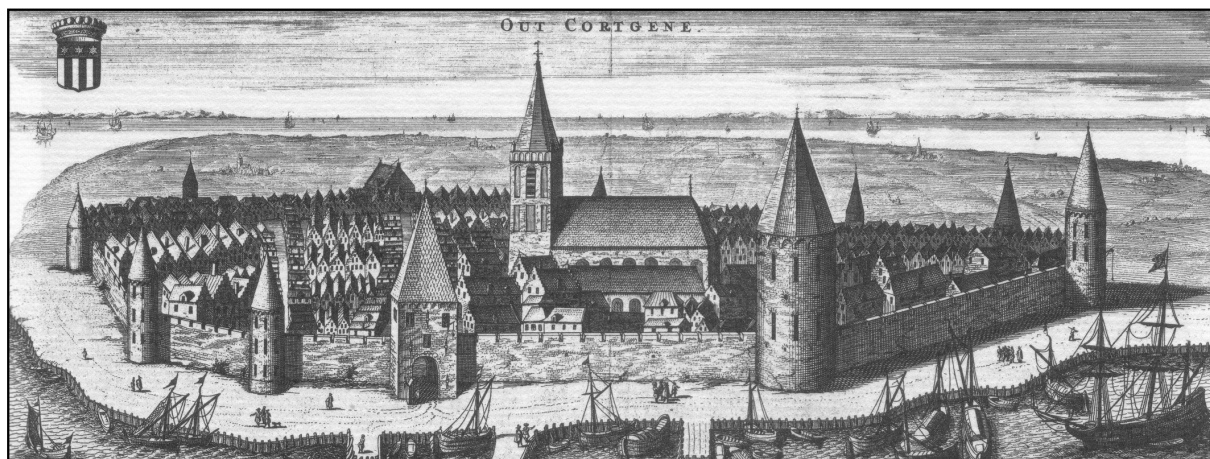
Over het middeleeuwse Kortgene is weinig bekend. De summiere gegevens die bekend zijn, zijn voor het grootste deel afkomstig van J. Reygersbergh, een kroniekschrijver uit de 16e eeuw. Het is niet bekend hoe betrouwbaar deze gegevens zijn.

In 1247 wordt al melding gemaakt van Cortekine. De naam zou korte sprink of beek betekenen (De Bruin & Wilderom, 1961). Wanneer de plaats is ontstaan, valt uit de historische bronnen niet op te maken. De oudste gevonden scherven op Noord-Beveland dateren uit de 11e en 12e eeuw (Steur e.a., 1956). Waarschijnlijk is Kortgene in die periode ontstaan.

In 1413 worden aan deze plaats stadsrechten verleend door Philips van Borssele. In datzelfde jaar zouden de kerk, stadswallen en poorten gebouwd zijn. Een jaar na de bouw ging de stad al in vlammen op door een brand ontstaan in een bakoven. De stad werd echter al snel weer opgebouwd, waarbij tevens een kasteel werd gebouwd.

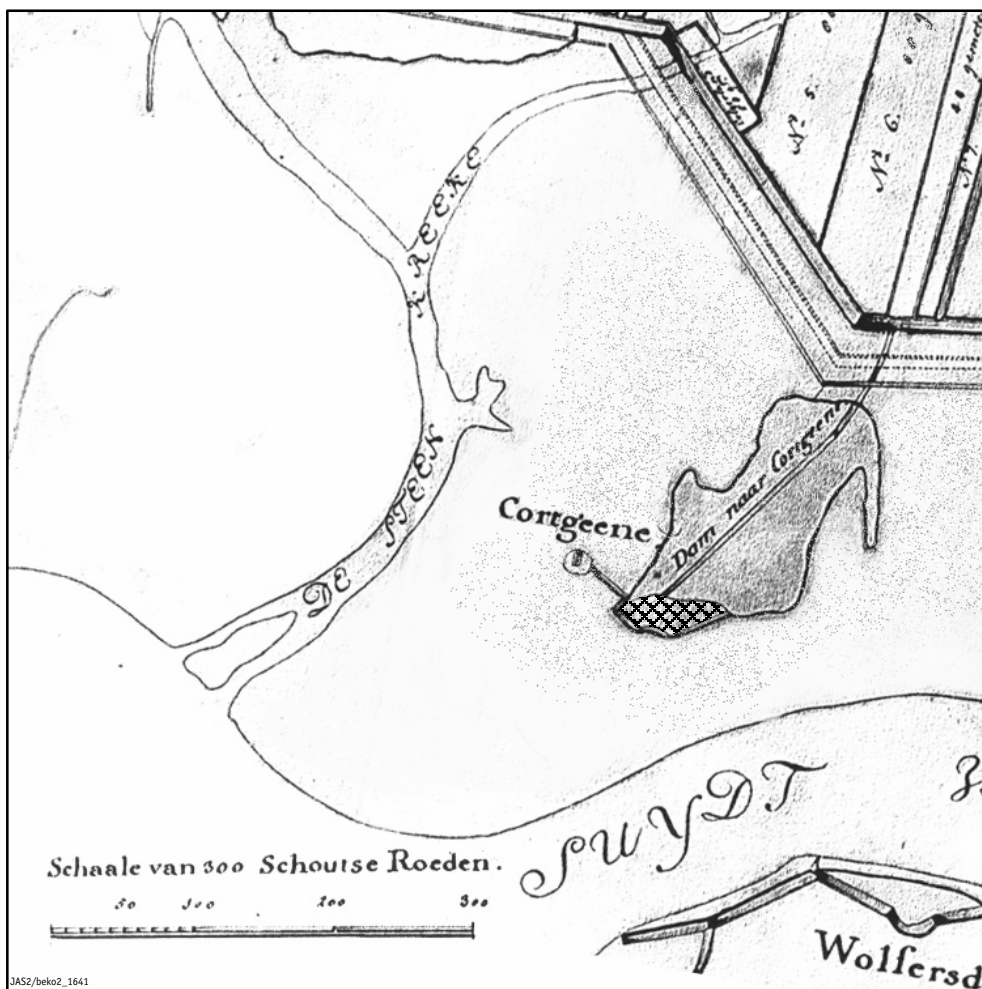
In 1530 voltrok zich een ramp. In dat jaar ging Kortgene net als de rest van Noord-Beveland ten onder in de stormvloed van St. Felix quade saterdach. Een dergelijke ramp kon zich voltrekken door achterstallig dijkonderhoud en het ontbreken van binnendijken. In de zomer van 1531 wordt begonnen met het dijkherstel. Dit dijkherstel verliep echter moeizaam. Daarom besloten de inwoners van Kortgene noodkaden rondom de stad op te werpen. Twee jaar na St. Felix quade saterdach zorgde een nieuwe stormvloed ervoor dat Kortgene verdween in de golven (Bruijns, 1991). Het zou ruim 150 jaar duren voordat Kortgene weer kon worden opgebouwd. Kortgene verdween echter nooit helemaal in de golven. De kerktoeren had de stormvloed doorstaan en stond gedurende al die jaren buiten de dijk als herinnering aan de ramp die zich voltrokken had (figuur 3).

Vanaf eind 16e eeuw werd begonnen met de herbedijking van Noord-Beveland. De eerste polder die werd bedijkt was de in het noorden gelegen Oud-Noord-Bevelandpolder. Na de oplevering van deze polder in 1598 werd Noord-Beveland in zuidelijke richting verder ingepolderd, tot in 1684 de Stadspolder werd aangelegd. Met de aanleg van deze polder kwamen de resten van Kortgene binnendijks te liggen. In deze polder ontstond het nieuwe Kortgene, waarvan de inwoners zich beriepen op oude stadsrechten (Bruijns, 1991). Het inpolderen in zuidelijke richting stopte echter niet bij de Stadspolder. In 1748 werd ten zuiden van de stadspolder de Willem-Adriaanpolder bedijkt.



Figuur 2. Prent van Oud-Kortgene uit de Nieuwe Cronyk van Zeeland van M. Smallegange uit 1696 (Besselaar, 1971: fig. 44a).

Figuur 3. Uitsnede uit de Kaarte van den Frederikuspolder, Kopie van D.W.C. Hattinga van de in 1641 door de landmeter Jacob Pes gemaakte kaart, D.W.C. Hattinga circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 110) met kerktoeren en kerkheuvel, het 'eiland' (gearceerd), de Dam naar Cortgene en de Steenkreke.



4.2 Ruimtelijke ontwikkeling

Kortgene vóór de stormvloed van 1530

Over de ruimtelijke ontwikkeling van Kortgene van vóór 1530 is nauwelijks iets bekend. De vermelding door J. Reygersbergh, kroniekschrijver uit de 16e eeuw, dat in Kortgene in de 15e eeuw stadswallen, poorten, een kasteel en een kerk aanwezig waren, doet vermoeden dat sprake was van een voor middeleeuwse begrippen redelijk grote plaats.

Dit vermoeden wordt bevestigd door de Antwerpse Scheldekaart van rond 1500 (Denucé, 1926), waarop het middeleeuwse stadje Kortgene wordt afgebeeld als grootste plaats op Noord-Beveland. Op deze kaart wordt Kortgene afgebeeld met stadswallen met muurtorens, een stadspoort, een kerk en een haven met 3 aanlegsteigers.

Toch kan niet klakkeloos worden aangenomen dat Kortgene er in de Middeleeuwen precies heeft uitgezien als op deze kaart. Waarschijnlijk is Kortgene op deze kaart niet waarheidsgetrouw afgebeeld.

Een andere afbeelding van het middeleeuwse Kortgene is afkomstig uit de Nieuwe Kronyk van Zeeland van M. Smallegange uit 1696 (Besselaar, 1971: fig. 44a). Deze prent is echter gebaseerd op het middeleeuwse Kortgene, zoals het is afgebeeld op de Scheldekaart. Deze prent is dus waarschijnlijk ook niet waarheidsgetrouw (figuur 2).

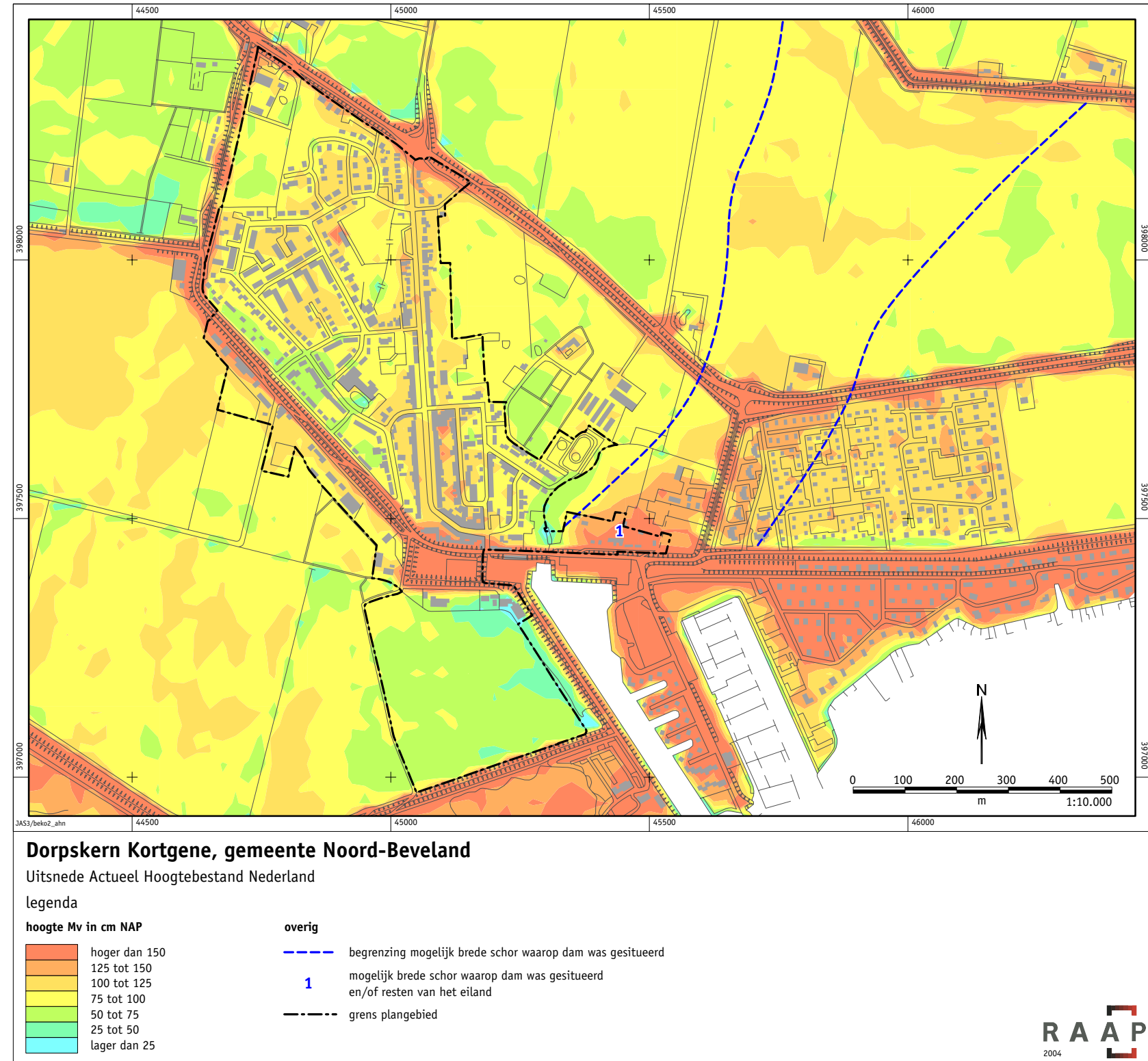
Hoewel over de ruimtelijke ontwikkeling van het middeleeuwse Kortgene uit de historische bronnen niets bekend is, staat dankzij de kerktoren wel vast dat de middeleeuwse stad op dezelfde plaats lag als het huidige Kortgene. De kerktoren van de Nederlands Hervormde kerk is het enige nu nog herkenbare gebouw van het Kortgene van vóór 1530 (De Bruin & Wilderom, 1961).

Op de Kaarte van den Frederikuspolder, een door D.W.C. Hattinga in circa 1750 gemaakte kopie van een kaart van de landmeter Pes uit 1641 (ZA, Atlas Hattinga, Zeeland, deel II, nr. 37; figuur 3) is het buitendijkse gebied met de kerktoren van Kortgene aangegeven. Deze kerktoren bevindt zich op een kerkheuvel. Dit is een aanwijzing dat Kortgene net als andere middeleeuwse nederzettingen in Zeeland als kerkringdorp is ontstaan. Een kerkringdorp is een dorp met een kerk op een kerkheuvel. Het dorp is aangelegd rondom deze kerkheuvel (De Klerk, 2003).

Kortgene van 1530-1684

Het grondgebied van Kortgene lag tussen 1530 en 1684 buitendijks (figuur 3). Hoewel de plaats zelf in de golven ten onder was gegaan, zijn de resten nooit helemaal verdwenen.

Uit oude kaarten uit deze periode blijkt dat de kerktoren gedurende deze gehele periode overeind is blijven staan. Op de Kaart van het eiland Noord-Beveland, bedijkt en onbedijkt van J. Symonsz Indervelde en F. Symonsz. Indervelde uit 1620 (NA, Coll. Hingman inv.nr. 2806) is ten zuidoosten van deze kerk een soort 'eiland' afgebeeld. Op dit 'eiland' bevindt zich een oost-west georiënteerd lijnelement. Dit lijnelement volgt de contouren van de noordrand van het 'eiland'. Op de kaart van een gedeelte van Noord-Beveland en de heerlijkheid Cortgene van A. Verburgh uit 1638 (NA, Coll. Hingman inv.nr. 2810) is ook een lijnelement



Figuur 4. Uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: Provincie Zeeland).

afgebeeld op het 'eiland'. Dit lijnelement bevindt zich midden op het 'eiland'. Hoe deze lijnelementen op de kaarten moeten worden geïnterpreteerd, is niet duidelijk. Misschien is sprake van een dijkrest.

Waarschijnlijk waren in het begin van de 17e eeuw in het buitendijkse gebied meer bebouwingsresten zichtbaar van het verdronken Kortgene dan alleen de kerktoren. Op de Kaart van het onbedijkte gedeelte van het eiland Noord-Beveland van J. Symonsz Indervelde en F. Symonsz. Indervelde uit 1619 (NA, Coll. Hingman inv.nr. 2805) is bij het 'eiland' de tekst *steen* geschreven. Boven de kerktoren en het 'eiland' staat de tekst *'Hier staen palen, waer van de bide grootste tegen over de anderen staende hebben noch di gaten daer karbeels in gezaetst hebben'* (Hier staan palen. De twee grootste palen hebben gaten, waarin karbelen gezeten hebben).

Volgens Haslinghuis & Janse (1997) is een karbeel een (kromme) schoor tussen een verticaal of schuinstaand en een horizontaal onderdeel van een houtconstructie. De palen die getuige deze tekst nog overeind stonden, hebben dus ooit deel uitgemaakt van een of meer houtconstructies. Onduidelijk is om wat voor een houtconstructies het precies ging. Mogelijk betreft het dakconstructies.

Ten noorden van het zogenaamde 'eiland' groeiden in de loop van de 17e eeuw schorren en slikken aan. Volgens De Bruin & Wilderom (1961) werden, toen de schorren aanwasten, op de oude woonkernen heuvels opgeworpen die dienst konden doen als vluchtheuvels voor herders en hun schapen: de zogenaamde stelbergen. Mogelijk kan het 'eiland' geïnterpreteerd worden als een stelberg op een deel van de oude woonkern van Kortgene.

Over de schorren lag rond 1640 een dam naar het 'eiland' en vanaf het 'eiland' naar de kerktoren (de zgn. Dam naar Cortgene); ten oosten van de kerktoren lag op enige afstand de zogenaamde Steenkreke. Dit blijkt onder andere uit de Kaart van de gorzen en slikken, gelegen onder de heerlijkheid Cortgene van J. Symonsz van Indervelde en F. Symonsz van Indervelde uit 1638 (NA, Coll. Hingman inv.nr. 2811) en de Kaarte van den Frederikuspolder, een door D.W.C. Hattinga in circa 1750 gemaakte kopie van een kaart van de landmeter Pes uit 1641 (ZA, Atlas Hattinga, Zeeland, deel II, nr. 37; figuur 3). Volgens De Bruin & Wilderom (1961) werd door de dam de aanwas van de schorren bevorderd.

De Steenkreke is terug te vinden als Duinkerke IIIb-geul op de geologische kaart (Van Rummelen, 1978). Stenen komen niet van nature voor in het Zeeuwse Landschap. De naam Steenkreke kan duiden op de aanwezigheid van (bak)stenen in deze kreek. Deze zouden afkomstig kunnen zijn van het verdronken Kortgene.

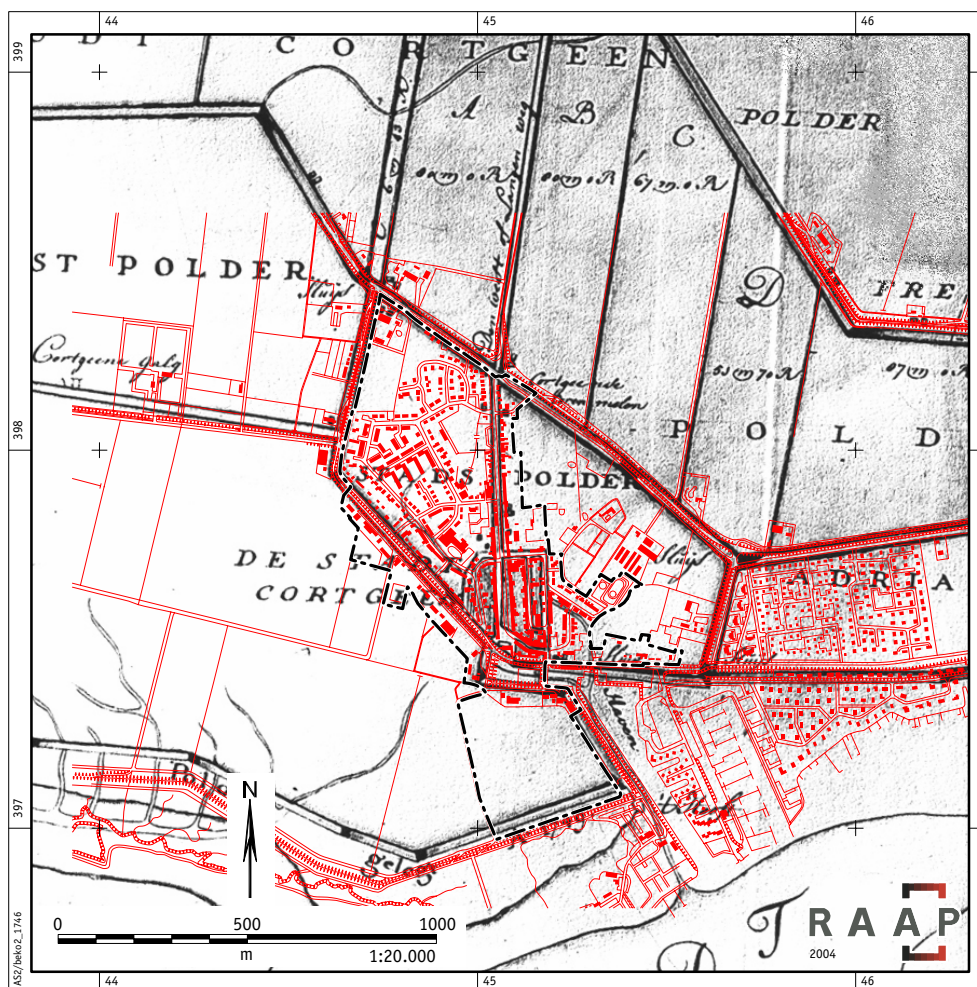
Op basis van het historische kaartmateriaal is getracht de exacte locatie van de dam en het 'eiland' te bepalen. Allereerst is dit geprobeerd door projectie van de enige kaart die gedetailleerd genoeg leek: de Kaarte van den Frederikuspolder (figuur 3). Dit bleek niet mogelijk. Klaarblijkelijk was de buitendijks gelegen dam niet nauwkeurig genoeg opgemeten. Toch leverde deze kaart wel enige aanwijzingen over de meest waarschijnlijke ligging. Uit de kaart blijkt in ieder geval dat de dam veel oostelijker op de Prinsendijk aansloot (ongeveer ter hoogte van de huidige boerderij Landlust) dan de huidige Kortgeenseweg. Dit betekent dat de Dam van Cortgene niet is opgegaan in de Hoofdstraat, maar oostelijker lag.

De Kaart van de eilanden Noord-Beveland en Wolfaartsdijk, samengesteld uit de kaart van Zeeland van Visscher (ZA, zonder jaar, Zelandia Illustrata deel 1, inv.nr. 490), is de enige kaart met daarop de bedijking van de Stadspolder, terwijl het dorp Kortgene nog niet is aangelegd. Binnendijs bevinden zich de kerk en de dam naar Kortgene.

Omdat de exacte datering van de kaart niet bekend is, is onduidelijk of het de geplande of reeds aangelegde dijken zijn die op de kaart staan. De vorm van de polder komt niet overeen met de werkelijke vorm van de Stadspolder. Deze kaart kan dus niet gebruikt worden voor het bepalen van de ligging van de dam en het 'eiland' ten opzichte van de dijken.

Ook op basis van luchtfoto's uit 1954 en 1989 van het onderzoeksgebied (De Bruin & Wilderom, 1961: fig. 32; ROBAS Producties, 1989) en het AHN van Kortgene en omgeving zijn de dam en het 'eiland' in het onderzoeksgebied niet met zekerheid te lokaliseren. Uit het AHN blijkt wel dat buiten het onderzoeksgebied, op de locatie waar de dam ongeveer moet liggen, een brede zone iets hoger ligt ten opzichte van de omgeving (figuur 4). Waarschijnlijk wordt dit hoogteverschil veroorzaakt door het brede schor waarop de dam was aangelegd. In het onderzoeksgebied is deze zone niet duidelijk te onderscheiden. Wel lijkt in de zuidoosthoek van de Stadspolder een iets hogergelegen zone onderscheiden te kunnen worden. Mogelijk lagen hier de dam en het 'eiland'.

Figuur 5. Uitsnede van De Kaarte van Oud Cortgeen, West, Stads, Adriaans en Nieuwen polders, kaart A. Hattinga circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 109) geprojecteerd op de huidige topografie.



Na 1684-1900

De kerk lag niet langer buitendijks toen in 1684 de Stadspolder werd aangelegd. Deze polder werd aangelegd door een gebied ten zuiden van de al bestaande Molendijk (1667) te bedijken. Een nieuwe dijk (de huidige Westdijk, Torendijk, Kaaidijk en Oostdijk), die aan weerszijden aansloot op de Molendijk, werd aangelegd. Met de aanleg van de Stadspolder kwam het grondgebied van Kortgene binnendijks te liggen. Hier werd een nederzetting aangelegd bij de kerktoren en ontstond het nieuwe Kortgene.

Kortgene werd aangelegd als een zogenaamd voorstraatdorp (De Klerk, 2003). De belangrijkste straat was de op een dam gelegen Hoofdstraat. Deze straat strekte zich uit vanaf de kerk in het zuiden tot aan de Molendijk in het noorden. Aan weerszijden van de straat tot aan de huidige Nieuwstraat werden huizen gebouwd.

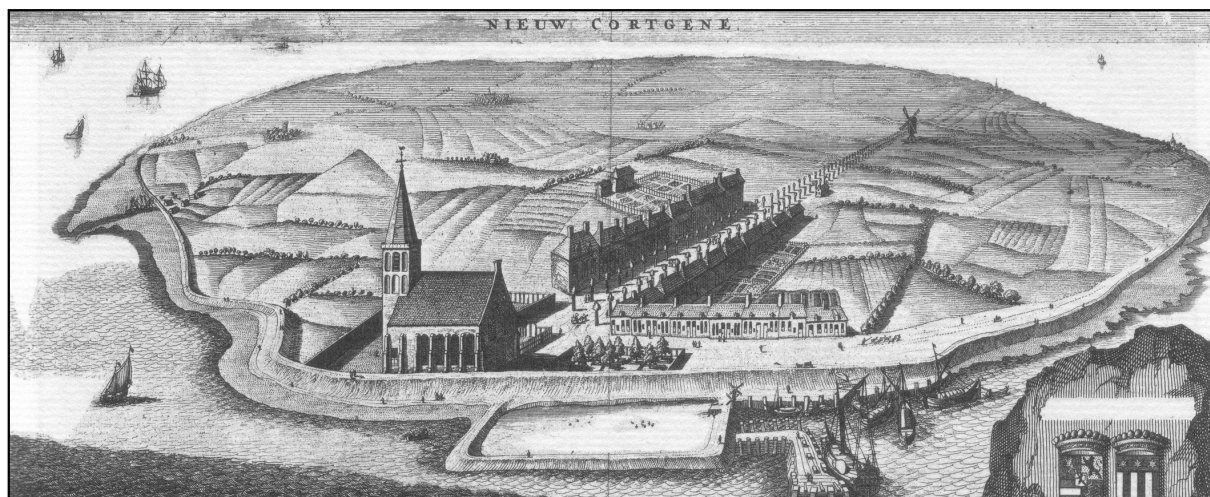
Kort na de bedijking van de Stadspolder werd bij Kortgene een tijhaven met spui aangelegd in het Zuidvliet. Uit de prent uit de Kronyk van Zeeland van Smallegange (figuur 6) blijkt dat deze haven in 1696 een sluis ('kaaidijkjens') en een vooruitstekend, zwaar havenhoofd van hout omvatte. Deze haven deed tot 1748, het jaar waarin de Willem-Adriaanpolder werd bedijkt, dienst als veerhaven. Later is aan de zuidoosthoek van de Willem-Adriaanpolder een steiger gebouwd voor het veer: het zogenaamde hoofd (De Bruin & Wilderom, 1961; figuur 5).

Om de ligging van de historische kern van het Kortgene uit de 17e eeuw te bepalen, is historisch kaartmateriaal bekeken. De oudste kaarten waarop het stratenplan van Kortgene is weergegeven, dateren echter pas van rond 1750.

De Kaarte van Oud Cortgeen, West, Stads, Adriaans en Nieuwen polders, kaart door A. Hattinga uit circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 109) is geprojecteerd op de huidige topografie (figuur 5). Uit deze kaart blijkt dat de bebouwing in de kern van Kortgene halverwege de 18e eeuw bestond uit de huidige Hoofdstraat tot aan de Nieuwstraat, de Nieuwstraat, Kaaistraat, Ooststraat, Weststraat en Achterstraat. Buiten deze kern bevond zich nog enige verspreide bebouwing langs de Hoofdstraat en in de noordwestpunt van het onderzoeksgebied, daar waar de Westdijk aansluit op de Molendijk. Volgens deze kaart is de haven niet meer dan een natuurlijke kreek; op de kaart staan voorts de dijken rondom de Stadspolder. De dijk rondom de Willem-Adriaanpolder is dan net aangelegd.

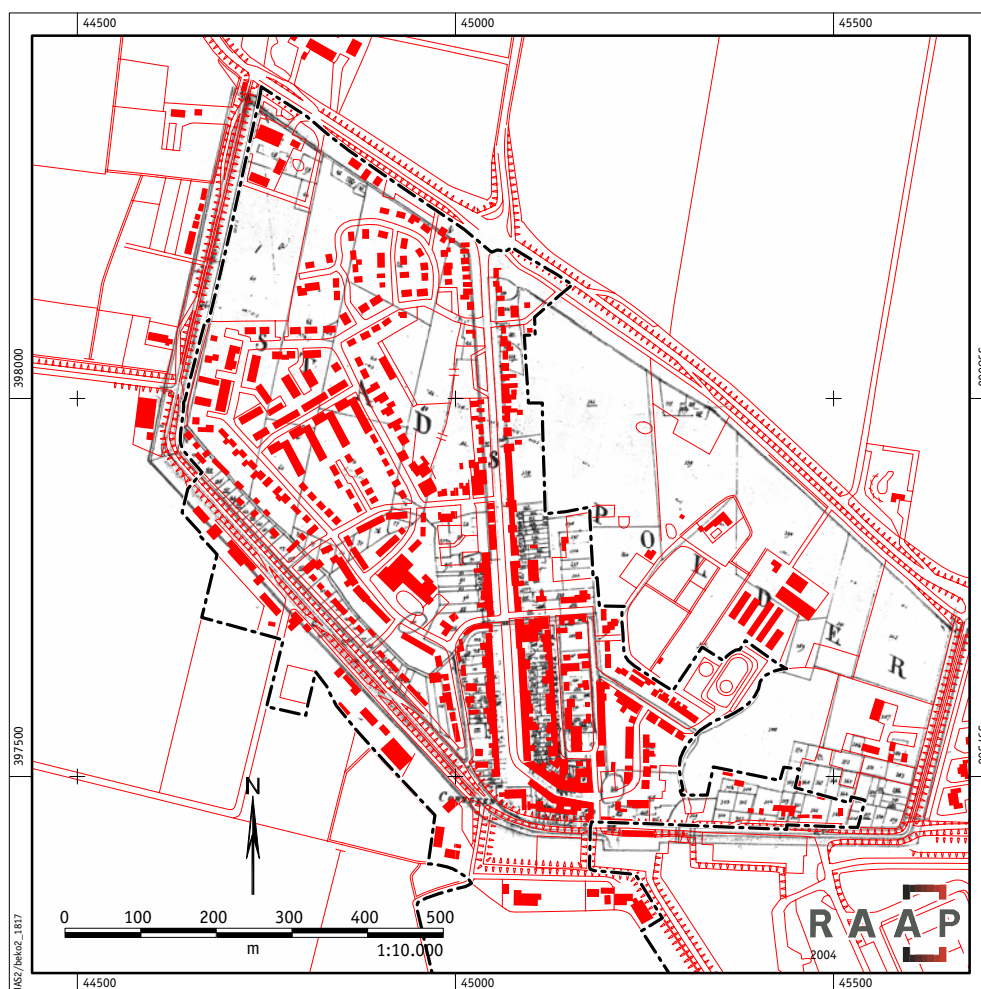
Kaarten ouder dan halverwege de 18e eeuw zijn niet beschikbaar. Een goede indruk van Kortgene in de 17e eeuw geeft de prent van Nieuw Kortgene uit de Nieuwe Kronyk van Zeeland van Smallegange uit het jaar 1696 (figuur 6). Op de prent staan de kerk, de Hoofdstraat met aan weerszijden huizen, enkele huizen ten noordoosten van de kerk, de molen en de haven met spuikom afgebeeld. Op deze prent lijkt een begraafplaats zichtbaar bij de kerk.

Dat in de periode 1750 tot circa 1800 ondanks de overstroming van 1808 weinig grote veranderingen hebben plaatsgevonden, blijkt uit de projectie van de kadastrale minuut van 1817 van de Stadspolder (ZA, Kadastrale minuten, inv.nr. 1013, F01) op de huidige topografie (figuur 7).



Figuur 6. Prent van Nieuw Kortgene uit de Nieuwe Cronyk van Zeeland van M. Smallegange uit 1696 (Besselaar, 1971: fig. 44b).

Figuur 7. Kadastrale minuut van 1817, gemeente Cortgene, sectie F, tweede blad (ZA, Kadastrale minuten, inv.nr. 1013, F01) geprojecteerd op de huidige topografie.



De kern van het stadje is in noordelijke richting uitgebreid langs de Hoofdstraat. De lintbebouwing langs de Hoofdstraat reikt ongeveer tot aan de huidige Julianastraat. Verder is de bebouwing buiten de kern in de noordwesthoek uitgebreid met enkele pandjes. Uit de Kadastrale minuut van de Willem-Adriaanpolder uit 1835 blijkt dat de getijhaven met spuikom gedurende deze periode geen veranderingen heeft ondergaan.

Feitelijk blijft deze situatie zeker tot in het begin van de 20e in grote lijnen ongewijzigd, zoals blijkt uit de Chromotopografische Kaart des Rijks uit 1903 (ROBAS Producties, 1989b). De bebouwing is alleen uitgebreid langs de Oostdijk en aan beide zijden van de Torendijk. De echte grote uitbreidingen van Kortgene hebben plaatsgevonden na 1945.

4.3 Archeologische gegevens en historische gebouwen

4.3.1 Archeologische gegevens

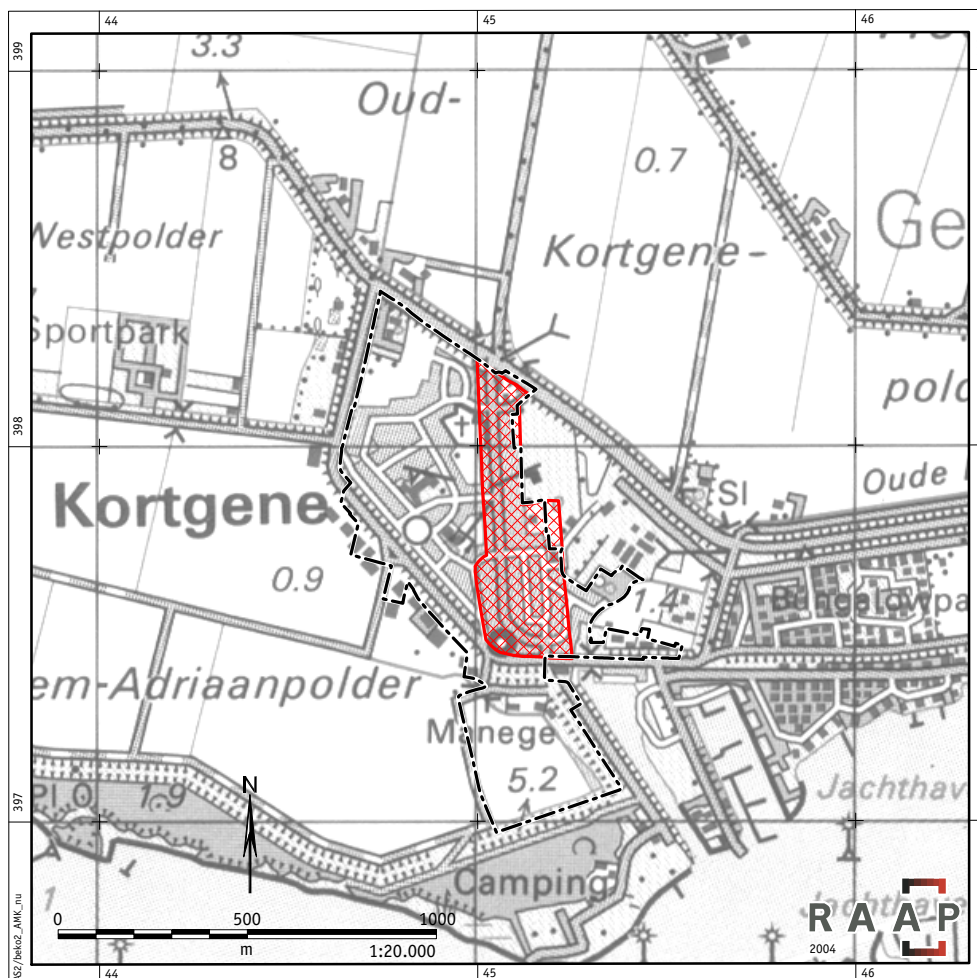
In ARCHIS staan (archeologische) waarnemingen geregistreerd. Een deel hiervan betreft archeologische vindplaatsen waaraan de ROB in overleg met de provincie een status heeft toegekend. Deze vindplaatsen staan vermeld op de AMK. Er zijn ook vindplaatsen in ARCHIS geregistreerd waaraan (nog) geen status is toegekend: de zogenaamde archeologische waarnemingen (zie blijlage 1).

De stadskern van Kortgene (CMA-code 65E-005, Monumentnummer 13439: terrein van hoge archeologische waarde) staat aangegeven op de AMK van Zeeland. Deze vermelding is gebaseerd op historische bronnen (figuur 8). In ARCHIS staan uit het onderzoeksgebied geen archeologische waarnemingen geregistreerd.

Er is contact gezocht met de heer B. Oele, voormalig assistent van de provinciaal archeoloog, om te vragen of hij over gegevens beschikt omtrent Kortgene. Dit was niet het geval. Hij deelde mede dat elders op het eiland Noord-Beveland resten zijn aangetroffen van verdronken dorpen. Deze lagen volgens hem doorgaans op meer dan 1 m -Mv.

De enige aanwijzing dat archeologische waarden die verband houden met het in 1530 verdronken Kortgene in het onderzoeksgebied aanwezig kunnen zijn, is te vinden in een advies van A.J. Barth en G. De Fouw uit mei 2000 aan de Burge-meester en Wethouders. In dit advies melden zij dat bij het bewerken van het oud archief van de voormalige gemeente Kortgene een brief van het gemeentebestuur aan de districtscommissaris uit 1833 te voorschijn kwam. Volgens deze brief zouden zich in de haven van Kortgene (landbouwhaven) nog resten bevinden van de oude stad Kortgene van voor 1532. Deze landbouwhaven bevindt zich direct ten zuiden van het onderzoeksgebied. De exacte vondstlocatie is echter niet bekend.

Figuur 8. Het terrein van hoge archeologische waarde (CMA-code 65E-005, Monumentnummer 13439) in de bebouwde kom van Kortgene (rood gearceerd).



4.3.2 Historische gebouwen

In historische kernen bevinden zich vaak niet alleen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, ook staan in veel gevallen gebouwen uit deze perioden nog overeind. Op basis van de aard, ligging en datering van deze gebouwen kan een beeld worden verkregen van de archeologische verwachting onder of in de nabijheid van deze gebouwen.

Om te bepalen welke historische gebouwen zich in het onderzoeksgebied bevinden, zijn de Rijksmonumenten van Kortgene geïnventariseerd. In het onderzoeksgebied bevinden zich 5 Rijksmonumenten; 3 Rijksmonumenten worden hieronder beschreven (de Nederlands Hervormde kerk, de kerktoren, en Korenmolen "De Korenbloem"). De overige 2 zijn vanwege hun bouwjaar (1895 en 1913) niet relevant.

Naast de Rijksmonumenten kunnen zich ook andere historische gebouwen zonder monumentstatus in het onderzoeksgebied bevinden, waaronder of in de nabijheid waarvan zich archeologische resten kunnen bevinden. Het inventariseren van deze gebouwen is in dit verband te omvangrijk.

Nederlands Hervormde Kerk en kerktoren

De toren van de kerk is het enige gebouw van voor 1530 dat tegenwoordig nog aanwezig is in Kortgene: het is ook het enige gebouw van voor 1530 op Noord-Beveland.

Het kerkgebouw zelf dateert uit de 19e eeuw, maar het schip is waarschijnlijk gebouwd in de 15e eeuw. Het koor is bij de wijziging in 1886 waarschijnlijk afgebroken. Beide gebouwen zijn rijksmonument.

Korenmolen “De Korenbloem”

Het huidige gebouw van Korenmolen “De Korenbloem” is een onthoofde ronde stenen korenmolen met stelling uit 1873. Voor 1873 stond op deze plaats echter ook al een molen. Het huidige gebouw is namelijk de opvolger van een houten achtkantige grondzeiler die in 1873 afbrandde. Op de prent uit de Nieuwe Kronyk van Zeeland van M. Smallegange uit 1696 (Besselaar, 1971: fig. 44a) staat aan het eind van de Hoofdstraat al een molen afgebeeld. Waarschijnlijk is dus vanaf eind 17e eeuw al sprake van een molen op deze locatie.

4.4 Archeologische verwachting op basis van historische gegevens (kaartbijlage 1)

Omdat slechts 1 vage archeologische waarneming buiten het onderzoeksgebied (zie § 4.3) bekend is, zal de archeologische verwachting moeten worden bepaald op basis van alleen kaartmateriaal en historische gegevens.

Kortgene vóór de stormvloed van 1530

Van het laat-middeleeuwse Kortgene zijn geen plattegronden beschikbaar. De kerktoren is het enige nu nog herkenbare gebouw van vóór 1530 (De Bruin & Wilderom, 1961) en moet in de middeleeuwse plaats gelegen hebben. Tot hoe ver het middeleeuwse Kortgene zich vanaf de kerk uitstreckte (en dus tot hoe ver van de kerk archeologische resten kunnen voorkomen), is op basis van de verzamelde gegevens niet te bepalen.

Dat niet alle resten van het middeleeuwse Kortgene in 1530 zijn weggevaagd (en dus dat zeker nog archeologische resten kunnen voorkomen), blijkt uit de tekst op de Kaart van het onbedijkte gedeelte van het eiland Noord-Beveland van J. Symonsz Indervelde en F. Symonsz. Indervelde uit 1619 (NA, Coll. Hingman inv.nr. 2805). Getuige deze kaart waren in de nabijheid van de kerk en op het ‘eiland’ ten oosten van de kerk in het begin van de 17e eeuw nog resten zichtbaar. Waar dit zogenaamde ‘eiland’ lag, is niet te bepalen op basis van historisch kaartmateriaal. Mogelijk bevond het ‘eiland’ zich ter plaatse van het nu hoger gelegen zuidoostelijk gedeelte van het onderzoeksgebied (figuur 4).

Blijkens een brief van het gemeentebestuur aan de districtscommissaris uit 1833 zouden zich in de haven van Kortgene (landbouwhaven) nog resten bevinden van de oude stad Kortgene van voor 1532. De exacte vondstlocatie is niet bekend. Hoewel niet kan worden uitgesloten dat ook sprake kan zijn van resten van de haven zelf, zou dit een aanwijzing kunnen zijn dat in ieder geval in het gebied tussen de kerk en de landbouwhaven archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

1530 tot 1684

Het grondgebied van Kortgene lag in de periode van 1530 tot 1684 buitendijks. In deze periode is geen sprake van bewoning. Slechts herders kunnen het gebied

gebruikt hebben als toevluchtsoord bij hoog water. Veel archeologische resten worden uit deze periode dan ook niet verwacht. De enige archeologische resten van belang die kunnen voorkomen, zijn resten van de dam naar Kortgene. Hoewel er aanwijzingen zijn dat de dam ten oosten van de Hoofdstraat moet liggen en zuidwest-noordoost georiënteerd was, is de exacte ligging van de dam niet te achterhalen.

Ten oosten van de Hoofdstraat is een enigszins zuidwest-noordoost georiënteerde zone te onderscheiden die hoger ligt dan de omgeving (figuur 4). Binnen deze zone kan de dam worden verwacht.

Na 1684

Op basis van de projectie van de Kaarte van Oud Cortgeen, West, Stads, Adriaans- en Nieuwen polders van A. Hattinga uit circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 109) op de huidige topografie (figuur 5) zijn op kaartbijlage 1 gebieden aangegeven waar archeologische resten van bebouwing, straten en dijken uit het laatste kwart van de 17e en 18e eeuw kunnen voorkomen.

Binnen de historische kern uit de 17e en 18e eeuw is met een stippellijn globaal aangegeven in welk gedeelte van de kern van Kortgene de oudste archeologische resten (uit de 17e eeuw) van het Nieuwe Kortgene van na 1684 kunnen voorkomen. Deze stippellijn is gebaseerd op de prent van Nieuw Kortgene uit de Nieuwe Kronyk van Zeeland van Smallegange uit 1696 (figuur 6). Uit deze prent blijkt tevens dat de spuikom dateert uit het laatste kwart van de 17e eeuw. Ter plaatse van de spuikom bevindt zich tegenwoordig een modern woonwijkje. De vorm van het spui is nog wel herkenbaar in het landschap: de vorm van het spui is bepalend geweest voor de vorm van deze woonwijk. Rondom de woonwijk liggen de dijkjes van de spuikom. De spuikom is aangegeven op de kaartbijlagen 1 en 2.

De uitbreiding van de historische kern in de 18e en 19e eeuw is bepaald op basis van de projectie van de kadastrale minuut uit 1817 (ZA, Kadastrale minuten, inv.nr. 1013, F01) op de huidige topografie. In deze uitbreidingszone (zie kaartbijlagen 1 en 2) kunnen archeologische resten voorkomen uit de 18e en 19e eeuw.

5 Archeologische veldtoets, aanvullend booronderzoek en bodemverstoringen

5.1 Methodes en vraagstelling

De veldtoets diende om een aantal specifieke onderzoeksvragen te beantwoorden die na afronding van het bureauonderzoek onvoldoende beantwoord bleven. Centrale vraag was of in het onderzoeksgebied zogenaamde getij-inversieruggen voorkomen. Het voorkomen van dergelijke ruggen (met name de ruggen die in de Vroege Middeleeuwen ontstaan zijn) is in Zeeland doorgaans gekoppeld aan het voorkomen van steden en dorpen met een oorsprong in de Late Middeleeuwen. Uit het bureauonderzoek blijkt dat dergelijke ruggen in het onderzoeksgebied niet bekend of gekarteerd zijn. Een afgeleide onderzoeksvraag is of in de directe omgeving van de middeleeuwse kerktoren op het niveau van de Afzettingen van Duinkerke II nog archeologische resten voorkomen en hoe diep deze in dat geval liggen.

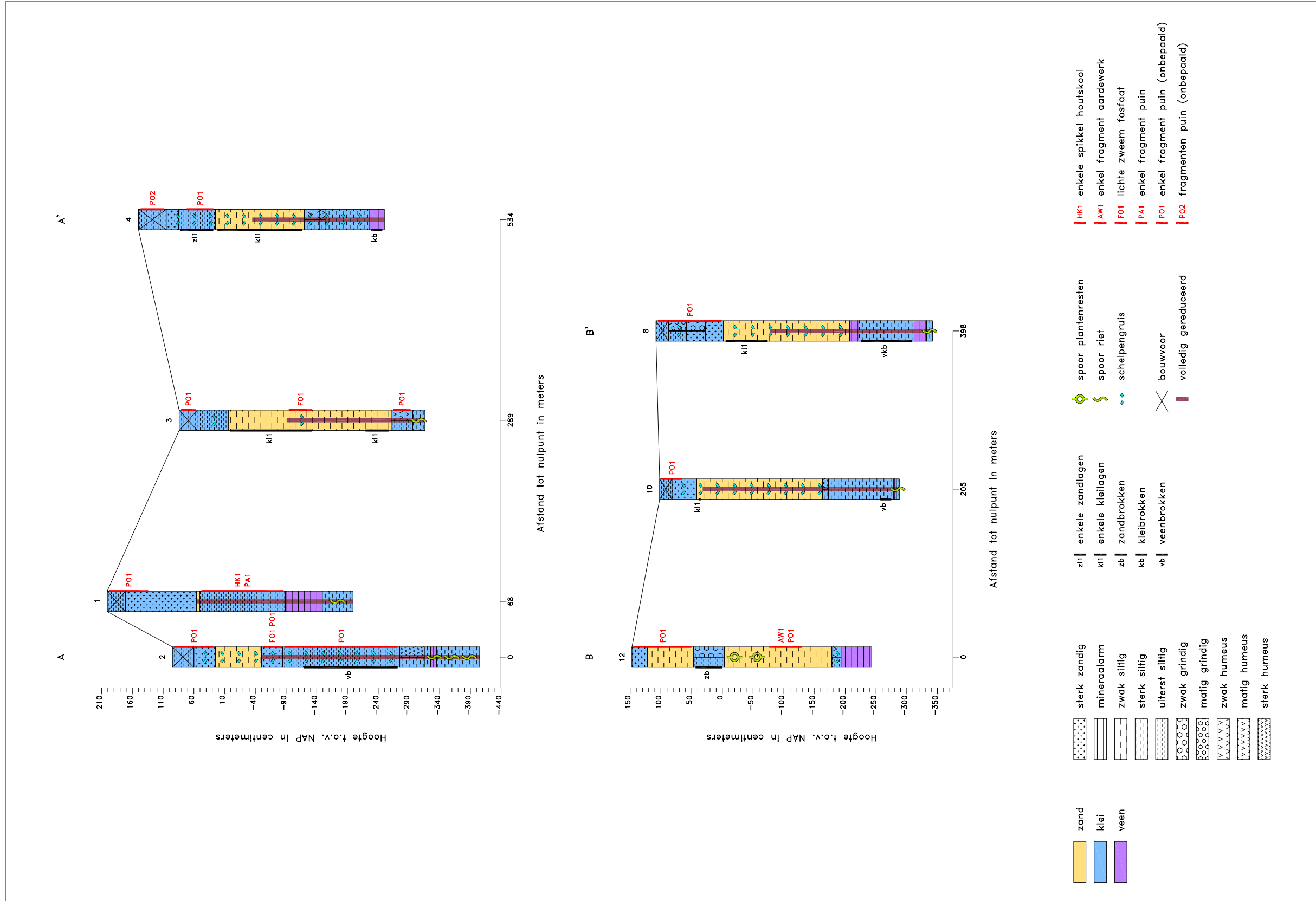
In totaal zijn in het onderzoeksgebied tijdens de veldtoets 13 boringen gezet (kaartbijlage 1). Hierbij is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm in combinatie met een gutsboor met een diameter van 3 cm. Er is geboord tot minimaal 3,5 m en maximaal 5 m -Mv (gemiddeld circa 4,10 m -Mv).

5.2 Resultaten

Geologische opbouw

Uit de veldtoets blijkt dat de geologische opbouw in het onderzoeksgebied overeenkomt met hetgeen verwacht werd op basis van het bureauonderzoek (zie § 3.1). Het onderste niveau dat in het kader van onderhavig onderzoek wordt beschreven, betreft de Afzettingen van Calais. Dit niveau manifesteert zich als een (licht)grijze, sterk siltige tot sterk zandige kleilaag tussen 3,20 en 4,25 m -Mv. Op deze kleilaag bevindt zich een circa 60 cm dik pakket veen (figuur 9: boring 1). Dit veenpakket is van onder naar boven opgebouwd uit rietveen, bosveen en amorf veen. Deze veenlaag kan worden beschouwd als Hollandveen. In een aantal boringen (kaartbijlage 1) zijn sporen van moertering aangetroffen. In Kortgene is het veen zichtbaar op uitgebreide schaal gemoerneerd.

Op het Hollandveen bevindt zich een 2,50 tot 3,50 m dik pakket zand en klei. Dit pakket behoort tot de Afzettingen van Duinkerke. Het bleek mogelijk om in de boringen onderscheid te maken tussen de Afzettingen van Duinkerke II en Duinkerke IIIb (zie § 3.2). Direct op het Hollandveen is een 70 à 80 cm dikke laag (donker)grijze tot bruinrijze, sterk siltige tot uiterst siltige klei afgezet.



Figuur 9. Profielen van de boorraaien A-A' en B-B'.

Deze klei is matig tot sterk humeus en wordt geïnterpreteerd als een Afzetting van Duinkerke II. Op deze klei bevindt zich (licht)grijs, zwak siltig zand met kleilagen. Het onderzoeksgebied ligt oostelijk van een Duinkerke IIIb-geul. Tijdens de Duinkerke IIIb transgressie werden vaak via de oude Duinkerke II-geulen (met name) kleiige afzettingen gesedimenteerd. Waarschijnlijk houden de kleiige Afzettingen van Duinkerke in het onderzoeksgebied verband met de ligging in de nabijheid van deze geul of een zijarm hiervan.

Het profiel waargenomen in boring 13 wijkt iets af. Deze boring is gezet aan de uiterste zuidgrens van het onderzoeksgebied. In deze boring is geen veen aangetroffen. Zwak tot matig siltig zand met kleilagen en sterk tot uiterst siltige klei met zandlagen wisselen elkaar af. Deze profielopbouw wijst op de aanwezigheid van Afzettingen van Duinkerke IIIb afkomstig van het Zuidvliet.

Het meest opvallende resultaat van de veldtoets is dat in het onderzoeksgebied geen zandige geulruggen zijn aangetroffen. Het is niet onmogelijk dat het relatief geringe aantal boringen hier debet aan is. Het is ook mogelijk dat een eventuele Duinkerke II getij-inversierug in het onderzoeksgebied afwijkt van hetgeen doorgaans in de ondergrond van de middeleeuwse dorpskernen in Zeeland wordt aangetroffen.

Archeologische indicatoren

Boring 1 (figuur 9) is in de nabijheid van de kerk gezet. In deze boring is in de kleilaag die is geïnterpreteerd als een Afzetting van Duinkerke II (direct boven het Hollandveen) puin (leisteel, mortel en baksteen) en houtskool aangetroffen. De kleilaag is niet 70 à 80 cm dik zoals in de boringen 5, 6, en 11, maar is 145 cm dik. Mede vanwege de nabijheid van de kerk wordt aangenomen dat deze archeologische indicatoren verband houden met het verdronken Kortgene van voor 1530. Gezien de aard van de indicatoren (puin) wordt een directe relatie met de kerk niet uitgesloten.

Voorts zijn in boring 5 (met intact Hollandveen) en in de boringen 2 en 3 (met aangetast Hollandveen; figuur 9) in de kleilaag op het veen enkele spikkels puin aangetroffen.

Moertering

In de boringen 1, 5, 6 en 11 is het Basisveen intact, dit geldt echter niet voor alle boringen. Zo is in boring 10 (figuur 9) op 3,80 m -Mv boven de Afzettingen van Calais een 5 cm dikke laag rietveen aangetroffen die is afgedekt met dezelfde (bruin)grijze, sterk siltige klei als in de boringen 1, 5, 6 en 11, maar dan verrommeld met veenbrokken.

Een met boring 10 vergelijkbare profielopbouw is aangetroffen in boring 4 in het oosten van het onderzoeksgebied en in de boringen 7, en 9 in het noorden van het onderzoeksgebied. In deze boringen is geen puin aangetroffen. Ook in boring 2 is sprake van dezelfde profielopbouw. In deze boring is wel een puinspikkel aangetroffen. Tot slot is het veen ook in boring 3 niet meer intact. In deze boring zijn wel veenbrokken aangetroffen in de Afzettingen van Duinkerke II; in deze laag is ook een puinspikkel aangetroffen, maar geen laagje rietveen. Dit duidt

waarschijnlijk op moertering. Uit de veenbrokken die alleen zijn aangetroffen in de kleilaag (Afzettingen van Duinkerke II) blijkt dat de moertering heeft plaatsgevonden in de Middeleeuwen.

Milieukundige boringen

Om voor het onderzoeksgebied beter in beeld te krijgen waar het veen vergraven is door moertering en waar het nog intact is, zijn als aanvulling op de veldtoets boorstaten afkomstig uit rapportages over milieukundige onderzoeken in het onderzoeksgebied bekeken. Slechts enkele boorstaten leverden aanvullende informatie op. De meeste boorstaten waren niet bruikbaar vanwege de geringe boordiepte en/of de voor archeologische doeleinden te summiere beschrijving. De boorstaten van de boringen 21 t/m 24 afkomstig van een milieukundig onderzoek op het perceel Kaaistraat 17 (kaartbijlage 1) bleken wel aanvullende informatie op te leveren. In boring 22 wordt de kleilaag vanaf 1,60 m -Mv sterk puinhoudend genoemd. In boring 21 is de kleilaag vanaf 1,50 m -Mv zelfs uiterst puinhoudend. De boring is dan ook gestaakt. In boring 23 is vanaf 2,00 m -Mv sprake van veenresten in de klei, terwijl de kleilaag in boring 24 vanaf 2,00 m -Mv zowel veenresten bevat als sterk puinhoudend is (Cauberg-Huygen, 1999).

Hoe moet dit veen met puin worden geïnterpreteerd? Is sprake van een onaangetaste archeologische laag van het verdronken Kortgene van voor 1530 op een locatie waar vergravingen hebben plaatsgevonden in het Hollandveen of is sprake van moertering, waarbij puin in het achtergebleven gat is gestort. Deze boring doet wel de vraag rijzen of op basis van archeologisch booronderzoek wel altijd een verschil te maken is tussen moertering enerzijds en vergraving van het veen in een middeleeuwse nederzetting anderzijds.

Omdat tijdens onderhavig booronderzoek is uitgegaan van het feit dat dit onderscheid niet altijd te maken is, is voor de boringen 2 en 3 (in de nabijheid van de kerk), waarin de profielopbouw lijkt te duiden op moertering maar waarin puinspikkels zijn aangetroffen, niet direct uitgegaan van moertering. Omdat in de boringen 7, 8, 9 en 10 geen puinspikkels zijn aangetroffen, wordt voor deze boringen wel aangenomen dat sprake is van moertering.

5.3 Aanvullend booronderzoek

5.3.1 Methoden en vraagstelling

De geïnventariseerde historische en archeologische gegevens alsmede boring 1 (veldtoets) leverden enkele aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten van het laat-middeleeuwse Kortgene. Op basis van deze gegevens kon de verbreiding van deze resten echter niet worden bepaald. Het bleek dan ook niet mogelijk onderscheid te maken tussen zones binnen het onderzoeksgebied waar wel en waar geen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen worden verwacht. Daarom is op verzoek van de gemeente Noord-Beveland en op advies van RAAP in juni 2004 een aanvullend booronderzoek uitgevoerd. Doel van dit onderzoek was het in kaart brengen waar en op welke diepte rondom de kerk resten van de verdronken stad Kortgene kunnen voorkomen.

Vanwege onder andere de aanwezigheid van bebouwing, oppervlakteverharding en dijken was het niet mogelijk om vanaf de kerk te boren in radiaal georiënteerde raaien. De boringen zijn derhalve verspreid over het plangebied gezet. In totaal zijn tijdens het aanvullend booronderzoek 23 boringen gezet (kaartbijlage 1: boringen 14 t/m 36). Hierbij is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm in combinatie met een gutsboor met een diameter van 3 cm. Er is geboord tot minimaal 2,5 en maximaal 5 m -Mv.

De resultaten van het aanvullend booronderzoek zijn weergegeven in kaartbijlage 1. Op basis van de resultaten zijn de zones op kaartbijlage 2 gedefinieerd.

5.3.2 Resultaten

Tijdens het aanvullend booronderzoek is boring 14 gezet in de nabijheid van boring 1 (veldtoets). Boring 23 is circa 40 m ten westen van de kerktoren, langs de Torendijk, gezet. In deze 2 boringen is een laag met veel archeologische indicatoren (leisteek, baksteenpuin, mortel) aangetroffen (boringen 14 en 23). Deze laag is vergelijkbaar met de laag in boring 1 (veldtoets) en wordt dan ook beschouwd als een aanwijzing voor de aanwezigheid van archeologische resten van het verdronken Kortgene van voor 1530.

Ter hoogte van boring 14 is op 220 cm -Mv op ondoordringbaar puin gestuit. Dit is mogelijk een aanwijzing voor de aanwezigheid van middeleeuwse funderingsresten in de nabijheid van de kerktoren.

Het bleek niet mogelijk de in de boringen 14 en 23 aangetroffen laag met veel archeologische indicatoren horizontaal te begrenzen. Door de aanwezigheid van onder andere bebouwing, oppervlakteverharding en dijken konden in de nabije omgeving van de kerk weinig boringen worden geplaatst.

Op basis van de aan- of afwezigheid in de boringen van sporen van moertering, een activiteit die doorgaans buiten de nederzetting plaatsvond, blijkt het voor het noordwestelijk deel van het plangebied buiten de kern van het stadje uit de Nieuwe tijd echter wel mogelijk de zone te begrenzen waarbinnen laat-middeleeuwse archeologische resten worden verwacht.

In de boringen 19, 20, 21 en 35 is op de Afzettingen van Calais een verstoord (teruggestort) pakket aangetroffen. Hierin bevinden zich geen puinspikkels. Waarschijnlijk duidt deze profielopbouw op moertering. Ter plaatse van deze boringen geldt een lage verwachting voor archeologische resten die samenhangen met Kortgene van voor 1530. Bij het bepalen van de zone waarbinnen resten van de verdronken stad worden verwacht, is net als bij de veldtoets (§ 5.3) als uitgangspunt genomen dat op basis van archeologisch booronderzoek niet altijd een verschil is te maken tussen moertering enerzijds en vergraving van het veen in een middeleeuwse nederzetting anderzijds.

In de boringen 15, 16, 29 en 32 is op de Afzettingen van Calais een verstoord (teruggestort) pakket aangetroffen. In dit pakket of in het veenrestant zijn puinspikkels aangetroffen. Om het zekere voor het onzekere te nemen, is uitgegaan van de mogelijkheid dat ter plaatse van deze boringen resten van de verdronken

stad kunnen voorkomen. De grens van zone 8 is aan de noordzijde dan ook bepaald op basis van deze boringen (kaartbijlage 2).

In 3 boringen ten zuiden van de spuikom heeft het verstoorde pakket op het deels (gemoernde) veen een afwijkende opbouw (boringen 17, 18 en 28). Het pakket, in de 3 boringen aangetroffen vanaf circa 110 cm -Mv, bestaat uit een zeer humeuze, sterk siltige klei met klei-, zand- en veenbrokken en lijkt enigszins gelaagd te zijn. In boring 17 is in het pakket fosfaat aangetroffen en lijkt daarnaast sprake te zijn van een mestlaag. Het (deels) gemoernde veen is aangetroffen op circa 200 en 330 cm -Mv. Het is mogelijk dat dit wijst op de aanwezigheid van een dichtgestorte moerneringsput met een afwijkende vulling. Het pakket heeft echter overeenkomsten met een ophogingspakket. Het is dus ook mogelijk dat grond is opgebracht na de moertering van het veen om het gebied bewoonbaar te maken. Indien dit het geval is, kan dit ophogingspakket verband houden met het laat-middeleeuwse Kortgene. Vanwege de aanwezigheid van gewas op de akker kon deze locatie niet verder worden onderzocht.

In de stadskern uit de Nieuwe tijd (kaartbijlage 2: zones 1 en 3) was het niet mogelijk de zone waarbinnen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen worden verwacht te begrenzen op basis van de aan- of afwezigheid van aanwijzingen voor moertering.

In de boringen 6 en 22 bevindt zich intact Hollandveen. In deze boringen is echter geen kleiige Afzetting van Duinkerke II te onderscheiden met archeologische indicatoren. Ten noorden van deze boringen worden dan ook geen archeologische resten verwacht. Omdat de precieze relatie tussen de verbreiding van de middeleeuwse resten en de ligging van de stadskern uit de 17e eeuw niet bekend is, is ervoor gekozen de grens te leggen op de Nieuwstraat.

In de boringen 24, 25, 26 tot slot is een zandpakket aangetroffen (Afzettingen van Duinkerke IIIb). Zowel de Afzettingen van Duinkerke II als het Hollandveen zijn door dit zandpakket weggeslagen. In het zandpakket zijn in een enkel geval veenbrokken of detrituslaagjes waargenomen. Bovendien zijn in de boringen 24 en 25 in dit pakket tevens verspoelde puinspikkels aangetroffen.

De zandige afzettingen houden waarschijnlijk verband met de natuurlijke kreek waarin de getijdhaven van Kortgene is ontstaan. Waarschijnlijk heeft deze kreek zich ten westen van de getijdhaven verder in het land ingesneden. Een deel van de archeologische resten uit de Late Middeleeuwen zal door deze kreek zijn weggeslagen. De precieze ligging en omvang van deze kreek is op basis van het aanvullend booronderzoek niet te bepalen.

5.4 Bodemverstoringen in het onderzoeksgebied

Bodemverstoringen zijn de bodemingrepen die hebben plaatsgevonden in de 20e en 21e eeuw. Deze bodemingrepen zullen archeologische waarden uit voorgaande perioden (gedeeltelijk) hebben aangetast.

Een groot gedeelte van het onderzoeksgebied is bebouwd. Over bodemverstoringen in Kortgene ten gevolge van deze bebouwing zijn bij de gemeente Noord-Beveland weinig gegevens beschikbaar. Over de funderingsdiepte van de vooroorlogse bebouwing is niets bekend. Niet overal zal geheid zijn. De naoorlogse wijken in het westelijke gedeelte van de bebouwde kom zijn grotendeels wel onderheid. Over de funderingsdiepte is bekend dat sinds de jaren 60 van de 20e eeuw gefundeerd is tot 60-80 cm -Mv. De heipalen reiken tot een diepte variërend van circa 8 tot 20 m -Mv.

Over de weg in de Hoofdstraat is bekend dat een nieuw wegdek is aangelegd, waarbij de grond tot een halve meter ten opzichte van de top van de weg verstoord is. Op sommige plekken is de grond tot 1 m -Mv weggegraven ten behoeve van grondverbetering, maar dat is niet de regel. Kabels en leidingen zijn doorgaans tot 60 cm -Mv aangelegd (mondelijke mededeling mevrouw M. de Lange, gemeente Noord-Beveland).

6 De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart

6.1 Algemeen

Op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart wordt ingegaan op de verwachte aard, diepteligging en kwetsbaarheid van archeologische resten in het onderzoeksgebied. Omdat in Kortgene archeologische waarden uit de IJzertijd t/m Nieuwe tijd kunnen voorkomen, kan een groot aantal verschillende archeologische resten aanwezig zijn in de bodem: (bak)stenen en houten funderingen van gebouwen, beerputten, waterputten, resten van ovens, wegen en grondsporen (bijv. dichtgegooiden kuilen en greppels). Verder zal er uiteraard sprake zijn van vele (losse) voorwerpen (keramiek, leer, metaal, steen, hout, etc.). Uit deze archeologische resten kan de geschiedenis van Kortgene en het leven van de bewoners gereconstrueerd worden.

Archeologische resten zijn kwetsbaar. Eenmaal aangetast door bodemingrepen kunnen ze nooit meer worden hersteld. De diepteligging is van groot belang in verband met de kwetsbaarheid: hoe ondieper de sporen liggen, hoe kwetsbaarder ze zijn voor bodemingrepen. Bodemingrepen zijn schadelijker naarmate zij een grotere oppervlakte beslaan. Toch kunnen bij betrekkelijk kleine bodemingrepen al belangrijke archeologische resten worden aangetast.

Op basis van de geologische gegevens en de veldtoets kan onder enig voorbehoud een indruk worden gegeven van de diepteligging van de archeologische lagen in het onderzoeksgebied. Archeologische resten kunnen zich in een gedeelte van het onderzoeksgebied direct onder het maaiveld bevinden. Dit betekent dat zij zeer kwetsbaar zijn voor bodemingrepen. De archeologische resten die zich op 1,50 of 2,90 m -Mv bevinden, zijn in dat opzicht minder kwetsbaar voor bodemingrepen. Bij het graven van diepe bouwputten of bij het tot op grote diepte heien kunnen zij echter nog steeds worden aangetast.

6.2 Zones

Een combinatie van de archeologische verwachting en de (verwachte) bodemverstoringen levert een indruk op van de archeologische toestand van het onderzoeksgebied. Uit de archeologische verwachting, zoals die is geschetst op basis van het landschap, historische gegevens en kaartmateriaal, blijkt dat ondanks het geringe aantal gegevens dat bekend is over archeologische vindplaatsen in bijna het gehele onderzoeksgebied archeologische resten kunnen voorkomen. Deze resten kunnen echter in grote delen van het onderzoeksgebied (gedeeltelijk) zijn aangetast door moeraning en moderne bebouwing. Op kaartbijlage 2 is de archeologische verwachting afgezet tegen de mogelijke verstoring. Hierbij is een indeling gehanteerd in 12 zones. Deze zones worden hieronder besproken.

Zone 1

- Oude en moderne bebouwing met daaronder vanaf 0 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de 17e en 18e eeuw.
- Vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

In het oudste deel van de historische kern van Kortgene van na 1684 en op het terrein in de noordwesthoek van de Stadspolder kunnen archeologische resten (fundamenten, beerputten en waterputten) voorkomen van bebouwing uit de van 17e en 18e eeuw ter hoogte van de huidige bebouwing. Voor een gedeelte van de panden is het niet ondenkbaar dat zich in de bestaande bebouwing nog resten van oudere huizen (uit de 17e en 18e eeuw) bevinden.

Omdat zich in deze zone bebouwing bevindt, is voor een gedeelte van de zone enige mate van verstoring van de archeologische resten echter aannemelijk. Over het algemeen zal een geringe funderingsdiepte zijn toegepast, waardoor nog goed geconserveerde archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Archeologische resten zijn overigens niet alleen te verwachten onder de gebouwen, maar ook in de tuinen.

Zone 1 bevindt zich in de directe omgeving van de kerk. Mogelijk bevinden zich binnen deze zone op circa 1,50 m -Mv resten van het middeleeuwse Kortgene van voor 1530. Tijdens het milieukundig onderzoek op het adres Kaaistraat 17 lijken resten van de verdrongen stad te zijn aangetroffen. Tot slot kunnen op het Hollandveen (vanaf ca. 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen.

Zone 2

- Oude en moderne bebouwing met daaronder vanaf 0 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de 18e en 19e eeuw.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

In het gedeelte van de historische kern dat in de 18e en 19e eeuw is uitgebreid, kunnen archeologische resten (fundamenten, beerputten en waterputten) van bebouwing uit de 18e en 19e eeuw voorkomen. Ten noorden van de kern van het stadje (zone 1) stonden in de 17e en 18e eeuw enkele verspreide gebouwtjes. In de 18e en 19e eeuw is de bebouwing uitgebreid. Voor een gedeelte van de panden is het niet ondenkbaar dat zich in de bestaande bebouwing nog resten van oudere huizen (vanaf de 17e eeuw) bevinden.

Omdat zich in deze zone bebouwing bevindt, is voor een gedeelte van de zone enige mate van verstoring van de archeologische resten aannemelijk. Over het algemeen zal echter een geringe funderingsdiepte zijn toegepast, waardoor nog

goed geconserveerde archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Archeologische resten zijn overigens niet alleen te verwachten onder de gebouwen, maar ook in de tuinen.

Tot slot kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen.

Zone 3

- Een hoge archeologische verwachting voor resten van het stratenpatroon uit de 17e en 18e eeuw vanaf 0,5 m -Mv.
- Ten zuiden van de Nieuwstraat vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Het stratenpatroon uit de 17e en 18e eeuw is op zichzelf van historische waarde. Daarnaast kan niet worden uitgesloten dat onder de straten archeologische resten uit de Nieuwe tijd bewaard zijn gebleven. Zo kunnen onder de huidige wegdekken nog oude wegdekken aanwezig zijn en indien een gedeelte van deze wegen is verbreed ten behoeve van autoverkeer, kunnen funderingen van de gevels van oude bebouwing en eventuele kelders onder het wegdek liggen. Een deel van de archeologische resten zal echter bij aanleg van ondergrondse infrastructuur zijn verstoord. Bij wegaanleg in de Hoofdstraat is de bodem doorgaans tot 0,5 m -Mv ontgraven en op sommige plekken tot 1 m -Mv. Kabels en leidingen zijn hier ingegraven tot circa 60 cm -Mv.

Mogelijk bevinden zich in de Nieuwstraat en in de straten ten zuiden daarvan op circa 1,50 m -Mv resten van het middeleeuwse Kortgene van voor 1530. Tot slot kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen.

Zone 4

- Oude en moderne bebouwing en open terrein met daaronder vanaf 0 m -Mv mogelijk een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten van de middeleeuwse kerk en het kerkhof met mogelijk graven uit de 17e en 18e eeuw.
- Vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

In deze zone bevindt zich de kerktoren: het enige gebouw van Kortgene van vóór 1530. Het schip van de kerk zou zijn gebouwd op de fundamenten van de middeleeuwse kerk(fasen). Onder en in de nabijheid van de kerk kunnen zich dus nog resten bevinden van de middeleeuwse voorganger. Uit de boringem 1 en 14

die naast de kerktoren zijn gezet blijkt dat een archeologische laag (figuur 9: boring 1) aanwezig is die verband houdt met de verdrongen stad.

Tegenwoordig bevindt de begraafplaats van Kortgene zich ten noorden van de oorspronkelijke historische stadskern langs de Hoofdstraat. Hoewel het kaartmateriaal hierover geen aanwijzingen geeft, kan niet worden uitgesloten dat het in de 17e eeuw en een gedeelte van de 18e eeuw gebruikte kerkhof zich bevindt op dezelfde plaats als de oorspronkelijke begraafplaats van voor 1530.

Omdat de omvang van het oorspronkelijke kerkhof niet bekend is, is de grens tot op zekere hoogte arbitrair. De aanwezigheid van graven buiten deze zone kan dan ook niet worden uitgesloten.

Omdat de kerk ook voor 1530 op deze plaats stond, worden ook graven uit de Middeleeuwen verwacht. De onzekere begrenzing van zone 4 geldt nog veel sterker voor de Middeleeuwen. De aanwezigheid van middeleeuwse graven buiten deze zone kan zeker niet worden uitgesloten.

Tot slot kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen. Deze resten zullen geen verband houden met de kerk.

Zone 5

- Moderne bebouwing met daaronder vanaf 1,50 m -Mv de resten van de spuikom uit de 17e eeuw.
- Vanaf circa 3,00 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 4,40 en 5,75 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor grotendeels aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Ter plaatse van de spuikom bevindt zich tegenwoordig een modern woonwijkje. Tijdens de aanleg van deze woonwijk is 1,50 m zand opgebracht. De vorm van het spui is nog wel herkenbaar in de woonwijk. Rondom de woonwijk liggen de dijkjes van de spuikom. Alleen de dijkjes waarin zich mogelijk nog de resten van de spuisluizen bevinden, zijn vanwege hun vorm van historische waarde. Het zand onder de woonwijk zal op een laag slib gebouwd zijn. Dit slib is archeologisch niet van belang.

Zone 5 bevindt zich in de directe omgeving van de kerk. Mogelijk bevinden zich in deze zone op circa 3,00 m -Mv resten van het middeleeuwse Kortgene van voor 1530. Tot slot kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 4,40 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen. De eventueel aanwezige archeologische resten zullen wel grotendeels zijn aangetast door heipalen die tot 8 à 20 m -Mv reiken.

Zone 6

- Moderne, verspreid liggende bebouwing met daaronder vanaf 0 m -Mv mogelijk resten van het 'eiland' en de Dam naar Kortgene.
- Vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Deze zone ligt buiten de historische stadskern van Kortgene uit de Nieuwe tijd. Op basis van het AHN is deze zone de meest waarschijnlijke locatie voor het zogenaamde 'eiland' en de dam naar Kortgene. Op het eiland zouden nog tot in de 17e eeuw resten zichtbaar zijn geweest van steen en houten palen. De aanwezigheid van archeologische resten wordt niet bevestigd door boring 4. Toch kan de aanwezigheid van resten van het verdronken Kortgene op deze plaats (op basis van één boring) niet worden uitgesloten. Naast resten van voor 1530 zouden ook de resten van de dam naar Kortgene met daarop de weg nog aanwezig kunnen zijn. Tot slot kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen. Een gedeelte van de eventueel aanwezige archeologische resten zal zijn aangetast door funderingen (tot 60-80 cm -Mv) en/of door heipalen (8 à 20 m -Mv).

Zone 7

- Dijken uit de 17e eeuw.
- Voor het gearceerde gedeelte van de dijk (zie kaartbijlage 2) geldt vanaf circa 1,50 m onder de voet van de dijk een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m onder de voet van de dijk een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

De dijken uit de 17e en 18e eeuw zijn op zichzelf van cultuurhistorische waarde. In deze dijken kunnen zich belangrijke archeologische resten van de oorspronkelijke dijkaanleg bevinden. De aanwezigheid van de dijken heeft verstoring van eventueel aanwezige dieper gelegen archeologische resten door bodemingrepen voorkomen.

Op de Molendijk direct ten oosten van de Hoofdstraat bevindt zich Korenmolen "De Korenbloem". Al in de 17e eeuw stond op deze locatie een molen. Onder of in de directe nabijheid van de molen kunnen zich fundamenten van een voorganger of voorgangers bevinden.

Zone 8

- Moderne bebouwing met daaronder vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor door moertering en funderingen aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

In zone 8 worden geen resten uit de Nieuwe tijd verwacht: deze zone ligt buiten de historische stadskern van Kortgene van na 1684. Wel kunnen in deze zone vanaf circa -1,50 m -Mv resten van het verdronken Kortgene voorkomen (zie § 5.3 voor onderbouwing).

Ook kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen. Een deel van de eventueel aanwezige

archeologische resten zal zijn aangetast door vergraving/en of moertering van het veen en door moderne funderingen (tot 60 à 80 cm -Mv) en/of heipalen (tot 8 à 20 m -Mv).

Zone 9

- Open terrein met tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor gedeeltelijk door moertering en funderingen aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

In zone 9 worden geen resten uit de Nieuwe tijd verwacht: deze zone ligt buiten de historische stadskern van Kortgene van na 1684. Ook worden geen resten uit de Late Middeleeuwen verwacht. De zone ligt op enige afstand van de kerk en in de boringen binnen of in de directe nabijheid van deze zone zijn geen archeologische indicatoren (zoals puin) aangetroffen. Ook kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen. Overigens kan niet worden uitgesloten dat deze archeologische resten gedeeltelijk door moertering zijn aangetast.

Zone 10

- Moderne bebouwing en begraafplaats met daaronder vanaf circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Waarschijnlijk zijn deze archeologische resten door moertering en de funderingen van moderne bebouwing grotendeels aangetast.

Met uitzondering van enkele verspreid liggende gebouwtjes uit de 17e of 18e eeuw langs de Hoofdstraat, worden in deze zone geen resten uit de Nieuwe tijd verwacht. Ook worden geen resten uit de Late Middeleeuwen verwacht. De zone ligt op enige afstand van de kerk en in de boringen binnen of in de directe nabijheid van deze zone zijn geen archeologische indicatoren (zoals puin) aangetroffen. Bovendien is in deze zone op grote schaal gemoerneerd, een activiteit die buiten de middeleeuwse nederzetting gezocht moet worden.

Op het Hollandveen kunnen (vanaf circa 2,90 m -Mv) resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen. In 7 van de 9 boringen is het veen echter niet meer intact ten gevolge van moertering. Dit betekent niet dat geen archeologische resten meer aanwezig zijn. Wel zijn de archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd waarschijnlijk grotendeels door moertering aangetast. Een deel van de eventueel aanwezige archeologische resten zal bovendien zijn aangetast door funderingen (tot 60 à 80 cm -Mv) en/of heipalen (tot 8 à 20 m -Mv).

Zone 11

- Open terrein met een lage archeologische verwachting.

Deze zone ligt buiten de historische stadskern en kenmerkt zich door de aanwezigheid van Afzettingen van Duinkerke IIIb afkomstig van het voormalige Zuidvliet. In deze zone worden geen archeologische vindplaatsen verwacht.

Zone 12

- Open terrein met daaronder vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk door moertering aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

In zone 12 worden geen resten uit de Nieuwe tijd verwacht: deze zone ligt buiten de historische stadskern van Kortgene van na 1684. Met name voor het noordelijk deel van deze zone kan niet worden uitgesloten dat vanaf circa 1,50 m -Mv resten van het verdrongen Kortgene voorkomen.

Tijdens het aanvullend booronderzoek in juni kon slechts een gedeelte van zone 12 worden onderzocht. Voor het overige deel werd geen betredingstoestemming verkregen.

In enkele boringen is een profiel aangetroffen dat mogelijk duidt op de aanwezigheid van een dichtgestorte moerteringsput met een afwijkende vulling (boringen 17, 18 en 28). Het pakket vertoont echter overeenkomsten met een ophogingspakket. Indien dit het geval is, dan kan dit ophogingspakket verband houden met het laat-middeleeuwse Kortgene. Ook kunnen op het Hollandveen (vanaf circa 2,90 m -Mv) nog resten uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd voorkomen. Omdat het een open terrein betreft, zijn de archeologische resten naar verwachting nog goed geconserveerd. Aantasting door moertering kan echter niet worden uitgesloten.

7 De archeologische kaart en het bestemmingsplan

7.1 Algemeen

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat in het onderzoeksgebied archeologische waarden kunnen voorkomen. Uitgangspunt voor het beleid ten aanzien van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied vormt het provinciale beleid ten aanzien van het archeologisch erfgoed, dat aansluit op het rijksbeleid, het Verdrag van Valletta en de komende herzieningen van de Monumentenwet 1988 (Ministeries van OCenW & VROM, 1988). Dit betekent dat het behoud van archeologische waarden voorop staat. Uit onderhavig rapport blijkt dat met name in de zones 1 t/m 9 en 12 belangrijke archeologische resten in de bodem aanwezig kunnen zijn. De aanwezigheid van deze waarden hoeft geen belemmering te vormen voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Het is juist een uitdaging zorgvuldig met deze waarden om te gaan. Getracht moet worden om de archeologische waarden zoveel mogelijk *in situ* te behouden, bijvoorbeeld door inpassing of door aanpassing van de funderingsmethode.

Waar behoud *in situ* in de belangenafweging niet mogelijk blijkt te zijn, kan als uiterste consequentie een (volledige) opgraving noodzakelijk zijn om de archeologische informatie volledig veilig te stellen *ex situ*.

De archeologische waarden (*in* of *ex situ*) kunnen als inspiratiebron voor nieuwe inrichting dienen. De archeologische waarden zijn daarom niet zozeer een belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen, maar vormen juist een rijk bezit. Het is een uitdaging hier zorgvuldig mee om te gaan.

Bij planvorming voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is het vereist om in het kader van het streven naar behoud van archeologische waarden binnen historische kernen inventariserend archeologisch onderzoek te (laten) verrichten als de beschikbare gegevens niet toereikend zijn voor een volwaardige belangenafweging en besluitvorming. Dit is verplicht op grond van het Streekplanbeleid van de provincie Zeeland, het Besluit op de ruimtelijke ordening en de brief van GS van 23-11-99 aan onder meer de gemeentebesturen (zie ook de nota inzake ruimtelijke ordening en archeologie, Provincie Zeeland, vastgesteld 29-05-2001).

In een brief van 23-11-99 maken GS aan de gemeenten kenbaar dat gemeentelijke ruimtelijke plannen en dus ook bestemmingsplannen zullen worden getoetst aan de IKAW en AMK. Deze kaarten zijn derhalve richtinggevend voor zowel de planologische bescherming van archeologische waarden in het bestemmingsplan als voor het archeologisch onderzoek dat bij voorbereiding van ruimtelijke plannen moet plaatsvinden. Gemeenten kunnen in plaats van de IKAW en AMK een meer gedetailleerde archeologische kaart gebruiken zolang deze door deskundigen is opgesteld en zolang de AMK en IKAW daarin zijn verwerkt. Dit geldt bijvoorbeeld voor de kaarten die deel uitmaken van onderhavig rapport.

De beschikbare gegevens over de archeologische waarden in de bodem van het onderzoeksgebied zijn niet toereikend voor besluitvorming op het gebied van ruimtelijke ordening. Bij ruimtelijke planvorming dient in de zones 1 t/m 9 en 12 inventariserend archeologisch onderzoek eventueel gecombineerd met bouwhistorisch onderzoek (zones 1 en 2) plaats te vinden, zodat de eventueel aanwezige archeologische waarden in kaart kunnen worden gebracht en kan worden bepaald of behoud van deze waarden in de bodem noodzakelijk is. Dit onderzoek dient bij voorkeur in een zeer vroeg stadium van planvorming te worden uitgevoerd, zodat inpassing van de archeologische waarden in de ruimtelijke plannen mogelijk is. Het inventariserend archeologisch onderzoek zal bestaan uit bureauonderzoek, in de meeste gevallen gevolgd door veldonderzoek. De kaartbijlagen 1 en 2 kunnen worden gebruikt als leidraad voor dit onderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek dienen de (verwachte) archeologische en eventueel bouwhistorische waarden en (de diepte van) recente verstoringen nauwkeurig in kaart gebracht te worden. Uitvoering van archeologisch veldonderzoek binnen de bebouwde kom is veelal pas mogelijk na sloopwerkzaamheden en bouwrijp maken van een terrein, dan wel na verwijdering van eventueel aanwezige oppervlakteverharding. Bij sloop van panden en bouwrijp maken van terreinen kan bij oudere bebouwing archeologische begeleiding tijdens de sloop noodzakelijk zijn (zones 1 en 2).

7.2 Algemene adviezen

In het onderzoeksgebied bevindt zich één terrein van hoge archeologische waarde (CMA-code 65E-005, Monumentnummer 13439). Dit terrein staat aangegeven op de AMK van Zeeland als de historische stadskern van Kortgene uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De begrenzing van dit terrein op de AMK is gebaseerd op kaartmateriaal uit de Nieuwe tijd. Ook de begrenzing van de verdrongen stad van Kortgene uit de Middeleeuwen is op basis van dergelijk kaartmateriaal bepaald.

Voor een gedeelte van het terrein van hoge archeologische waarde (CMA-code 65E-005, Monumentnummer 13439) in het plangebied wordt voorgesteld de grenzen aan te passen (zie kaartbijlage 2).

Voorgesteld wordt om op basis van kaartbijlage 1 de begrenzing van de historische stadskern uit de Nieuwe tijd opnieuw vast te stellen en te beperken tot het oudste gedeelte van het stadje: de historische stadskern van Kortgene tot 1750.

Voor de Late Middeleeuwen kon op basis van het aanvullend booronderzoek voor een gedeelte van het plangebied een zone worden begrensd waarbinnen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen worden verwacht.

Over de begrenzing van het terrein van hoge archeologische waarde buiten het plangebied en ten zuiden van de kerk kan geen uitspraak worden gedaan op basis van de beschikbare gegevens.

Archeologische waarden kunnen niet alleen planologisch worden beschermd, maar ook door middel van toepassing van de gemeentelijke monumentenverordening (Marion & Vos, 1996). Geadviseerd wordt om de volgende archeologisch belangrijke

terreinen in de historisch kern op te nemen op de gemeentelijke monumentenlijst als beschermd gemeentelijk monument:

- de kerk en bijbehorend kerkerrein.

7.3 Adviezen per zone

In § 6.2 is een aantal archeologische zones onderscheiden. In deze paragraaf zal kort ingegaan worden op het gewenste beleid voor deze zones. Deze adviezen zijn ook weergegeven op kaartbijlage 2.

Zone 1

- Oude en moderne bebouwing met daaronder vanaf 0 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de 17e en 18e eeuw.
- Vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone wordt vanaf 0 m -Mv zorgvuldige omgang met archeologische waarden aanbevolen. In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek nodig. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald.

Omdat zich in de bestaande panden resten van oudere panden kunnen bevinden, dient rekening te worden gehouden met de noodzaak van gecombineerd bouwhistorisch en archeologisch veldonderzoek (eventueel opgraving), alvorens herinrichting gerealiseerd kan worden. Bij sloop van panden en bouwrijp maken van terreinen kan archeologische begeleiding tijdens de sloop noodzakelijk zijn. Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische en bouwhistorische waarden.

Zone 2

- Oude en moderne bebouwing met daaronder vanaf 0 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de 18e en 19e eeuw.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone wordt vanaf 0 m -Mv zorgvuldige omgang met archeologische waarden aanbevolen. In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek nodig. Aan de

hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald.

Omdat zich in de bestaande panden resten van oudere panden kunnen bevinden, dient rekening te worden gehouden met de noodzaak van gecombineerd bouw-historisch en archeologisch veldonderzoek (eventueel opgraving), alvorens herinrichting gerealiseerd kan worden. Bij sloop van panden en bouwrijp maken van terreinen kan archeologische begeleiding tijdens de sloop noodzakelijk zijn. Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische en bouwhistorische waarden.

Zone 3

- Een hoge archeologische verwachting voor resten van het stratenpatroon uit de 17e en 18e eeuw vanaf 0,5 m -Mv.
- Ten zuiden van de Nieuwstraat vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone geldt dat behoud van het stratenpatroon en behoud van rooilijnen dient te worden nagestreefd. In geval van planvorming wordt voorts voor bodemingrepen vanaf 0,5 tot 1 m -Mv archeologische begeleiding aanbevolen tijdens de uitvoering van werkzaamheden (bijv. de aanleg van nieuwe rioleringen/leidingen) onder het huidige wegdek, omdat daaronder resten van oudere (middeleeuwse) wegdekken en (delen van) gebouwen kunnen voorkomen. Behoud van de oudere wegdekken in bestaande toestand wordt niet vereist. Archeologische begeleiding houdt in dat in overleg met de aannemer ruimte wordt gecreëerd om archeologische waarnemingen te verrichten zonder de voortgang van de werkzaamheden ernstig te belemmeren. De desbetreffende afspraken dienen bij voorkeur in de bestekken te worden vastgelegd.

Omdat in de Nieuwstraat en ten zuiden van de Nieuwstraat vanaf 1,50 m -Mv resten van het middeleeuwse Kortgene kunnen voorkomen die geen verband houden met het stratenpatroon, wordt voor de Nieuwstraat en ten zuiden daarvan voor ingrepen die dieper reiken dan 1 m -Mv inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen.

Zone 4

- Oude en moderne bebouwing en open terrein met daaronder vanaf 0 m -Mv mogelijk een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten van de middeleeuwse kerk en het kerkhof met mogelijk graven uit de 17e en 18e eeuw.
- Vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.

- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

De kerktoren is het enige nog bestaande gebouw in Kortgene van voor 1530. Ook de kerk zelf is gebouwd op fundamenteën uit de Middeleeuwen. In de nabijheid van de kerk bevinden zich waarschijnlijk nog graven. Uit de boringen die naast de kerktoren zijn gezet (boringen 1 en 14), blijkt dat een archeologische laag aanwezig is die verband houdt met de verdrongen stad.

Daarom wordt voor deze zone vanaf 0 m -Mv een zorgvuldige omgang met archeologische waarden aanbevolen. Er dient naar gestreefd te worden de zone zoveel mogelijk in de huidige staat te behouden.

In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch vervolgonderzoek nodig. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald. Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische en bouwhistorische waarden.

Zone 5

- Moderne bebouwing met daaronder vanaf 1,50 m -Mv de resten van de spui-kom uit de 17e eeuw.
- Vanaf circa 3,00 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 4,40 en 5,75 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor grotendeels aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone geldt dat behoud van de omdijking van het spui dient te worden nagestreefd. Omdat vanaf 3,00 m -Mv resten van het middeleeuwse Kortgene kunnen voorkomen die geen verband houden met het spui, wordt voor ingrepen die dieper reiken dan 2,50 m -Mv inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen.

In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek nodig. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald. Rekening dient te worden gehouden met de noodzaak van gecombineerd archeologisch veldonderzoek (eventueel opgraving) alvorens herinrichting gerealiseerd kan worden.

Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische waarden.

Zone 6

- Moderne, verspreid liggende bebouwing met daaronder vanaf 0 m -Mv mogelijk resten van het 'eiland' en de Dam naar Kortgene.

- Vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone wordt vanaf 0 m -Mv zorgvuldige omgang met archeologische waarden aanbevolen. Er dient naar gestreefd te worden gebieden zoveel mogelijk in de huidige staat te behouden. Voor ingrepen die dieper reiken dan 0 m -Mv wordt inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen.

In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek nodig. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald. Rekening dient te worden gehouden met de noodzaak van gecombineerd archeologisch veldonderzoek (eventueel opgraving) alvorens herinrichting gerealiseerd kan worden.

Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische waarden.

Zone 7

- Dijken uit de 17e eeuw.
- Voor het gearceerde gedeelte van de dijk (zie kaartbijlage 2) geldt vanaf circa 1,50 m onder de voet van de dijk een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m onder de voet van de dijk een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk goed geconserveerde vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone is het van belang dat behoud van de dijken wordt nagestreefd. De dijken in het plangebied zijn cultuur-historisch van belang en worden daarom binnen de gemeente Noord-Beveland reeds beschermd. In de dijken kunnen zich belangrijke archeologische resten van de oorspronkelijke dijkaanleg bevinden. Daarom wordt bij bodemingrepen in het dijklichaam archeologische begeleiding aanbevolen tijdens de uitvoering van werkzaamheden. Archeologische begeleiding houdt in dat in overleg met de aannemer ruimte wordt gecreëerd om archeologische waarnemingen te verrichten zonder de voortgang van de werkzaamheden ernstig te belemmeren. De desbetreffende afspraken dienen bij voorkeur in de bestekken te worden vastgelegd.

Omdat onder een gedeelte van het dijklichaam (kaartbijlage 2: het gearceerde gedeelte) resten van het middeleeuwse Kortgene worden verwacht, wordt voor ingrepen die dieper reiken dan 1 m onder het dijklichaam inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen voor het gearceerde gedeelte. Voor het niet gearceerde gedeelte van de dijk wordt voor ingrepen die dieper reiken dan 2,5 m onder het dijklichaam inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen.

Onder of in de directe nabijheid van de molen kunnen zich de fundamente van een voorganger bevinden. Bij bodemingrepen in de nabijheid van de molen dient hier rekening mee te worden gehouden.

Zone 8

- Moderne bebouwing met daaronder vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor door moernering en funderingen aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone wordt vanaf 1 m -Mv zorgvuldige omgang met archeologische waarden aanbevolen. Er dient naar gestreefd te worden gebieden zoveel mogelijk in de huidige staat te behouden. Voor ingrepen die dieper reiken dan 1 m -Mv wordt inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen voor resten uit de Late Middeleeuwen.

In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek nodig. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald. Rekening dient te worden gehouden met de noodzaak van gecombineerd archeologisch veldonderzoek (eventueel opgraving) alvorens herinrichting gerealiseerd kan worden.

Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische waarden.

Zone 9

- Open terrein met tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor gedeeltelijk door moernering en funderingen aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone wordt vanaf 2,5 m -Mv zorgvuldige omgang met archeologische waarden aanbevolen. Er dient naar gestreefd te worden gebieden zoveel mogelijk in de huidige staat te behouden. Voor ingrepen die dieper reiken dan 2,5 m -Mv wordt inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen.

In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek nodig. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald. Rekening dient te worden gehouden met de noodzaak van archeologisch veldonderzoek (eventueel opgraving) alvorens herinrichting gerealiseerd kan worden.

Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische waarden.

Zone 10

- Moderne bebouwing en begraafplaats met daaronder vanaf circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Waarschijnlijk zijn deze archeologische resten door moertering en de funderingen van moderne bebouwing aangetast.

Omdat grote kans bestaat dat deze archeologische resten zijn aangetast, wordt streven naar behoud en dus het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij ruimtelijke ontwikkelingen niet noodzakelijk geacht.

Zone 11

- Open terrein met een lage archeologische verwachting.

Omdat grote kans bestaat dat deze archeologische resten zijn aangetast, wordt streven naar behoud en dus het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij ruimtelijke ontwikkelingen niet noodzakelijk geacht.

Zone 12

- Open terrein met daaronder vanaf circa 1,50 m -Mv een hoge archeologische verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
- Tussen circa 2,90 en 4,25 m -Mv een middelhoge archeologische verwachting voor mogelijk door moertering aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor deze zone wordt vanaf 1 m -Mv zorgvuldige omgang met archeologische waarden aanbevolen. Er dient naar gestreefd te worden gebieden zoveel mogelijk in de huidige staat te behouden. Voor ingrepen die dieper reiken dan 1 m -Mv wordt inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen.

In geval van ruimtelijke planvorming is vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek nodig. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal in overleg met het bevoegd gezag het vervolgtraject moeten worden bepaald. Rekening dient te worden gehouden met de noodzaak van gecombineerd archeologisch veldonderzoek (eventueel opgraving) alvorens herinrichting gerealiseerd kan worden.

Er moet naar gestreefd worden de door onderzoek verkregen gegevens te gebruiken als een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke inrichting. Waar mogelijk kan dit gecombineerd worden met streven naar behoud van archeologische waarden.

7.4 Zorgvuldige omgang met archeologische waarden bij planvorming

Teneinde zo goed mogelijk om te gaan met archeologische waarden is in geval van nieuwbouw en andere bodemingrepen in de stadskern van Kortgene archeologisch onderzoek gewenst om de archeologische informatie die hierbij eventueel verloren gaat, te documenteren. Dit is verplicht op grond van het provinciale beleid en geldt voor het gehele onderzoeksgebied.

Het is duidelijk dat de mogelijkheid tot het verrichten van archeologisch onderzoek in het onderzoeksgebied sterk afhankelijk is van de (financiële) middelen die de gemeente Noord-Beveland beschikbaar kan of wil stellen. Hierbij moet benadrukt worden dat het in historische kernen in de meeste gevallen gaat om eenmalige onderzoekskansen (bij grote, diepe bodemingrepen). Een zorgvuldige afweging is dan ook zeer belangrijk.

Bij grootschalige (ook relatief ondiepe) bodemingrepen in het onderzoeksgebied is het in elk geval van belang dat deze in een vroeg stadium van planvorming gemeld worden bij de provinciaal archeoloog. In overleg met de provinciaal archeoloog kan besloten worden of archeologisch onderzoek haalbaar is en zo ja, op welke wijze dit dient plaats te vinden. De kaartbijlagen 1 en 2 kunnen hierbij als richtlijn gebruikt worden. Zo kan een eventueel archeologisch onderzoek in de planvorming worden meegenomen en kan er dus ook tijd voor worden ingeruimd (dit dient bij voorkeur in de bestekken te worden opgenomen). De archeologen kunnen dan waarnemingen doen en aan de hand daarvan eventueel noodzakelijke opgravingen uitvoeren.

Voor archeologische opgravingen is een opgravingvergunning vereist. Sinds oktober 2001 kan ook een gemeente een (tijdelijke) opgravingvergunning aanvragen op grond van de beleidsregels opgravingsbevoegdheid (Staatscourant nr. 207, 25 oktober 2001). Een gemeente moet dan wel voldoen aan bepaalde voorwaarden. Om een opgravingvergunning voor onbepaalde tijd te verkrijgen, dient een gemeente onder meer te beschikken over een beleidsplan waarin staat hoe archeologische waarden worden meegewogen in (ruimtelijke) plannen. De gemeente kan er ook voor kiezen de opgraving uit te laten voeren door een archeologisch bedrijf met een opgravingsbevoegdheid. Bedrijven met een opgravingsbevoegdheid zijn door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK) gecertificeerd.

Archeologische opgravingen dienen evenals ander archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden volgens de normen voor de archeologische beroepsgroep (Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie; Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001). Dit betekent ook dat deskundigen worden ingeschakeld. Een rijksinspectie (RIA) houdt hier toezicht op.

7.5 Het bestemmingsplan

Bovenstaande doeleinden en strategieën kunnen in een bestemmingsplan worden verwerkt. Daarbij kan de informatie op de kaartbijlagen 1 en 2 worden overgenomen op de plankaart. Het terrein van hoge archeologische waarde, evenals archeologisch belangrijke elementen (zoals de dijken, de dijkjes rondom het spui, het stratenpatroon en de historische kern: zones 1 t/m 5 en 7) zouden zeker op de plankaart geplaatst moeten worden, mede ten behoeve van een goede aansluiting op het rijks- en provinciaal beleid. De desbetreffende elementen dienen in hun juiste omvang als vlakelementen (dus niet als puntelementen) te worden opgenomen. In de voorschriften van het bestemmingsplan kunnen grondwerkzaamheden worden gekoppeld aan een aanlegvergunningstelsel dan wel bouwvoorschriften teneinde

archeologisch en/of bouwhistorisch onderzoek te kunnen overwegen bij planvorming. Voor belangrijke elementen en gebiedsdelen uit de zones 1 t/m 9 en 12 zou een aanlegvergunningstelsel kunnen worden opgenomen voor:

- grootschalige grondwerkzaamheden;
- aanleg van ondergrondse leidingen;
- bodem verlagen of afgraven;
- graven van watergangen of vijvers.

Voor dezelfde elementen en gebiedsdelen kan in de bouwvoorschriften opgenomen worden dat bij aanvraag van een bouwvergunning advies gevraagd wordt aan deskundigen (bijv. de provinciaal archeoloog).

Opgemerkt dient te worden dat voor wettelijk beschermde monumenten bepaalde voorschriften, zoals het aanlegvergunningstelsel, niet gelden: voor deze terreinen gelden de regels conform de Monumentenwet 1988 (Ministeries van OCenW & VROM, 1988). Dit zal in een aantal onderdelen van de voorschriften tot uitdrukking moeten worden gebracht. Wettelijk beschermde Monumenten zijn tot dusver niet aanwezig in het onderzoeksgebied.

7.6 Overige aanbevelingen

In deze paragraaf worden aanbevelingen gedaan die niet direct verband houden met de archeologische waarden in het onderzoeksgebied, maar toch een relatie hebben met de cultuurhistorie van Kortgene.

De kerktoren vormt een belangrijk historisch element binnen de historische kern van Kortgene. De toren als eenzaam baken in een verdrongen landschap spreekt tot de verbeelding. Vanuit recreatief-toeristisch oogpunt zou bij de kerk een tekstbord geplaatst kunnen worden met uitleg over de bijzondere rol van deze toren in de geschiedenis van Kortgene.

Op de luchtfoto uit 1954 (De Bruin & Wilderom, 1961) is rondom de kern van het stadje een groot aantal veedrinkputten zichtbaar. In het verleden werden veedrinkputten gegraven om het vee van zoet water te voorzien (Kuipers, 1997). De veedrinkputten zijn kenmerkend voor Zeeland en kunnen derhalve worden beschouwd als een belangrijk cultuur-historisch element.

In de huidige situatie zijn rondom Kortgene nog enkele veedrinkputten behouden gebleven, waarvan zich er 2 in het onderzoeksgebied bevinden. Aanbevolen wordt te streven naar behoud van deze veedrinkputten.

Ten oosten van de historische kern bevindt zich op de grens van het onderzoeksgebied een (gedeelte van) een kreek. Ten zuiden van de Kaaidijk is deze kreek gebruikt als haven. Het gedeelte van de kreek ten noorden van de Kaaidijk stond met de haven in verbinding middels een sluisje. Deze kreek herinnert aan het schorrenlandschap waarop in 1684 het Nieuwe Kortgene is ontstaan. Aanbevolen wordt te streven naar behoud van deze kreek.

Literatuur

- Besselaar, H.**, 1971. *Een kabinet van Zeeuwse gezichten*. Fibula-Van Dishoeck/ Canaletto, Bussum.
- Besteman, J.C.**, 1981. Mottes in the Netherlands. A provisional study and inventory. In: T.J. Hoekstra, H.L. Janssen & I.W.L. Moerman (red.); *Liber Castellorum. 40 variaties op het thema kasteel*. De Walburg Pers, Zutphen.
- Broeke, P.W. van den**, 1996. Turfwinning en zoutwinning langs de Noordzeekust. Een verbond sinds de IJzertijd? *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis* 5(2): 48-59.
- Bruin, M.P. de & H.M. Wilderom**, 1961 (heruitgave 1970). *Tussen Afsluitdammen en Deltadijken 1. Noord-Beveland*. M.P. de Bruin & M.H. Wilderom/ Boekhandel en Uitgeverij van Benthem & Jutting, Middelburg.
- Bruijns, J.**, 1991. *'Met veele voorregten begunstigd'*. *Wandeling door de geschiedenis van Kortgene*. De Koperen Tuin, Goes.
- Cauberg-Huygen**, 1999. *Oriënterende onderzoeken Noord-Beveland*, Cauberg-Huygen, Rotterdam.
- Denucé, J.**, 1926. *De loop van de Schelde van de zee tot Rupelmonde in de XVI eeuw*. Veritas, Antwerpen.
- Haslinghuis, E.J. & H. Janse**, 1997. *Bouwkundige termen: verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie*. Primavera Pers, Leiden.
- Heeringen, R.M. van**, 1987. Archeologische Kroniek van Zeeland over 1987. *Zeeuwsch Tijdschrift* 37: 183.
- Heeringen, R.M. van**, 1994. Archeologische kroniek van Zeeland over 1993. *Archief van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen* 1994: 229-230.
- Heeringen, R.M. van**, 1995. *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*. De Koperen Tuin, Goes.
- Heeringen, R.M. van & M.P. de Bruin**, 1993. *Karolingische burchten in Zeeland. Geplaatst in de Zeeuwse geschiedenis*. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Jongepier, J.**, 1995. *Zeeland in de Prehistorie*. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Klerk, A.P. de**, 2003. *Het Nederlandse landschap, de dorpen in Zeeland en het water op Walcheren: historisch-geografische en waterstaatshistorische bijdragen*. Proefschrift Universiteit van Amsterdam/Matrijs, Utrecht.
- Kuipers, J.J.B.**, 1997. *Zilt en zoekt: sporen van watergebruik in Zeeland*. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Kuyper, J.**, 1986. *Gemeente atlas van de provincie Zeeland*. Foresta B.V., Groningen.
- Louwe Kooymans, L.P.**, 1970-1971. Mesolithic bone and antler implements from the North Sea and from the Netherlands. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 20/21: 27-73.

- Louwe Kooymans, L.P.**, 1985. *Sporen in het land. De Nederlandse delta in de pre-historie*. Meulenhoff Informatief, Amsterdam.
- Marion, A. & W. Vos (red.)**, 1996. *Monumenten op en in de grond: naar een integraal gemeentelijk monumenten- en archeologiebeleid*. Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Den Haag.
- Ministeries van OCenW & VROM**, 1988. *Monumentenwet 1988*. Staatsblad 638, laatstelijk gewijzigd 26 oktober 1995. Staatsblad 539. Sdu 's-Gravenhage (30 december 1988).
- ROBAS Producties**, 1989a. *Foto-atlas Zeeland, schaal 1:14.000*. ROBAS Producties, Den IJp.
- ROBAS Producties**, 1989b. *Historische Atlas Zeeland: Chromotopografische kaart des rijks, schaal 1:25.000*. ROBAS Producties, Den IJp.
- Rummelen, F.F.F.E. van**, 1972. *De geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad Walcheren*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Rummelen, F.F.F.E. van**, 1978. *De geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad Beveland*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Sier, M.**, 2003. Ellewoutsdijk in de Romeinse tijd. *ADC-rapport 200*. ADC-Archeo-Projecten, Amersfoort.
- Steur, G.G.L. & I. Ovaa**, 1956. De bodemgesteldheid van Noord-Beveland. *Stiboka-Rapport no 434*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Trimpe Burger, J.A.**, 1961. Beknopt overzicht van het oudheidkundig bodemonderzoek in het Deltagebied. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 10-11: 195-209.
- Verhart, L.B.M.**, 1992. Settling or Trekking? The Late Neolithic house plans of Haamstede-Brabers and their counterparts. *Oudheidkundige Mededelingen Rijksmuseum van Oudheden Leiden* 1992: 73-99.
- Vos, P.C. & R.M. van Heeringen**, 1997. *Holocene geology and the occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands)*. Mededelingen Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie**, 2001. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Eindrapport van de Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie*. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas Zeeland 1856-1858, schaal 1:25.000*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1995. *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25.000*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CMA	Centraal Monumenten Archief
CvAK	College voor de Archeologische Kwaliteit
DIVA	Erfgoedkoepel voor de documentaire informatievoorziening en het archiefwezen
GS	Gedeputeerde Staten
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
-Mv	beneden maaiveld
NA	Nationaal Archief
NAP	Normaal Amsterdams Peil
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
SCEZ	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
ZA	Zeeuws Archief
ZAA	Zeeuws Archeologisch Archief

Verklarende woordenlijst

Atlanticum	Onderafdeling van het Holoceen. Het Atlanticum (8800-5000 jaar geleden) was warmer en vochtiger dan ons huidige klimaat.
darinckdelven	Zoutwinning uit met zeewater doordrenkt veen; wordt ook wel moerner genoemd.
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
detritus	Fijn organisch bezinksel.
diachroon	Door de tijd heen, maar op dezelfde plaats (vergelijk: synchroon, gelijktijdig, maar op verschillende plaatsen).
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet.
ex situ	Verplaatst (niet meer <i>in situ</i>).
fibula	Mantelspeld of sluitspeld.

geul	Brede en diep uitgeslepen aan- en afvoerwegen van de eb- en vloedstroom in een waddengebied.
inversie (van reliëf)	Verschijsel waarbij relatief hoog (laag) gelegen gebieden door geologische of fysische processen laag (hoog) komen te liggen.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeed, weggegooid of verloren.
karbeel	Een (kromme) schoor tussen een verticaal of schuinstaand en een horizontaal onderdeel van een houtconstructie.
klink	Maaiveldvaling van veen- en kleigronden als gevolg van ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp.
kreek	Sterk meanderende uitloper van een geul of priel in de kwelder.
kwelder	Begroeid en slechts bij zeer hoge vloed overstroomd buitendijks gebied (vergelijk 'schor', 'gors' en 'griend').
moernereren	Zoutwinning uit veen; hierbij werd het onder dunne mariene sedimenten gelegen veen, dat doordrenkt was met zeewater, afgegraven en verbrand. De as werd in water gekookt; het water werd ingedampt en het zout zo gewonnen. Dit proces staat ook bekend onder de naam 'selnering'.
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
Pleistoceen	Geologisch tijdvak dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
Prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
regressie	Periode waarin het water zich terugtrekt (door daling van de zeespiegel) na een periode van transgressie.
schor	Kwelder in het zuidwestelijk zeekleigebied. Zie ook 'kwelder' en 'gors'.
selneren	Zie <i>moernering</i> .
silt	Gronddeeltjes ter grootte van 2 tot 50 µm.
slufter	Plaats waar het zeewater tussen de duinen is doorgedrongen.
stelberg	Buitendijkse vluchtheuvel, een plek waarnaar herders en hun schapen konden vluchten bij hoog water.
strandwal	Door branding en zeestromingen ontstane zandrug parallel aan de kustlijn welke uiteindelijk boven gemiddeld hoogwater uitkomt.
transgressie	Uitbreiding van de zee over het land, overstroming, veroorzaakt door stijging van de zeespiegel.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Overzicht van figuren en (losse kaart-)bijlagen

- Figuur 1.** De ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Prent van Oud-Kortgene uit de Nieuwe Cronyk van Zeeland van M. Smallegange uit 1696 (Besselaar, 1971: fig. 44a).
- Figuur 3.** Uitsnede uit de Kaarte van den Frederikuspolder, Kopie van D.W.C. Hattinga van de in 1641 door de landmeter Jacob Pes gemaakte kaart, D.W.C. Hattinga circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 110) met kerktoren en kerkheuvel, het 'eiland' (gearceerd), de Dam naar Cortgene en de Steenkreke.
- Figuur 4.** Uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: Provincie Zeeland).
- Figuur 5.** Uitsnede van De Kaarte van Oud Cortgeen, West, Stads, Adriaans en Nieuwen polders, kaart A. Hattinga circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 109) geprojecteerd op de huidige topografie.
- Figuur 6.** Prent van Nieuw Kortgene uit de Nieuwe Cronyk van Zeeland van M. Smallegange uit 1696 (Besselaar, 1971: fig. 44b).
- Figuur 7.** Kadastrale minuut van 1817, gemeente Cortgene, sectie F, tweede blad (ZA, Kadastrale minuten, inv.nr. 1013, F01) geprojecteerd op de huidige topografie.
- Figuur 8.** Het terrein van hoge archeologische waarde (CMA-code 65E-005, Monumentnummer 13439) in de bebouwde kom van Kortgene (rood gearceerd).
- Figuur 9.** Profielen van de boorraaien A-A' en B-B'.
- Bijlage 1.** Catalogus van nieuwe archeologische vindplaatsen te Kortgene, gemeente Noord-Beveland.
- Bijlage 2.** Boorbeschrijvingen.
- Kaartbijlage 1.** Resultaten bureauonderzoek en veldonderzoek.
- Kaartbijlage 2.** Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart.

Bijlage 1. Catalogus van nieuwe archeologische vindplaatsen te Kortgene, gemeente Noord-Beveland

In de vindplaatsencatalogus zijn de resultaten van de archeologische inventarisatie opgenomen. De geïnventariseerde vindplaatsen zijn op kaartbijlage 2 met bijbehorende ARCHIS-waarnemingsnummers of ARCHIS-vondstmeldingsnummers opgenomen. De catalogus bevat de volgende rubrieken:

1. **ARCHIS-waarnemingsnummer:** betreft het ARCHIS-waarnemingsnummer waaronder de vindplaats geregistreerd staat in ARCHIS.
2. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** indien het ARCHIS-waarnemingsnummer nog niet beschikbaar is, wordt het ARCHIS-vondstmeldingsnummer waaronder de vindplaats in ARCHIS geregistreerd staat vermeld.
3. **Coördinaten, precisie en kaartblad:** betreft de coördinaten van ongeveer het centrum van de vindplaats. Met precisie wordt de nauwkeurigheid van deze coördinaten uitgedrukt. Het getal geeft het aantal cijfers achter de komma aan en daarmee de nauwkeurigheid. Bij een precisie van 0 is deze tot op één kilometer nauwkeurig, bij 1 tot op 100 meter, bij 2 tot op tientallen meters en bij 3 tot op één of enkele meters nauwkeurig. Het kaartblad is het blad van de topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000, waarop het terrein ligt.
4. **Gemeente, plaats en toponiem:** betreft de gemeente en de plaats/buurtschap waarin het terrein ligt. Een toponiem is vermeld indien bekend of relevant.
5. **Aard:** betreft, indien bekend, de (vermoedelijke) aard van de desbetreffende vindplaats.
6. **Datering:** betreft, indien bekend, de (vermoedelijke) datering van de desbetreffende vindplaats.
7. **Algemene beschrijving:** geeft een beschrijving van de vindplaats en eventueel de vondstomstandigheden.
8. **Opmerkingen:** betreft algemene opmerkingen indien relevant.
9. **Literatuur:** betreft literatuur waarin onderhavige vindplaats wordt vermeld of besproken.
10. **Bron:** betreft de herkomst van de vindplaats of vondstmelding, indien deze afkomstig is van andere bronnen dan literatuur.
11. **Advies:** Betreft het archeologisch advies, indien planontwikkeling op betreffend terrein plaatsvindt.

Catalogusnummer 1

1. **ARCHIS-waarnemingnummer:** 141836
2. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** niet van toepassing
3. **Coördinaten:** 45.050/397.476; **precisie:** 3; **Kaartblad:** 65E
4. **Gemeente:** Noord-Beveland; **Plaats:** Kortgene; **Toponiem:** Stadspolder
5. **Aard:** archeologische laag
6. **Datering:** Late-Middeleeuwen
7. **Algemene beschrijving:** de kerktoren is het enige gebouw van Kortgene van vóór 1530. Het schip van de kerk zou zijn gebouwd op de fundamenteën van de middeleeuwse kerk(fasen). Uit de boringen 1 en 14, die naast de kerktoren zijn gezet, en boring 23 (ca. 40 m ten westen van de kerk) blijkt dat op circa 150 -Mv een archeologische laag met leisteen, mortel, baksteenpuin en enkele spikkels houtskool aanwezig is in een kleilaag die wordt toegeschreven tot de Afzettingen van Duinkerke II. In boring 14 is op 220 cm -Mv op ondoordringbaar puin gestuit. Waarschijnlijk betreft het resten van het verdronken Kortgene van vóór 1530.
8. **Opmerkingen:** niet van toepassing
9. **Literatuur:** hoofdstuk 5 van dit rapport
10. **Bron:** niet van toepassing
11. **Advies:** de exacte aard, omvang en fysieke kwaliteit van de vindplaats is onbekend. Bij toekomstige ontwikkelingen op dit terrein wordt inventariserend archeologisch onderzoek geadviseerd.

Catalogusnummer 2

1. **ARCHIS-waarnemingnummer:** nog niet bekend
2. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 1776
3. **Coördinaten:** 45.550/397.500; **precisie:** 2; **Kaartblad:** 65E
4. **Gemeente:** Noord-Beveland; **Plaats:** Kortgene; **Toponiem:** Stadspolder
5. **Aard:** vermoedelijke locatie van een deel van het verdronken Kortgene op basis van bureauonderzoek.
6. **Datering:** Late-Middeleeuwen
7. **Algemene beschrijving:** op historisch kaartmateriaal uit de 17e eeuw wordt in het verdronken land ten oosten van de kerktoren en kerkheuvel een eiland aangegeven. Mogelijk duidt dit eiland op resten van het in 1530 verdronken middeleeuwse Kortgene. Tekst op een kaart uit 1619 wijst op de aanwezigheid van steen en paalresten ter plaatse van dit eiland in de 17e eeuw. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt in de zuidoosthoek van de Stadspolder een iets hoger gelegen zone. Mogelijk lag hier het 'eiland' met resten van het in 1530 verdronken Kortgene.
8. **Opmerkingen:** niet van toepassing
9. **Literatuur:** niet van toepassing

10. **Bron:** Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN); Kaart van een gedeelte van Noord-Beveland en de heerlijkheid Cortgene van A. Verburgh uit 1638 (NA, Coll. Hingman inv.nr. 2810); Kaart van het onbedijkte gedeelte van het eiland Noord-Beveland van J. Symonsz Indervelde en F. Symonsz. Indervelde uit 1619 (NA, Coll. Hingman inv.nr. 2805); Kaarte van den Frederikuspolder, een door D.W.C. Hattinga in circa 1750 gemaakte kopie van een kaart van de landmeter Pes uit 1641 (ZA, Atlas Hattinga, Zeeland, deel II, nr. 37;)
11. **Advies:** de exacte aard, omvang en fysieke kwaliteit van de vindplaats is onbekend. Bij toekomstige ontwikkelingen op dit terrein wordt inventariserend archeologisch onderzoek geadviseerd.

Catalogusnummer 3

1. **ARCHIS-waarnemingnummer:** nog niet bekend
2. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 1778
3. **Coördinaten:** 44.800/398.350; **precisie:** 2; **Kaartblad:** 65E
4. **Gemeente:** Noord-Beveland; **Plaats:** Kortgene; **Toponiem:** Stadspolder
5. **Aard:** aanwezigheid van archeologische resten van bebouwing wordt vermoed op basis van bureauonderzoek.
6. **Datering:** Nieuwe tijd
7. **Algemene beschrijving:** uit historisch kaartmateriaal uit circa 1750 blijkt de aanwezigheid van bebouwing (waarschijnlijk een boerenerf) in de noordwesthoek van de Stadspolder te Kortgene uit de Nieuwe tijd.
8. **Opmerkingen:** niet van toepassing
9. **Literatuur:** niet van toepassing
10. **Bron:** De Kaarte van Oud Cortgeen, West, Stads, Adriaans- en Nieuwen polders, kaart door A. Hattinga uit circa 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv.nr. 109).
11. **Advies:** de exacte aard, omvang en fysieke kwaliteit van de vindplaats is onbekend. Bij toekomstige ontwikkelingen op dit terrein wordt inventariserend archeologisch onderzoek geadviseerd.

Catalogusnummer 4

1. **ARCHIS-waarnemingnummer:** nog niet bekend
2. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 1779
3. **Coördinaten:** 45.275/397.550; **precisie:** 2; **Kaartblad:** 65E
4. **Gemeente:** Noord-Beveland; **Plaats:** Kortgene; **Toponiem:** Stadspolder
5. **Aard:** archeologische indicatoren in boring
6. **Datering:** Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd
7. **Algemene beschrijving:** tijdens de veldtoets is in boringen 3, 5 en 32 baksteenpuin aangetroffen. In boring 32 en 3 betreft het puin in de kleilaag boven een veenrestant. Waarschijnlijk in een laag die is teruggestort na moertering. In boring 5 betreft het puin in een zandlaag boven intact

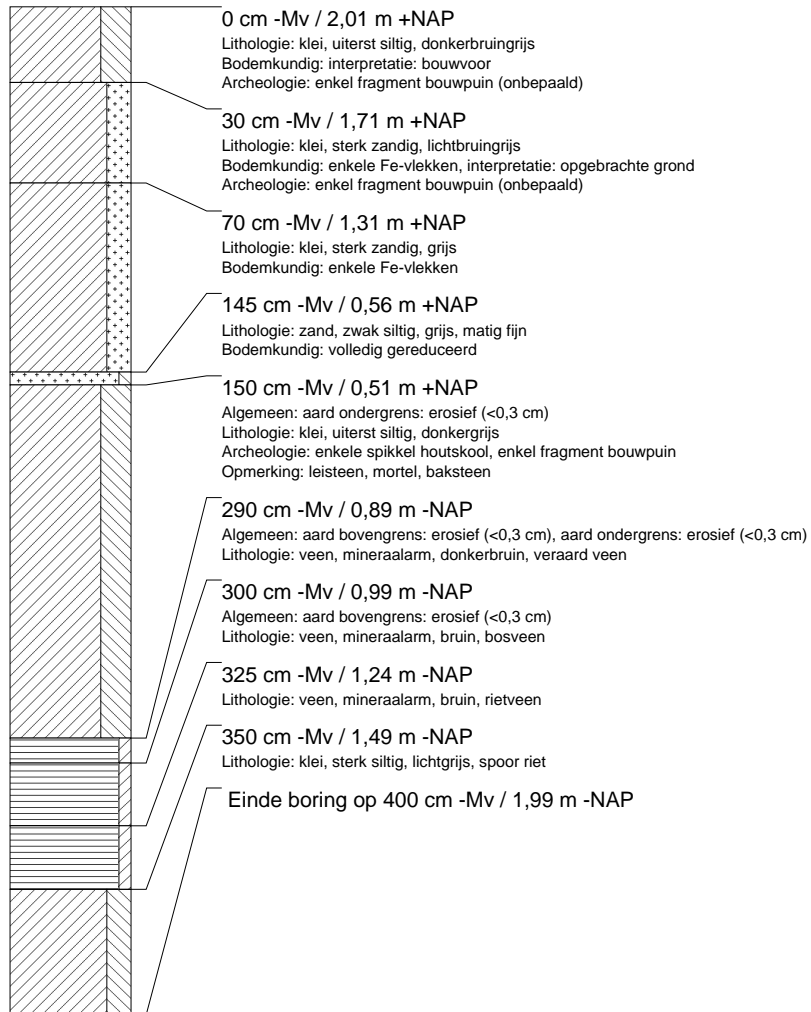
Hollandveen. Het is onduidelijk wanneer deze zandlaag is afgezet. De interpretatie van het puin in deze 3 boringen is dan ook twijfelachtig. Mogelijk betreft het puin afkomstig van het middeleeuwse Kortgene. Het valt echter niet uit te sluiten dat het puin van recenter datum is.

8. **Opmerkingen:** niet van toepassing
9. **Literatuur:** hoofdstuk 5 van dit rapport
10. **Bron:** niet van toepassing
11. **Advies:** de exacte aard van de in de boringen aangetroffen archeologische indicatoren is onbekend.. Bij toekomstige ontwikkelingen op dit terrein, wordt inventariserend archeologisch onderzoek geadviseerd.

Bijlage 2. Boorbeschrijvingen

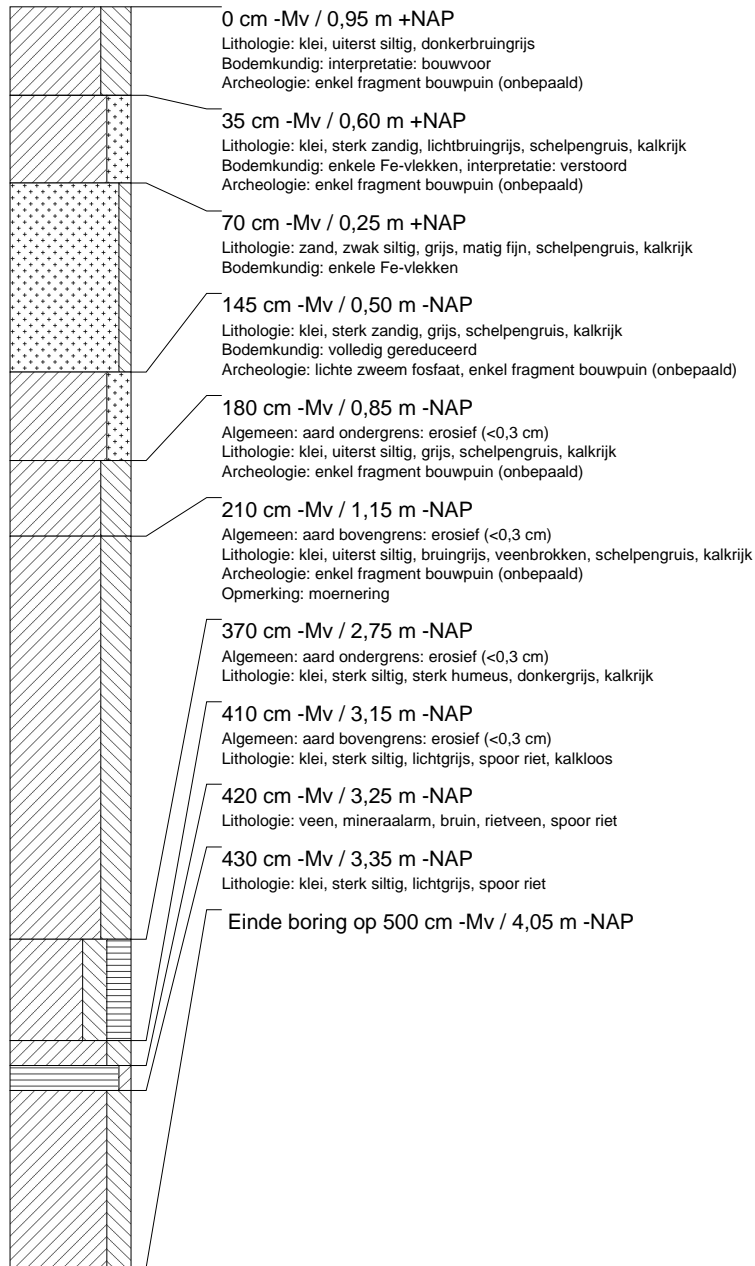
boring: BEKO-1

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.050, Y: 397.476, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 2,01, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



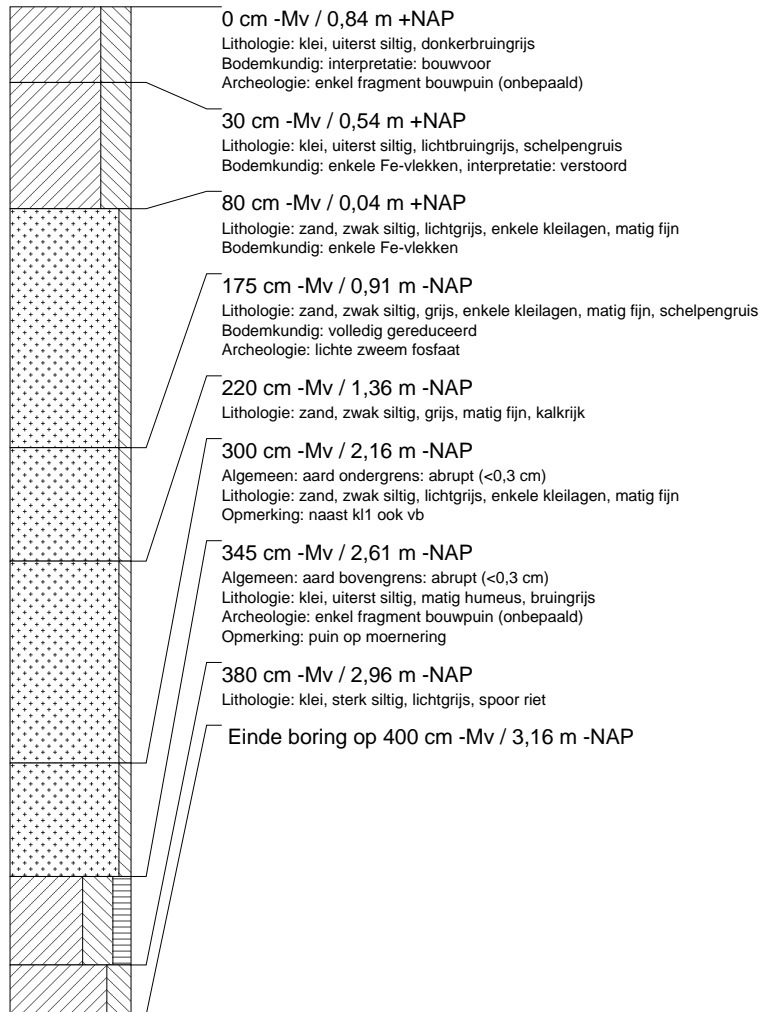
boring: BEKO-2

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 44.985, Y: 397.495, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,95, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



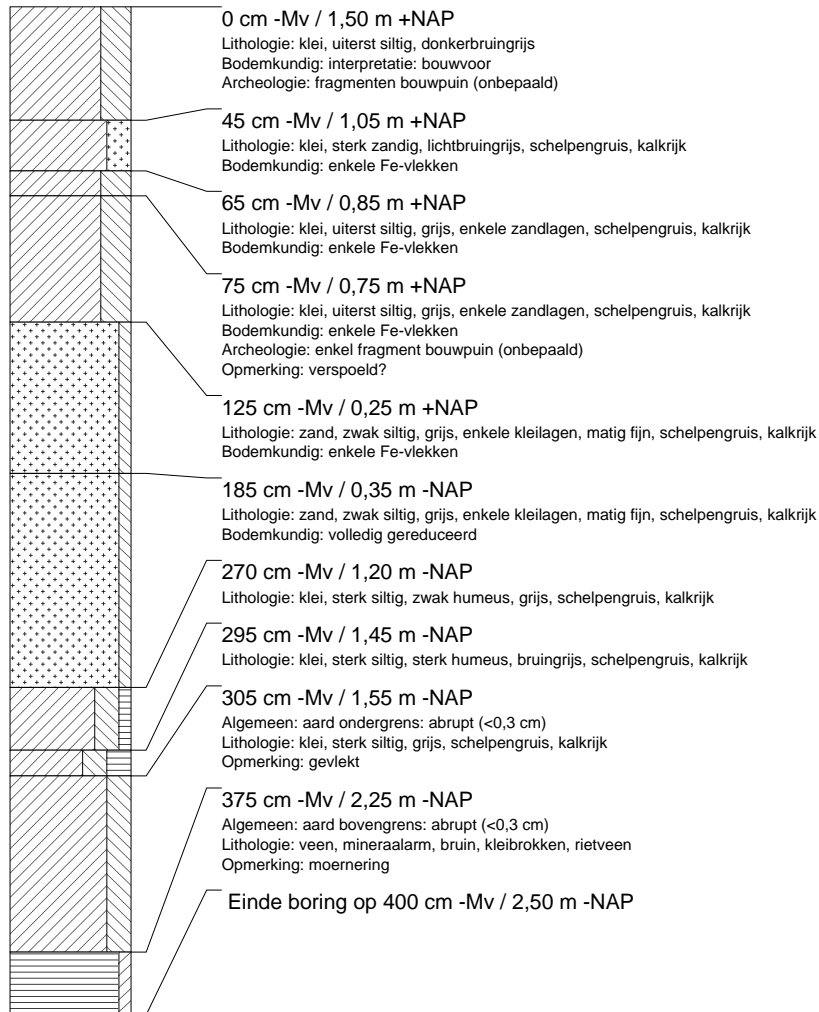
boring: BEKO-3

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.271, Y: 397.461, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,84, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



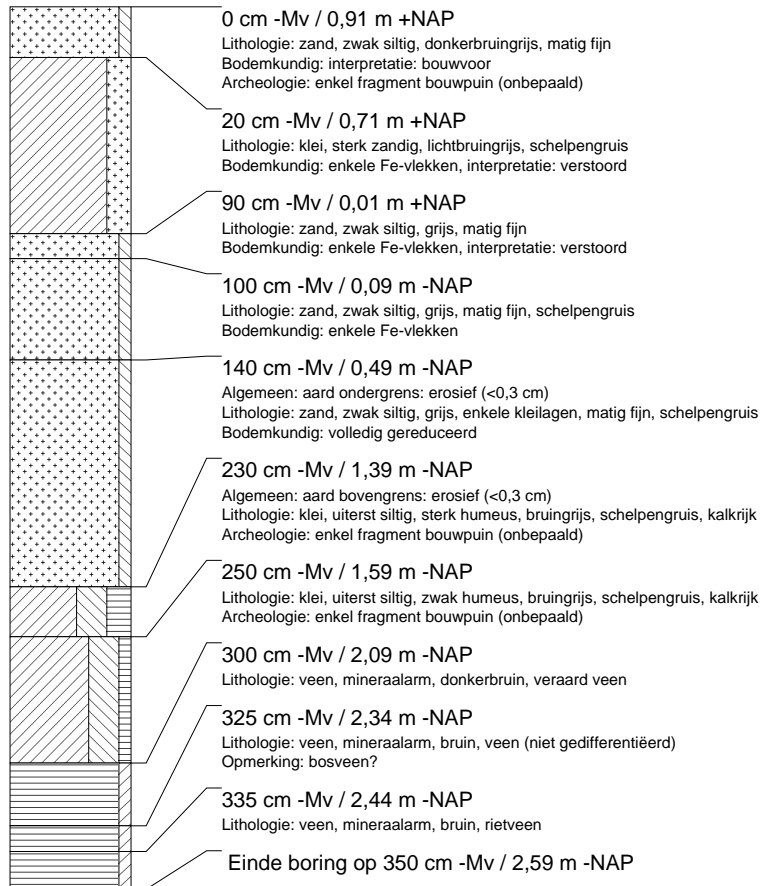
boring: BEKO-4

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.515, Y: 397.476, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



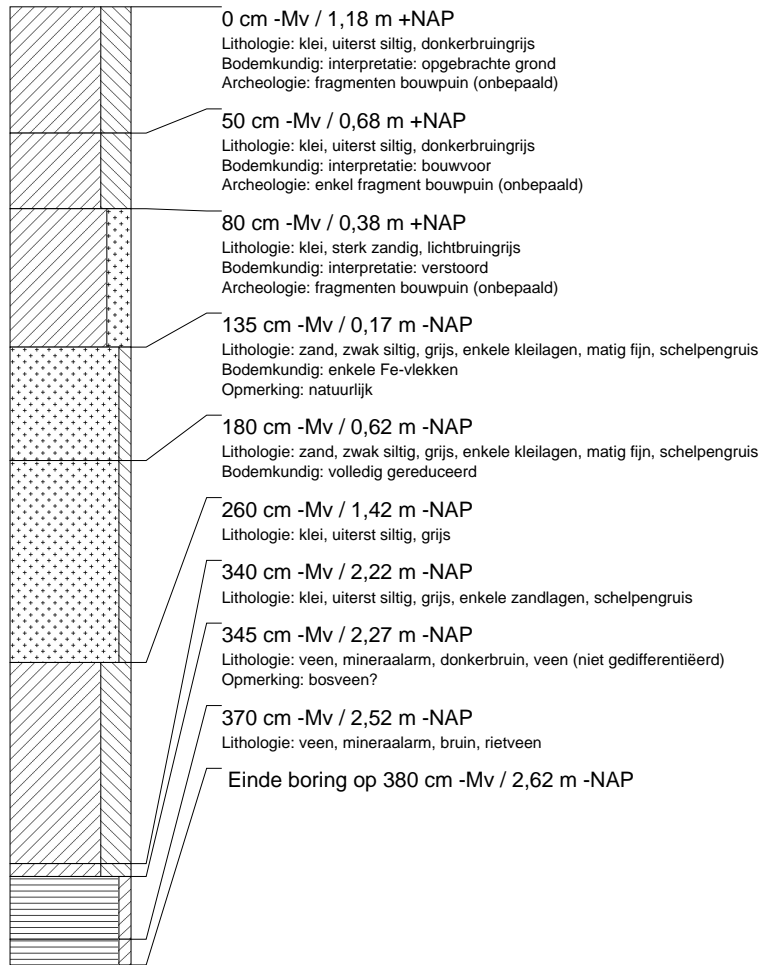
boring: BEKO-5

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.330, Y: 397.590, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



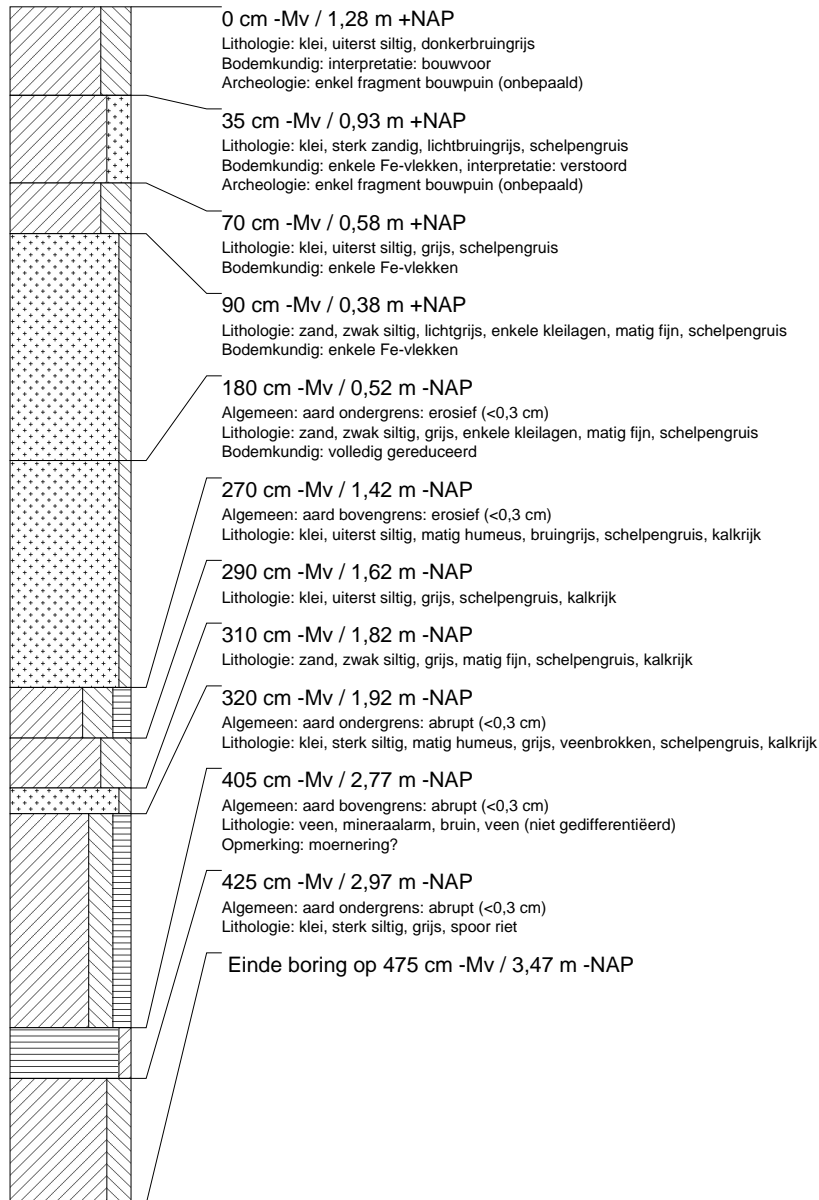
boring: BEKO-6

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.021, Y: 397.628, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,18, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



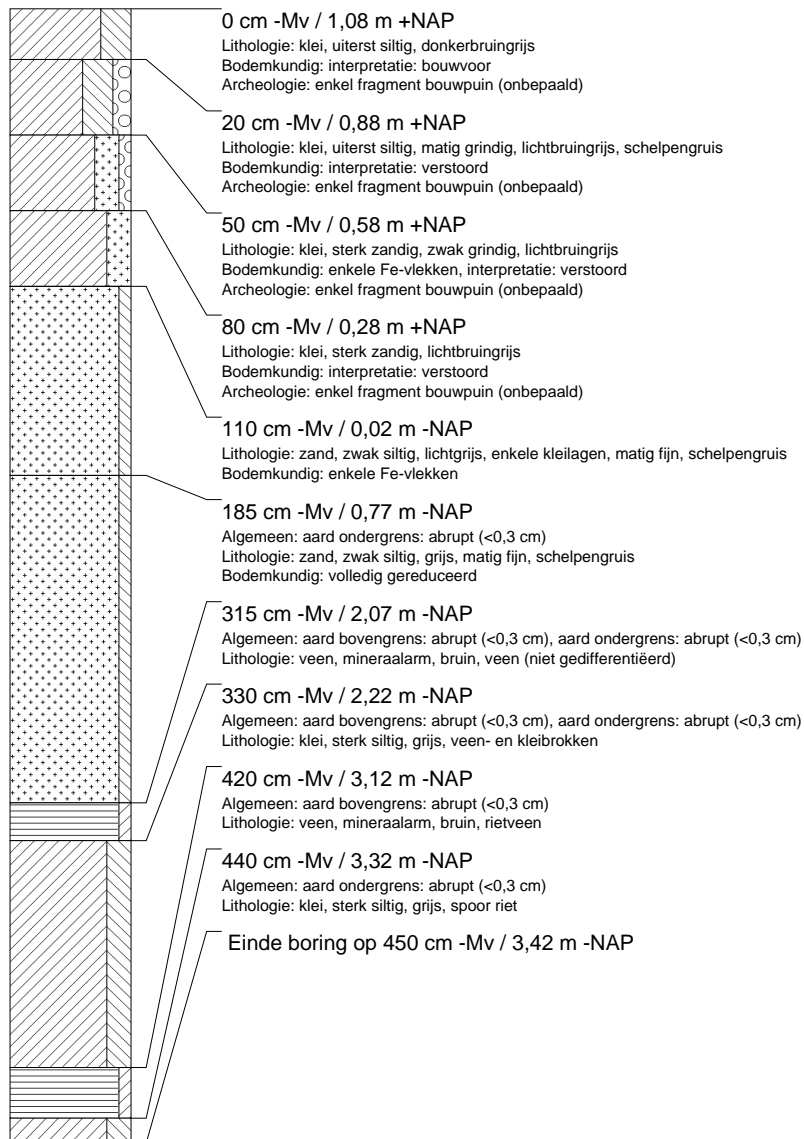
boring: BEKO-7

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.043, Y: 397.878, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,28, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



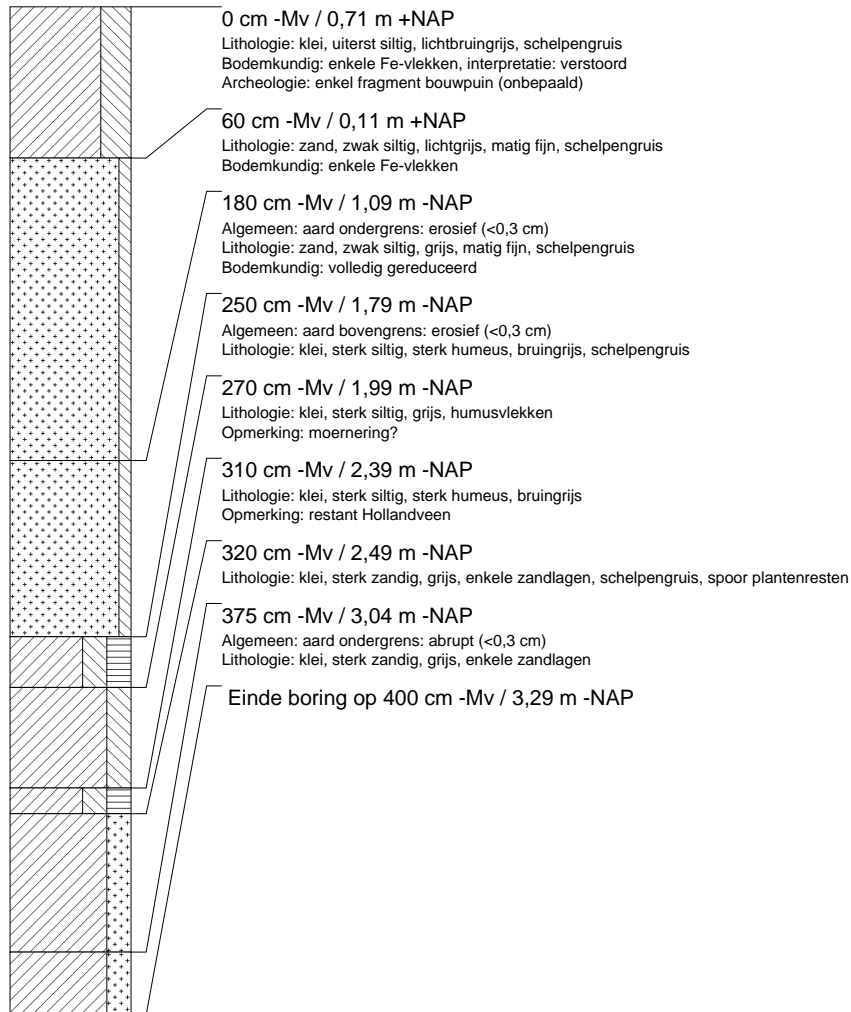
boring: BEKO-8

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.033, Y: 398.049, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,08, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



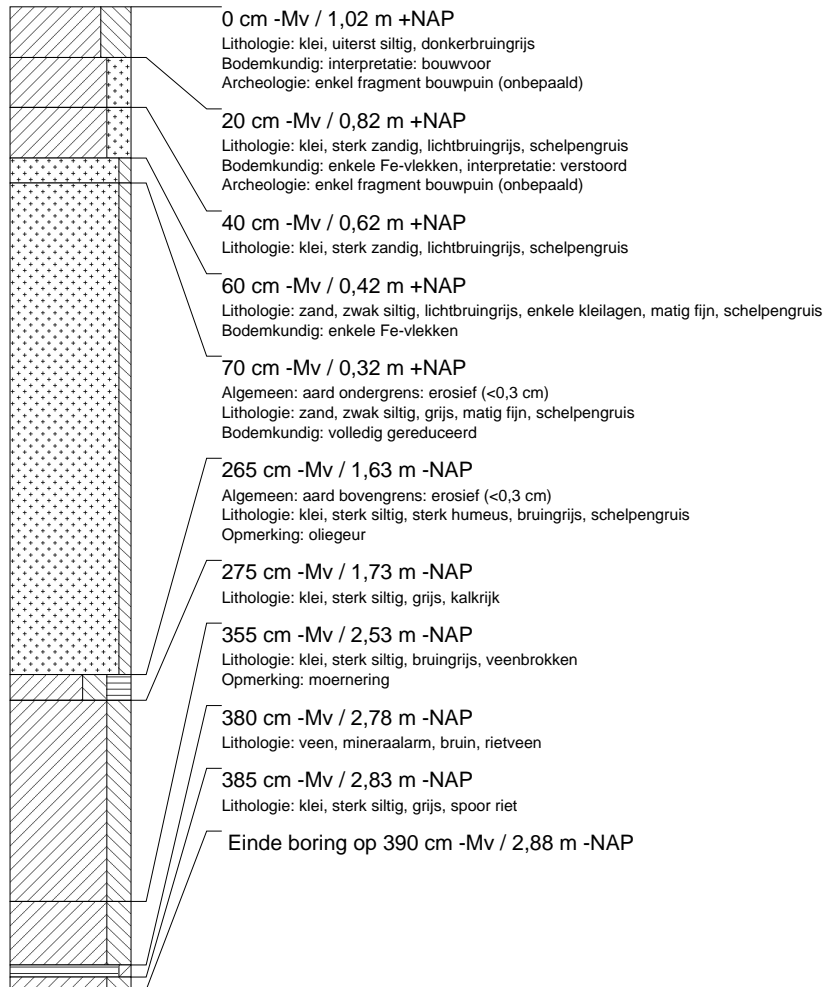
boring: BEKO-9

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 44.822, Y: 398.246, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



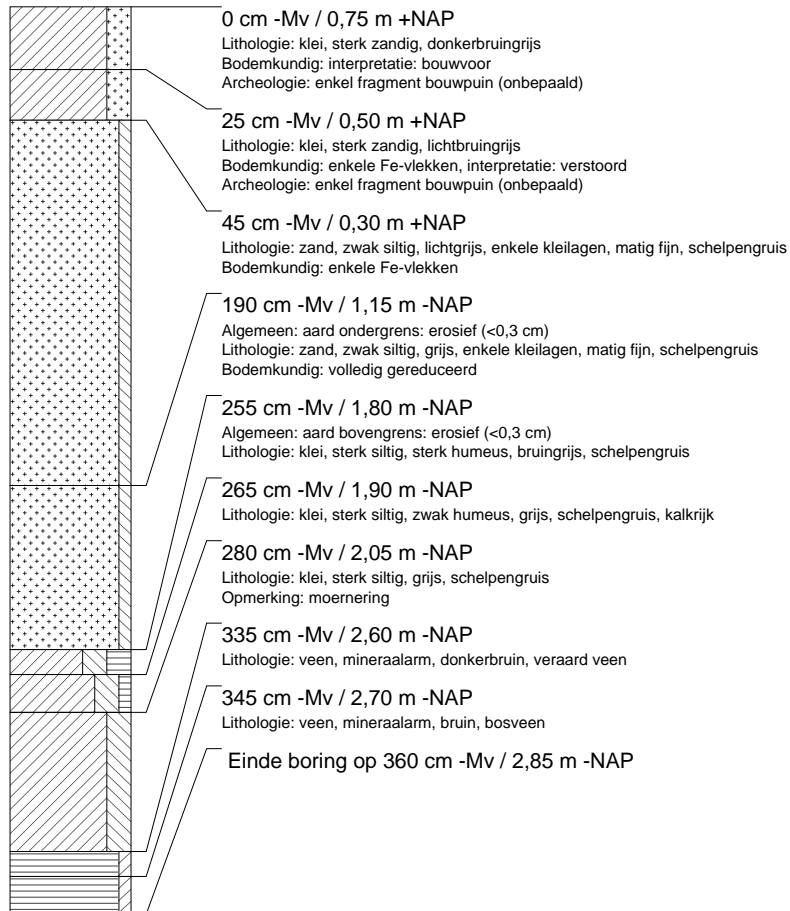
boring: BEKO-10

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 44.852, Y: 397.980, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



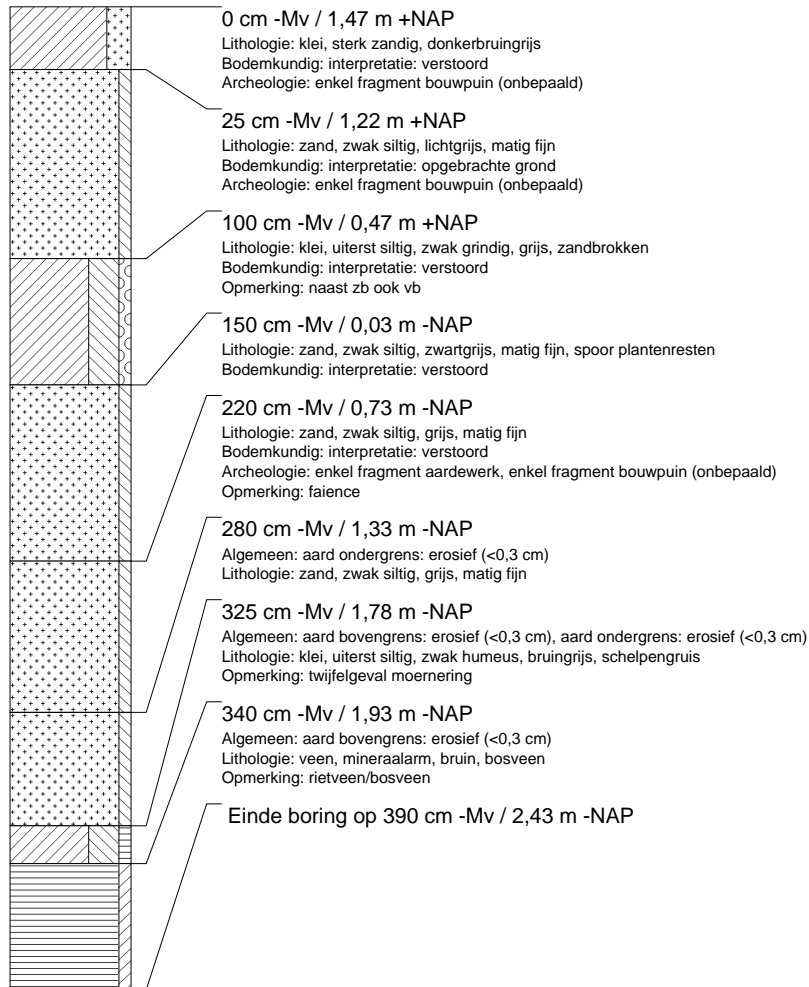
boring: BEKO-11

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 44.903, Y: 397.751, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



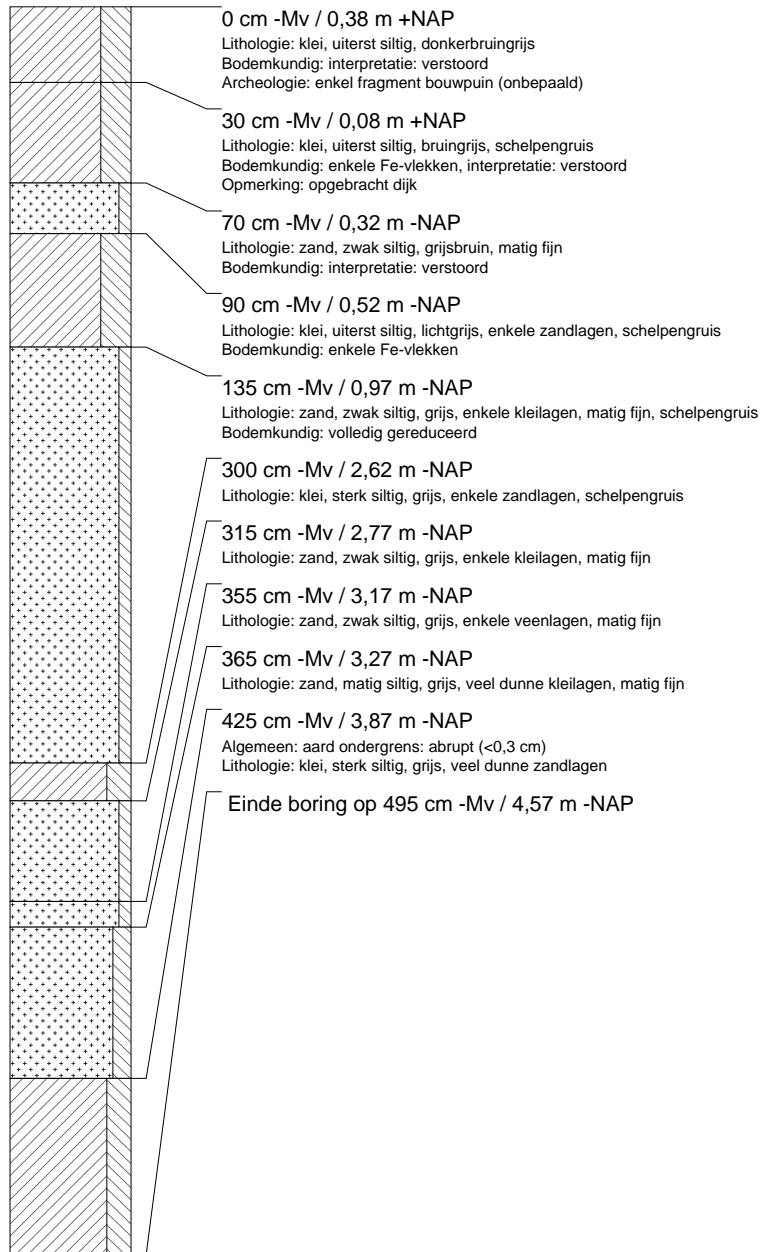
boring: BEKO-12

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 44.648, Y: 397.965, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,47, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



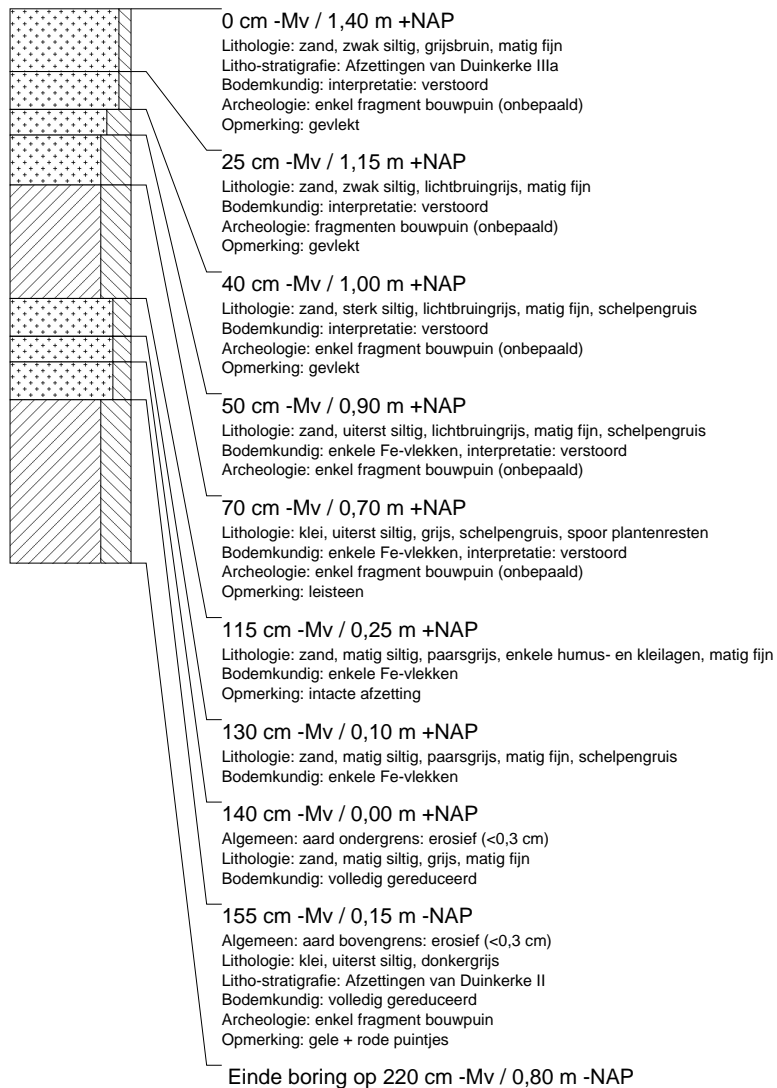
boring: BEKO-13

beschrijver: MK, datum: 17-11-2003, X: 45.376, Y: 397.082, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,38, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



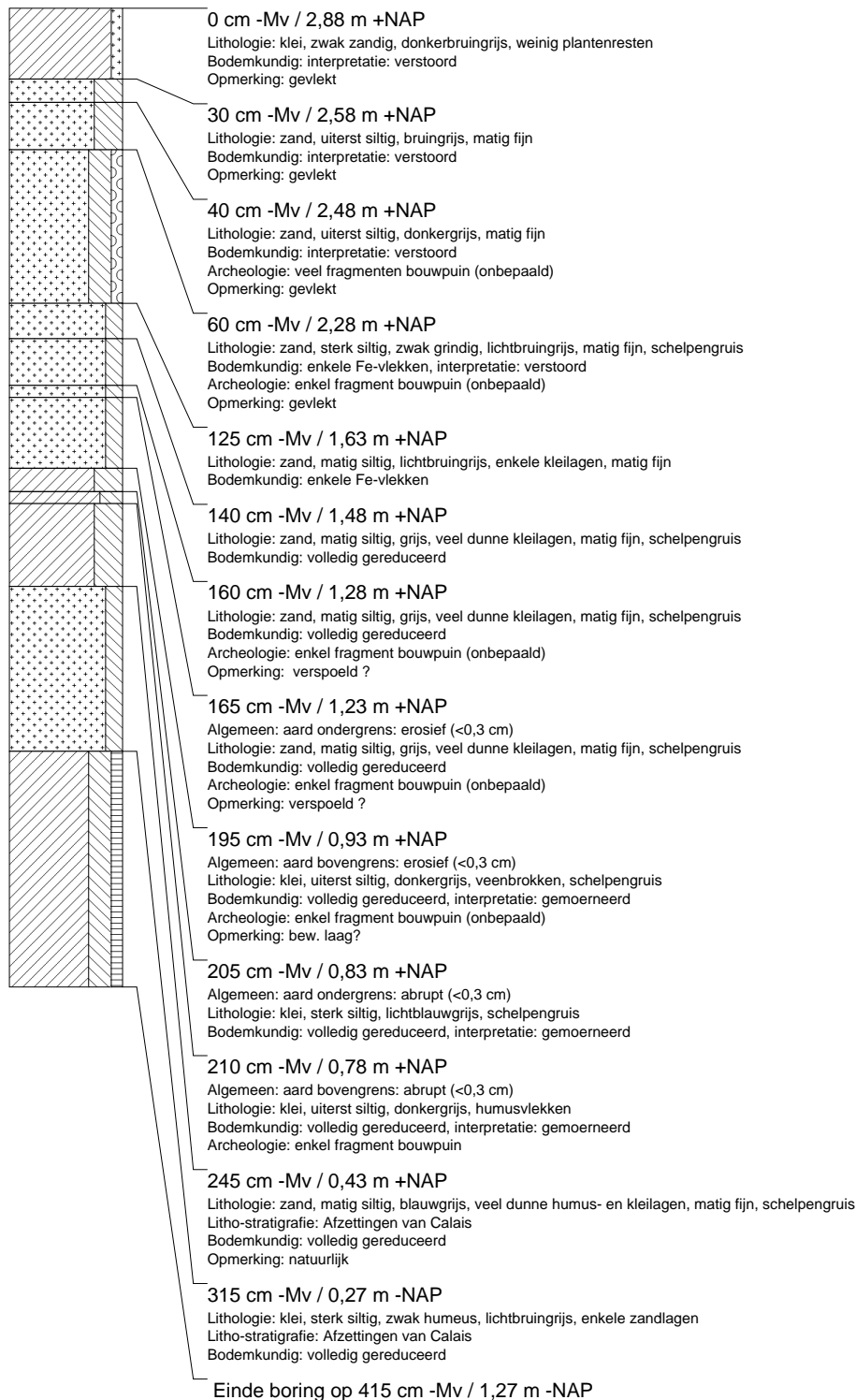
boring: BEKO2-14

datum: 30-7-2004, X: 45.055, Y: 397.474, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



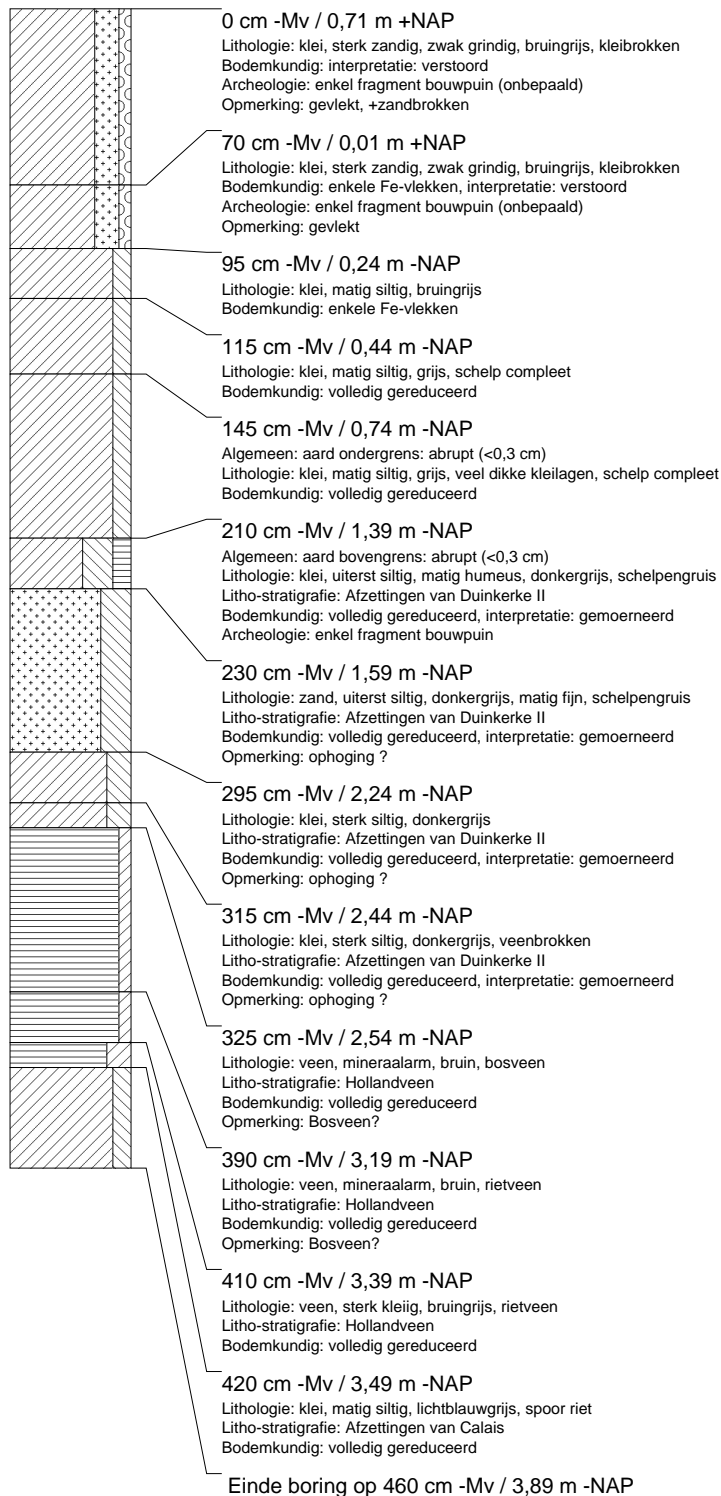
boring: BEKO2-15

datum: 30-7-2004, X: 44.999, Y: 397.528, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 2,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



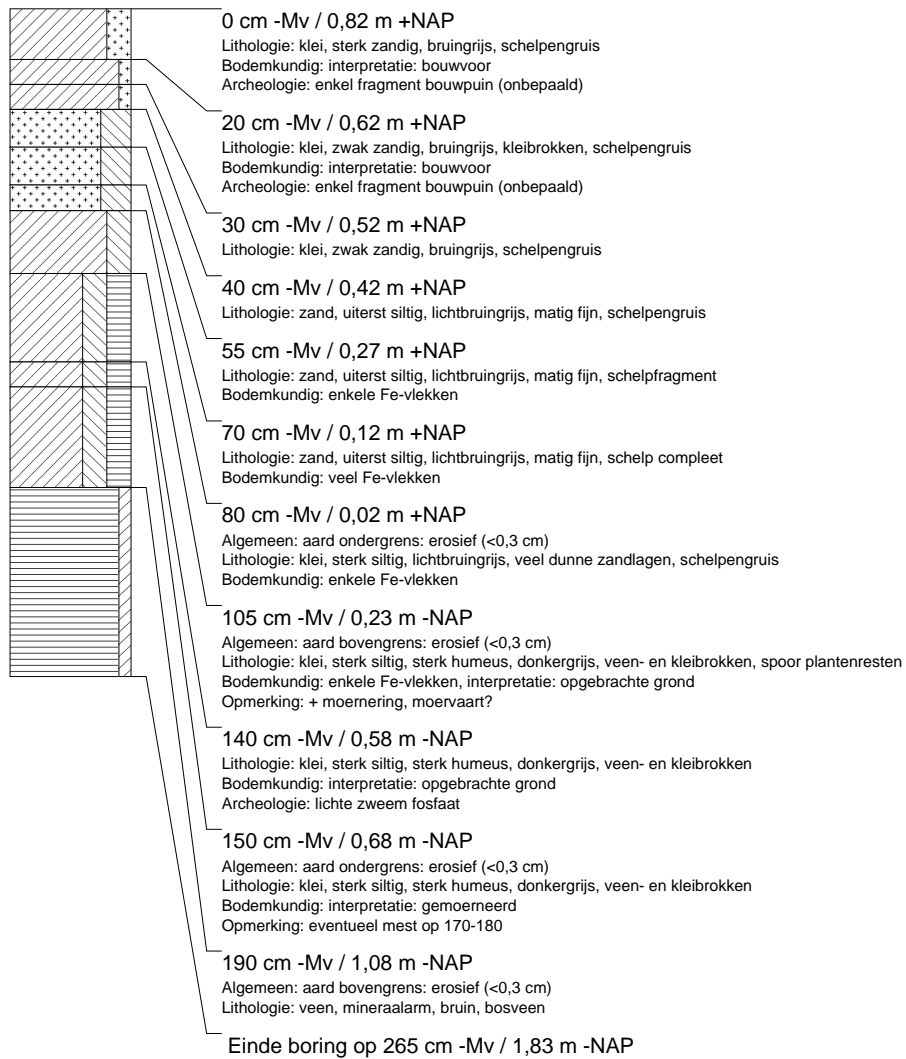
boring: BEKO2-16

datum: 30-7-2004, X: 44.969, Y: 397.589, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



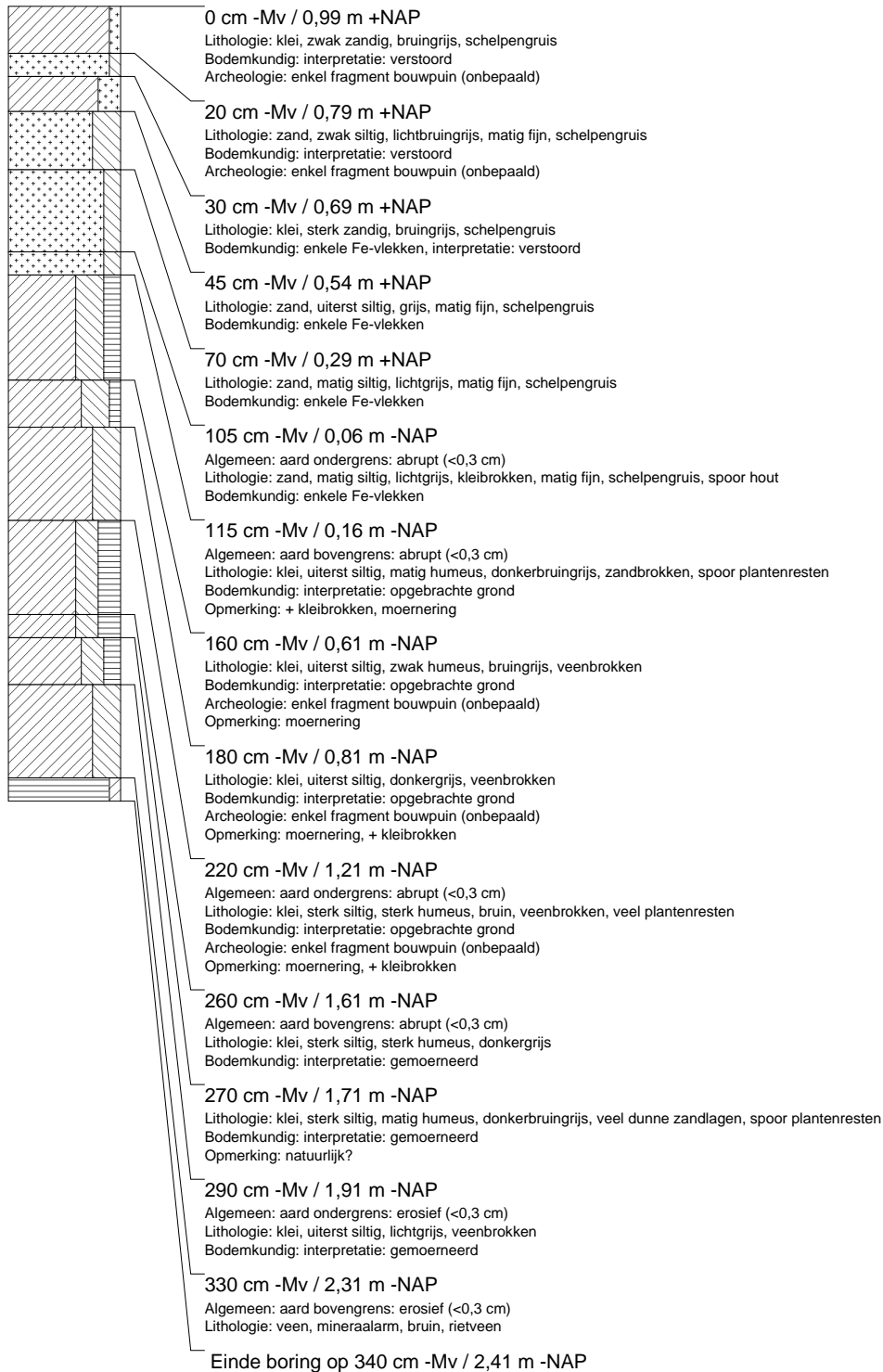
boring: BEKO2-17

datum: 30-7-2004, X: 45.077, Y: 397.317, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,82, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



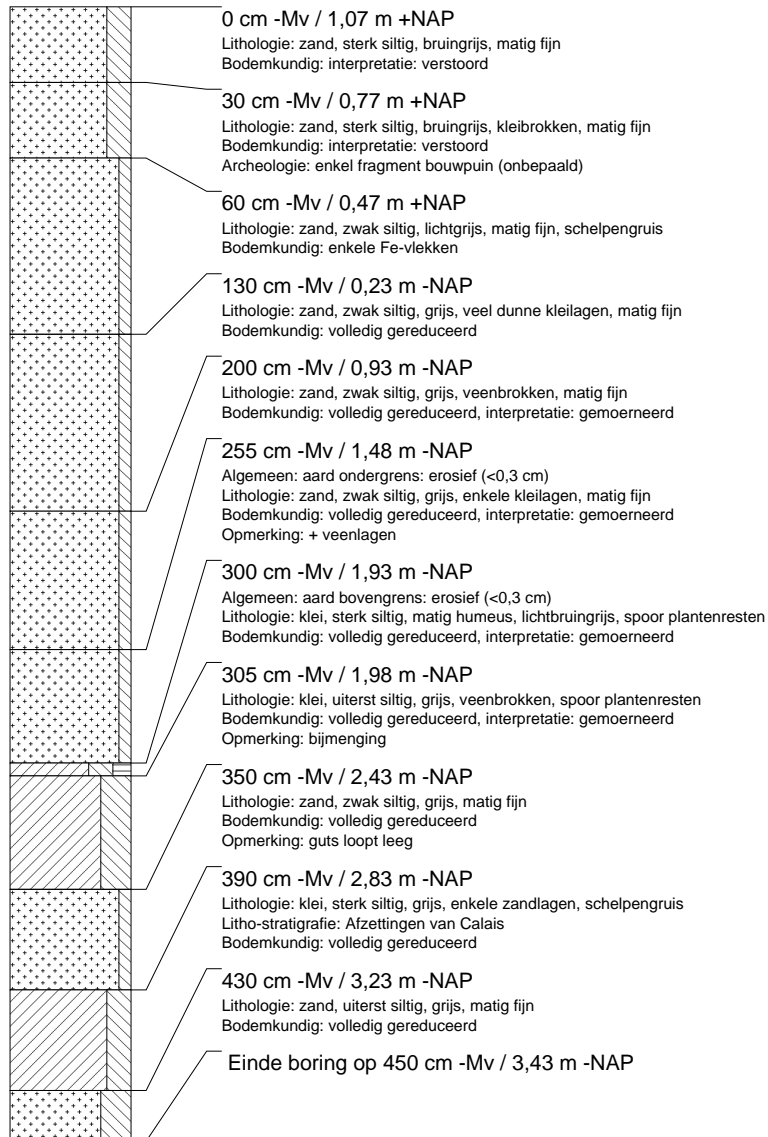
boring: BEKO2-18

datum: 30-7-2004, X: 45.078, Y: 397.358, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,99, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



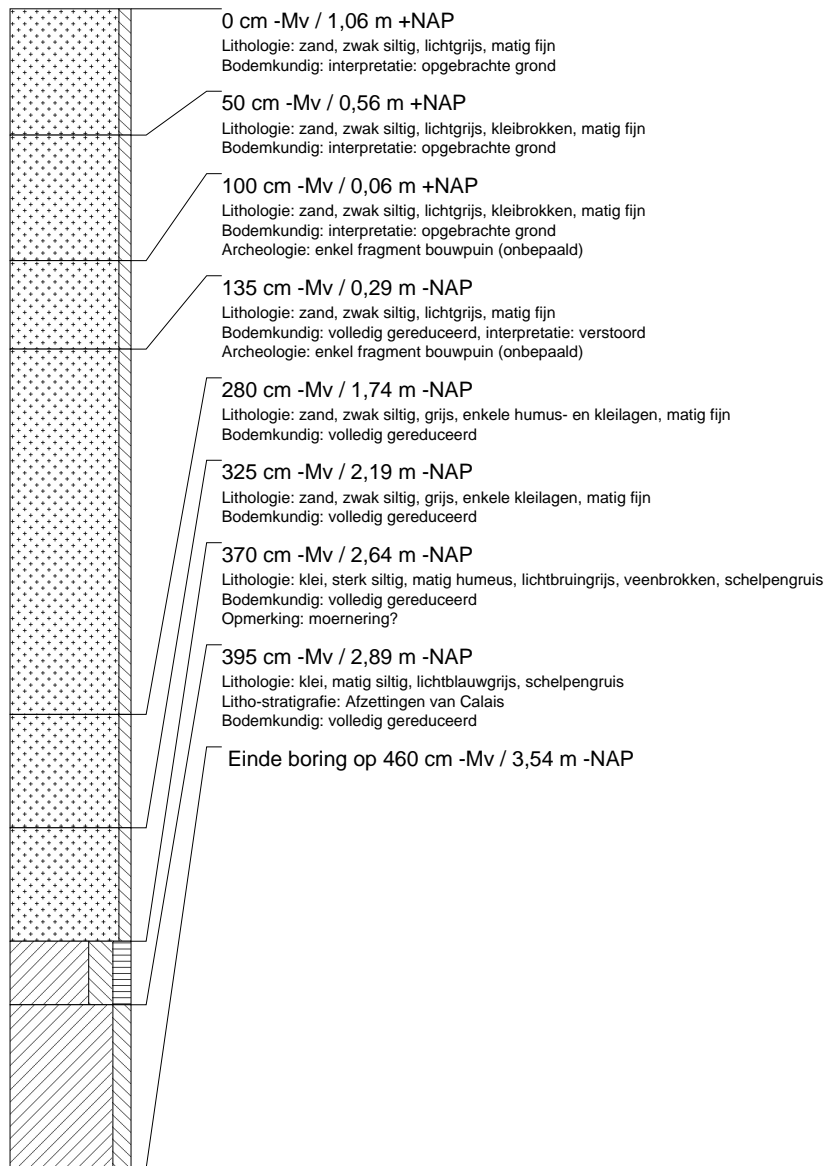
boring: BEKO2-19

datum: 30-7-2004, X: 44.945, Y: 397.705, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,07, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



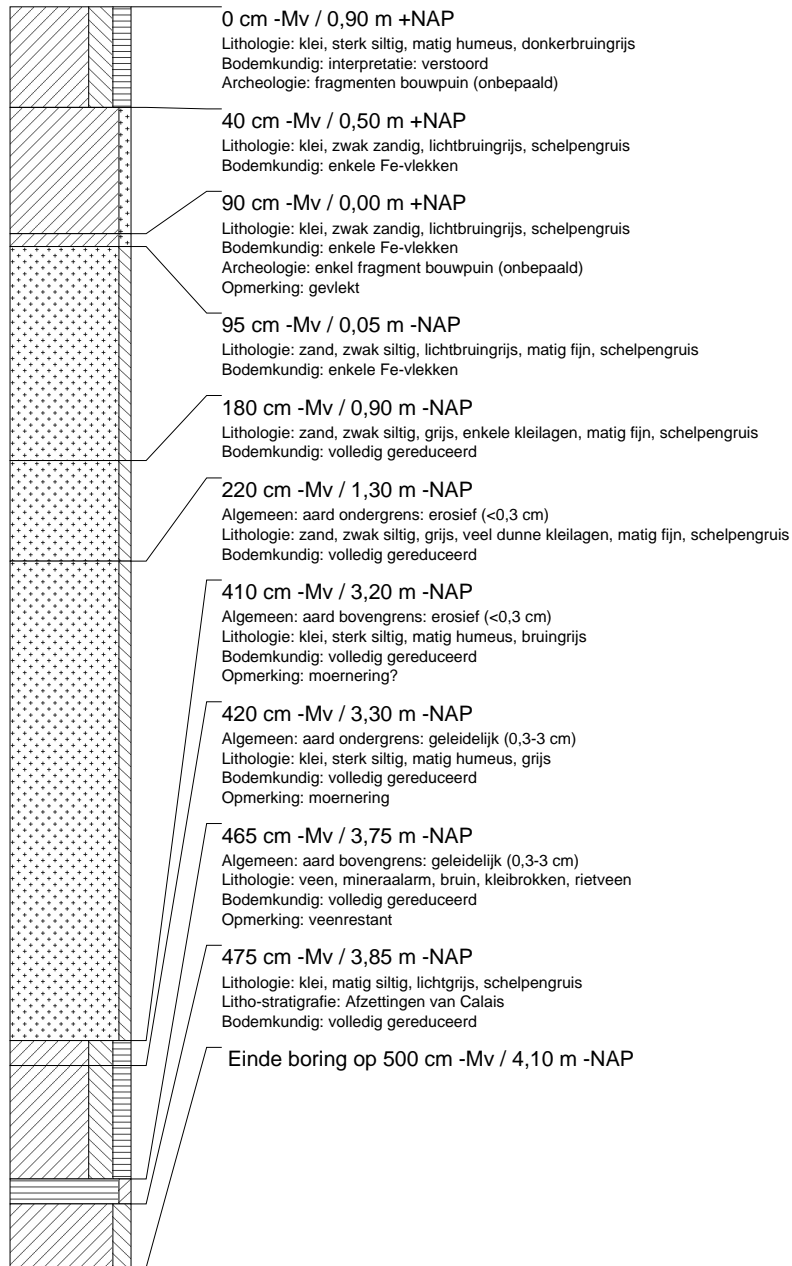
boring: BEKO2-20

datum: 30-7-2004, X: 44.995, Y: 397.681, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,06, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



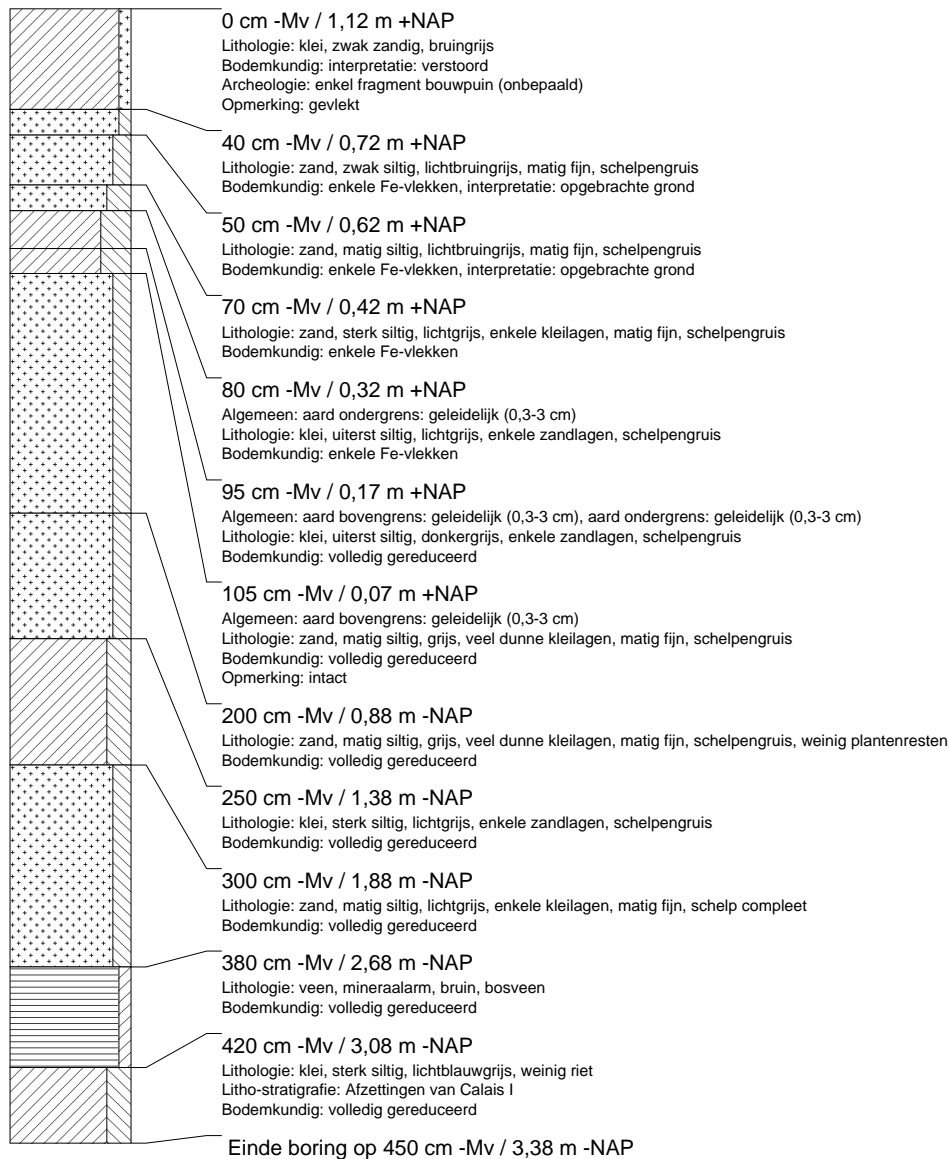
boring: BEKO2-21

datum: 30-7-2004, X: 45.201, Y: 397.531, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



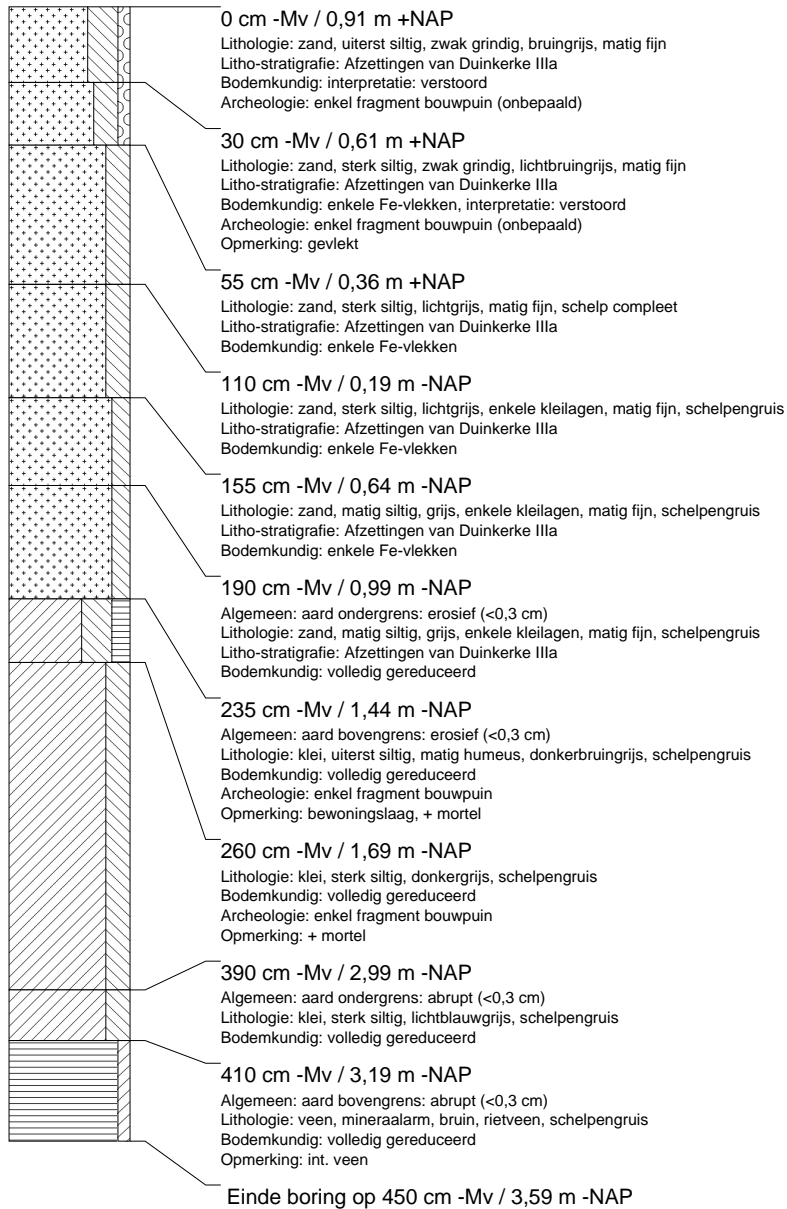
boring: BEKO2-22

datum: 30-7-2004, X: 45.076, Y: 397.591, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,12, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



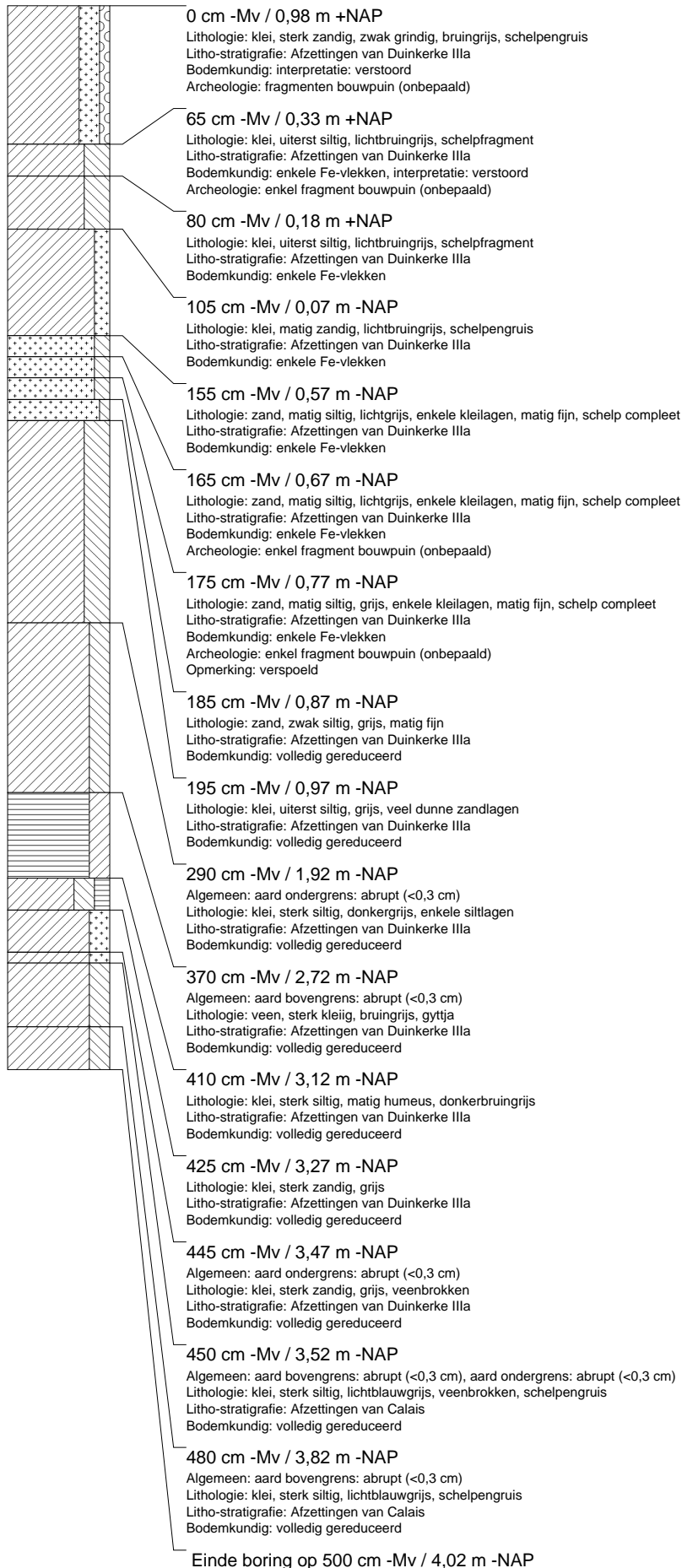
boring: BEKO2-23

datum: 30-7-2004, X: 45.010, Y: 397.463, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



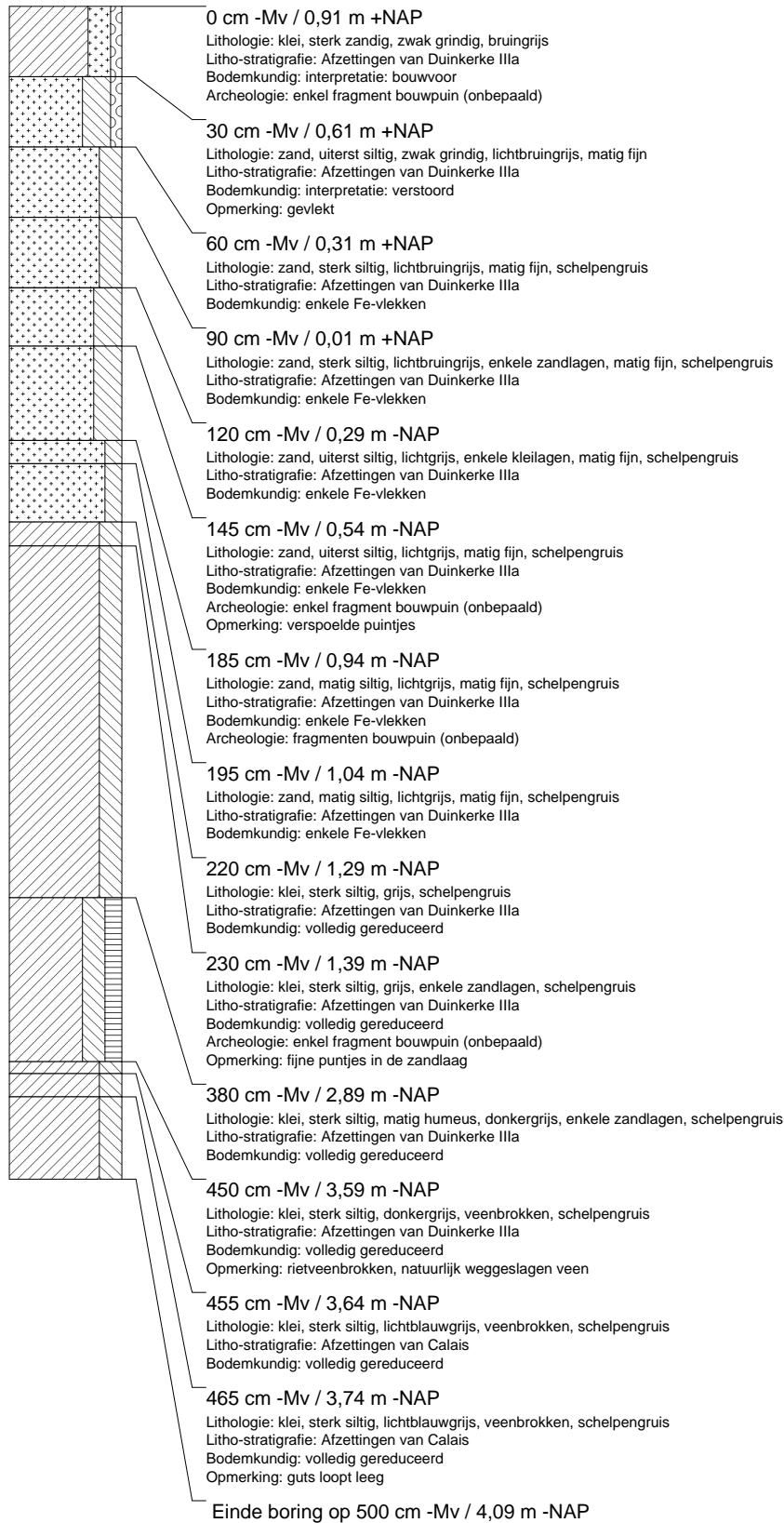
boring: BEKO2-24

datum: 30-7-2004, X: 45.014, Y: 397.409, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,98, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



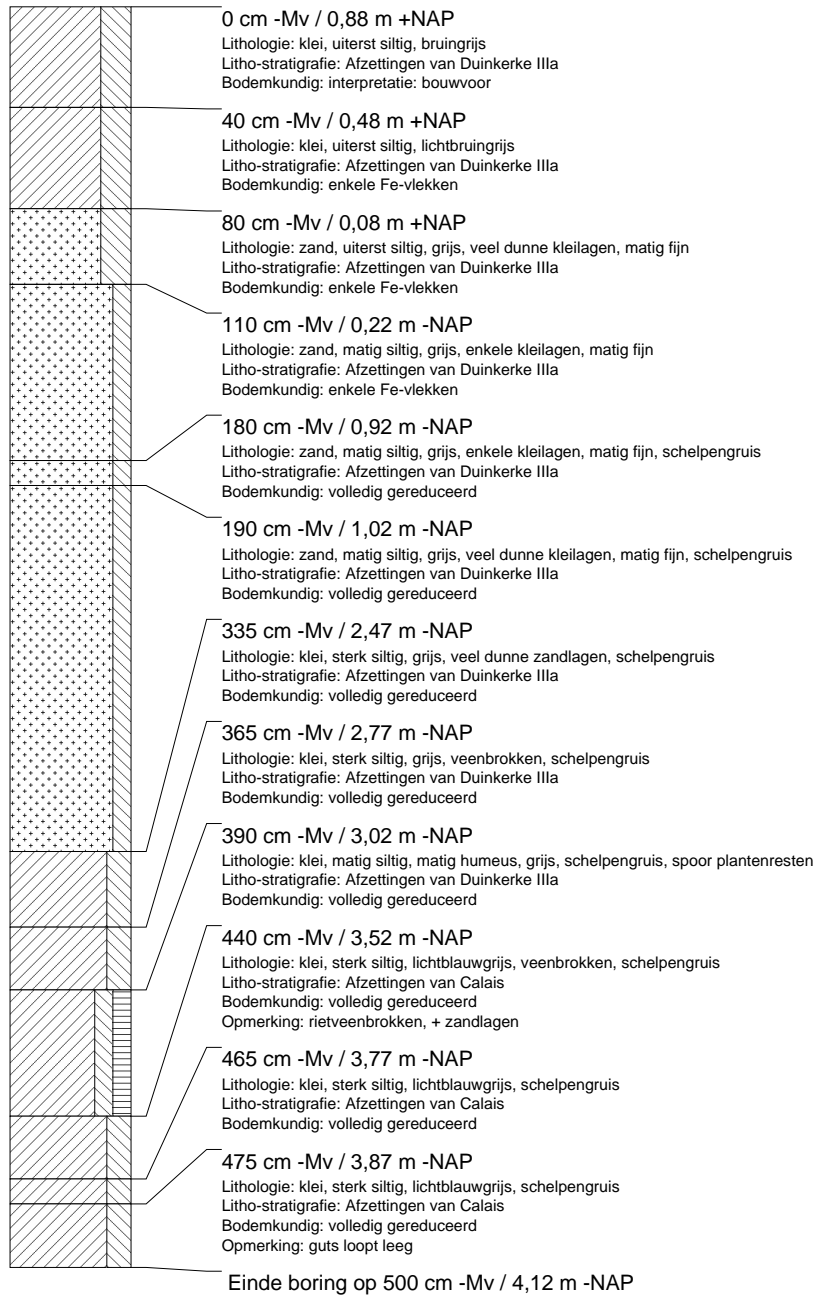
boring: BEKO2-25

datum: 30-7-2004, X: 44.966, Y: 397.446, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



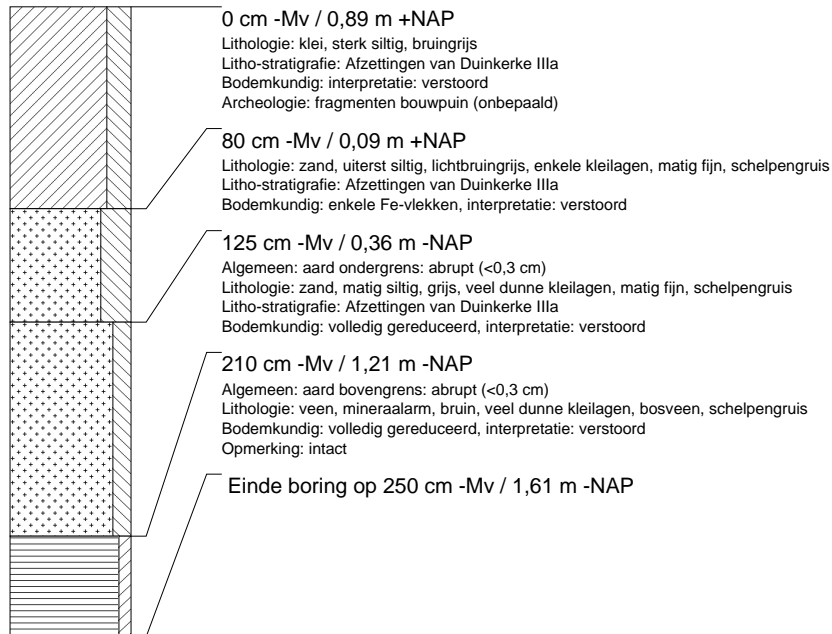
boring: BEKO2-26

datum: 30-7-2004, X: 44.933, Y: 397.483, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



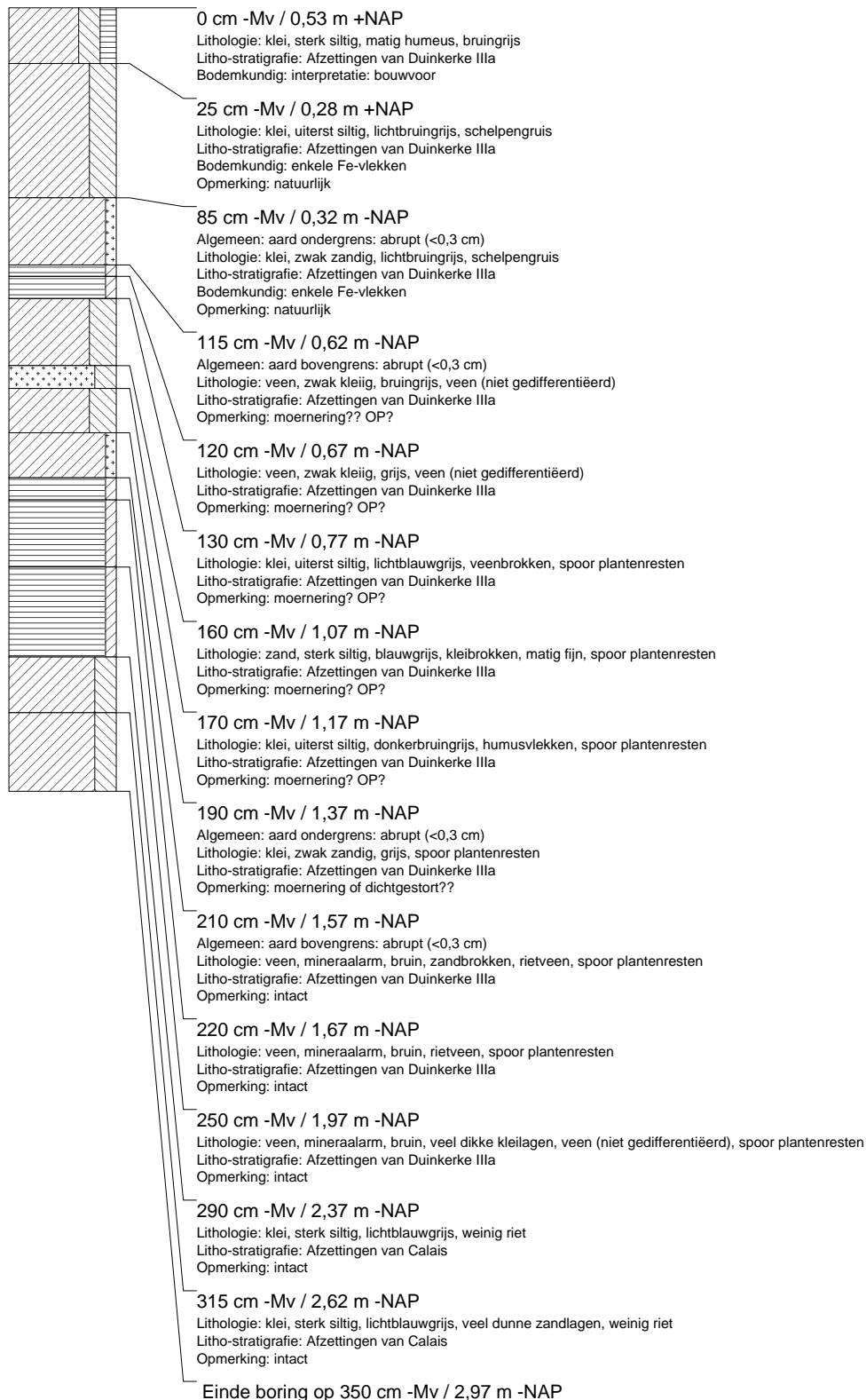
boring: BEKO2-27

datum: 30-7-2004, X: 45.078, Y: 397.271, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,89, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



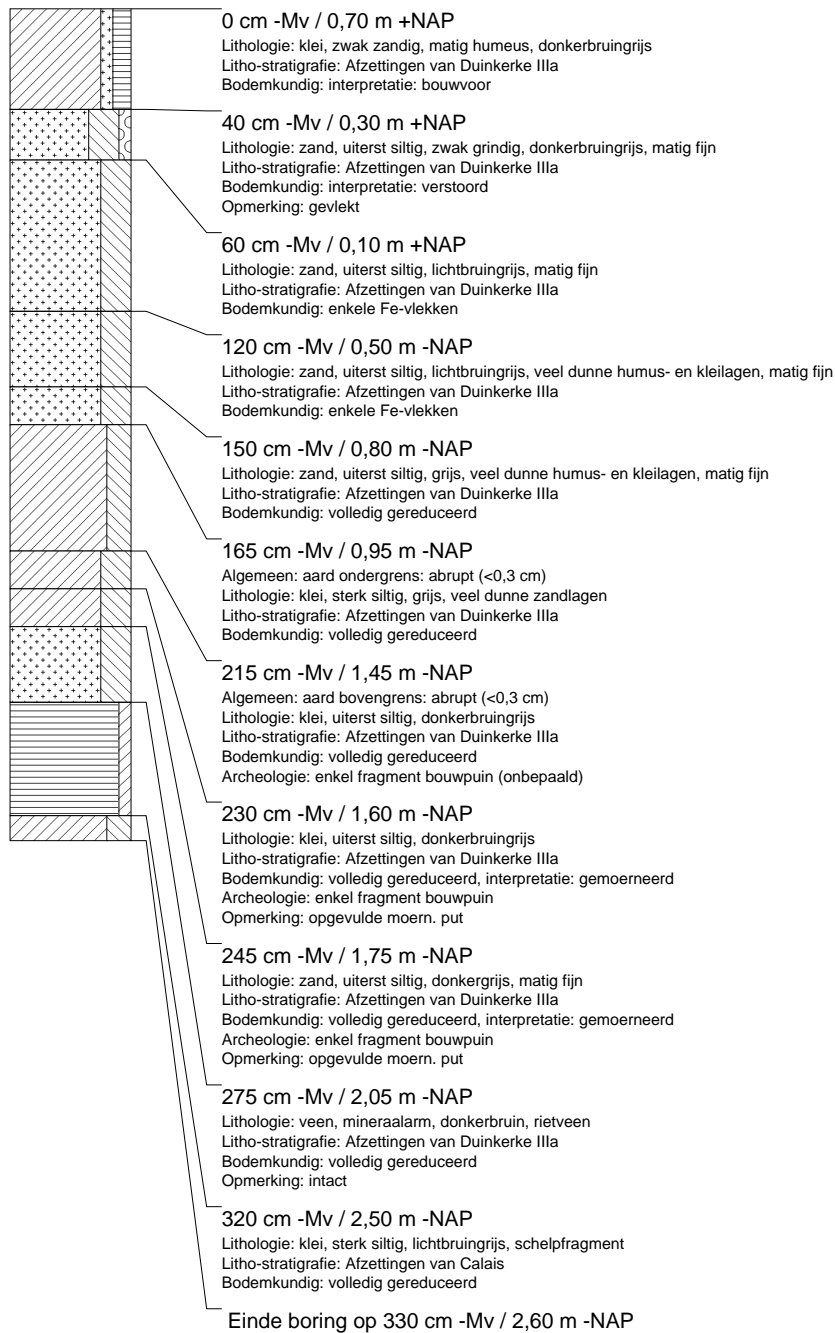
boring: BEKO2-28

datum: 30-7-2004, X: 45.127, Y: 397.296, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,53, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West

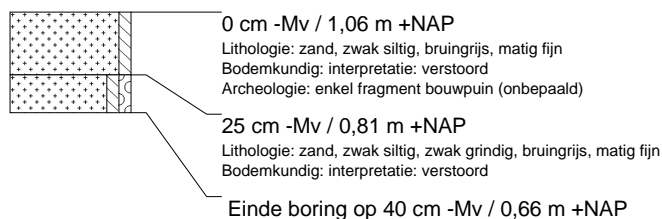


boring: BEKO2-29

datum: 30-7-2004, X: 44.898, Y: 397.656, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West

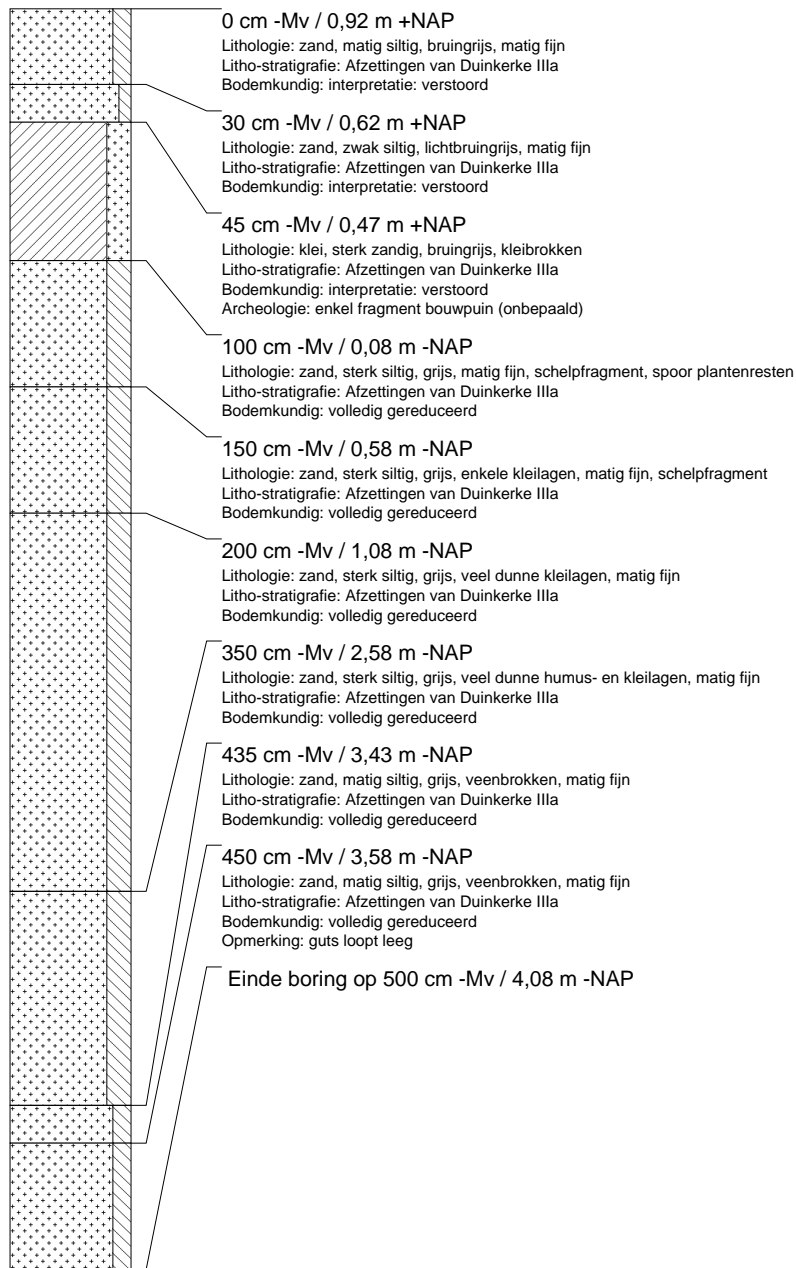
**boring: BEKO2-30**

datum: 30-7-2004, X: 45.195, Y: 397.485, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 1,06, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



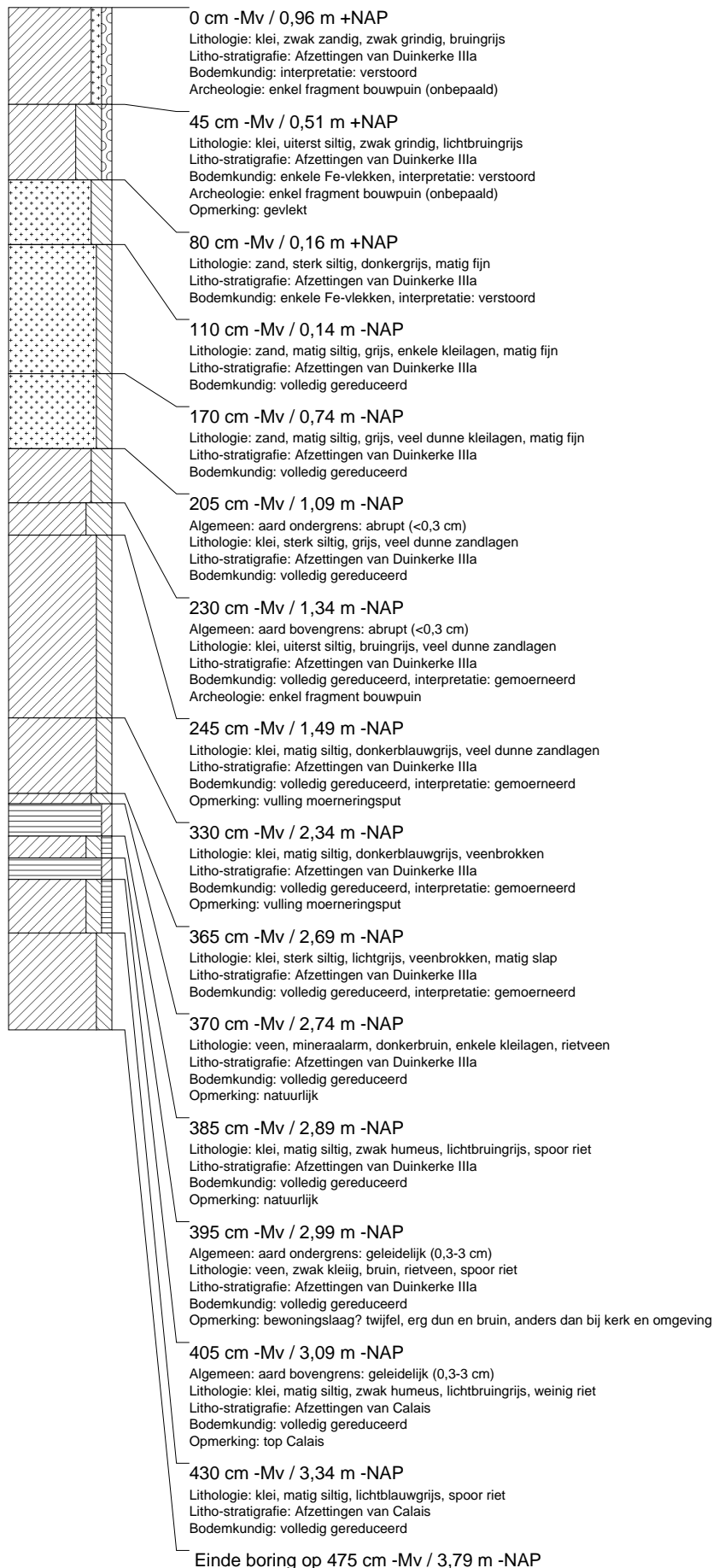
boring: BEKO2-31

datum: 30-7-2004, X: 45.243, Y: 397.491, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,92, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



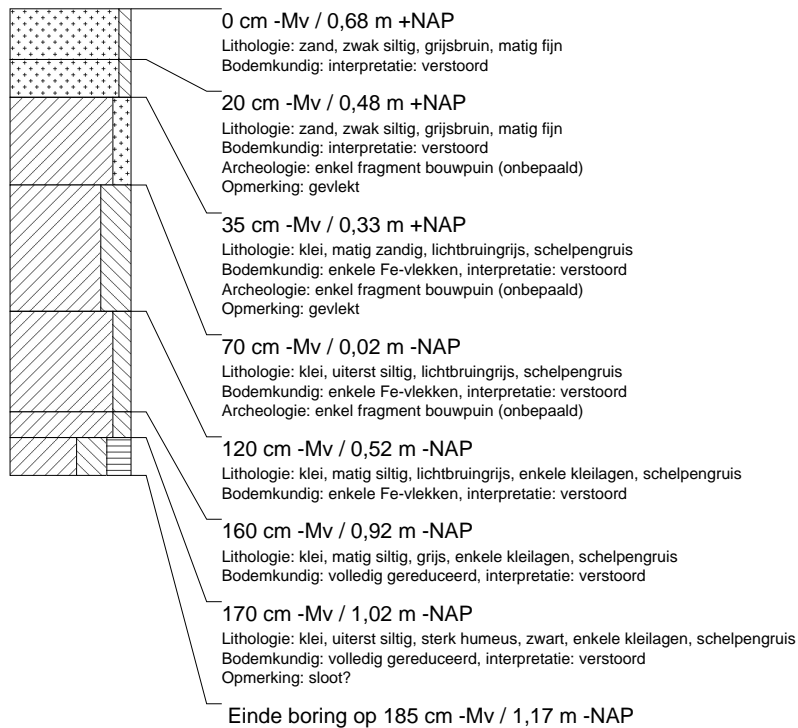
boring: BEKO2-32

datum: 30-7-2004, X: 45.244, Y: 397.587, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,96, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



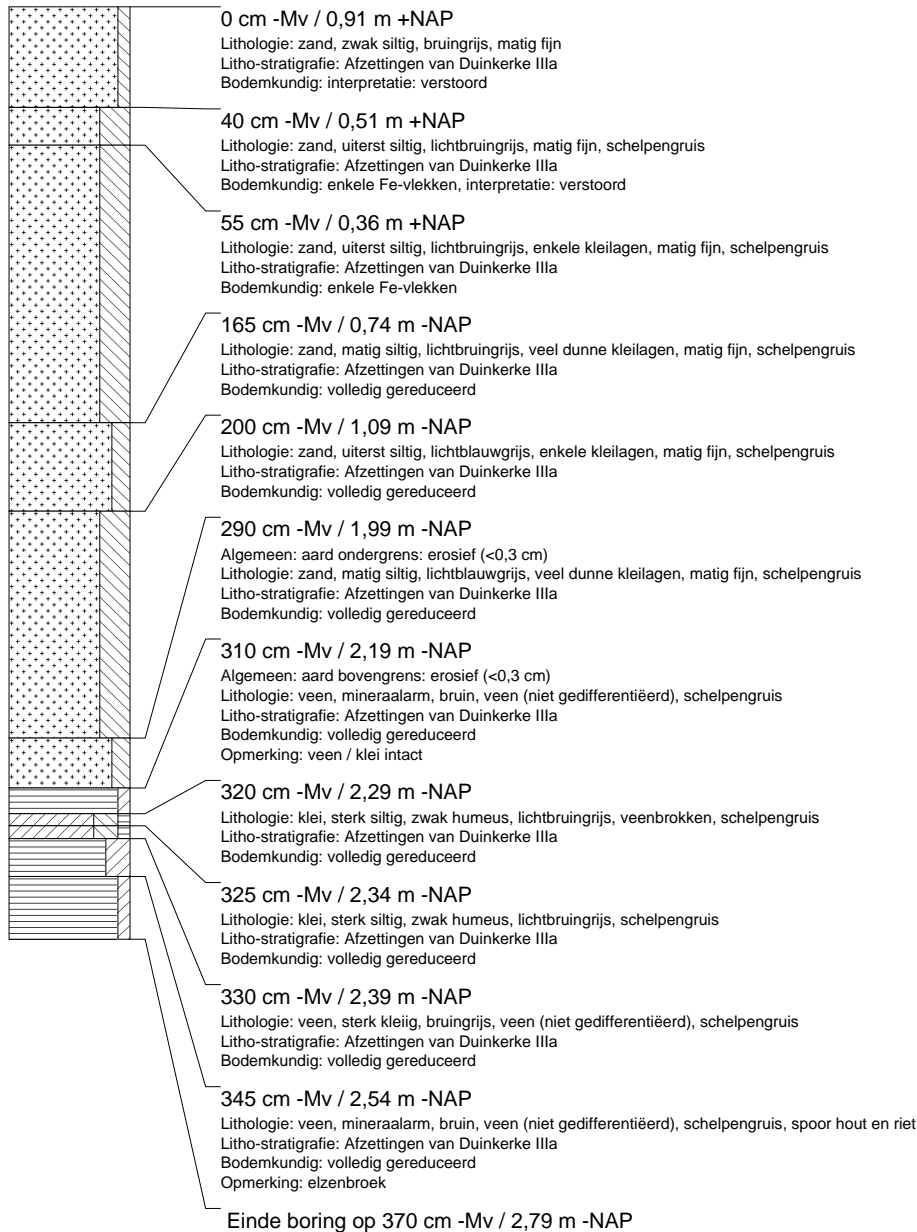
boring: BEKO2-33

datum: 30-7-2004, X: 45.187, Y: 397.672, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,68, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



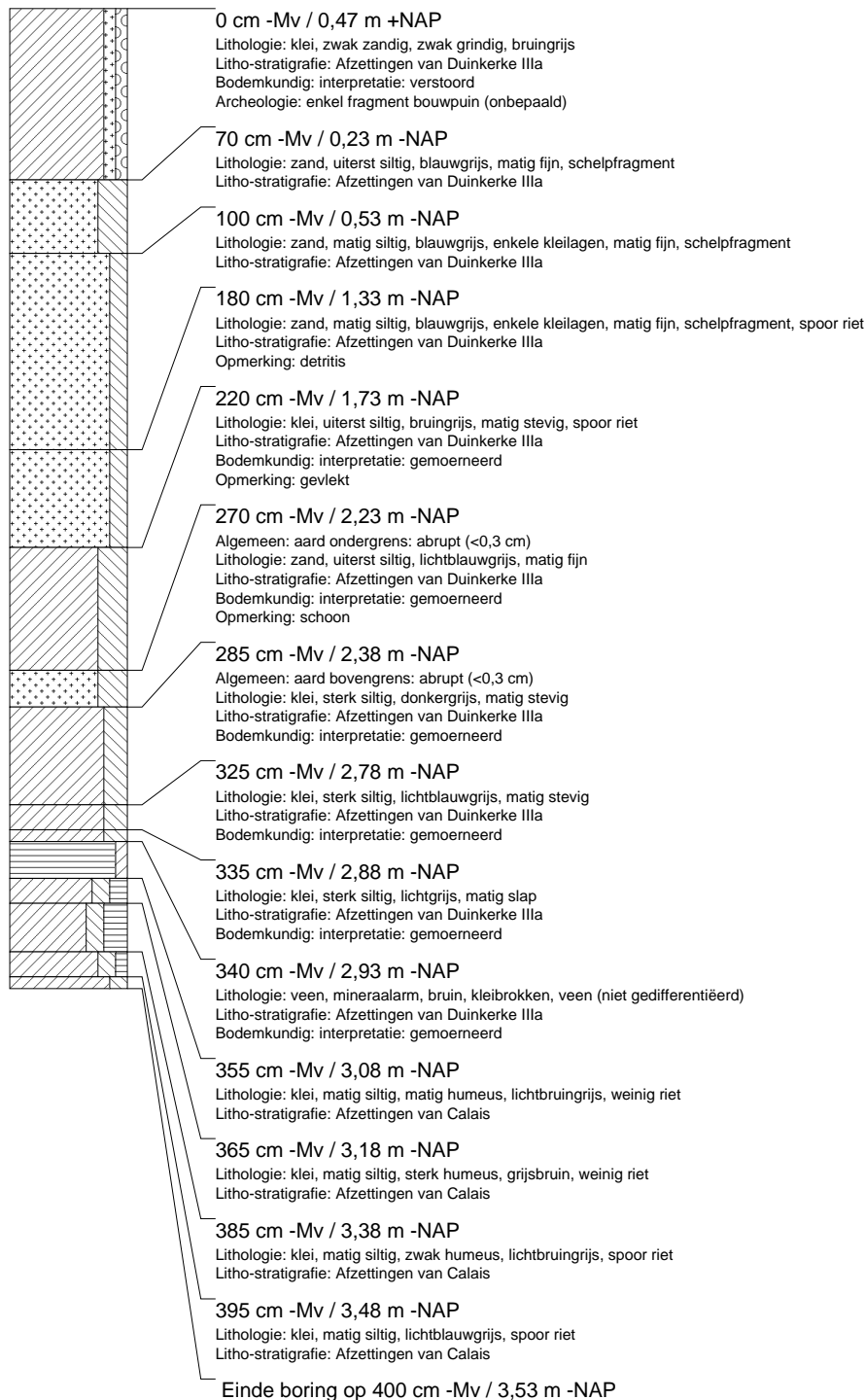
boring: BEKO2-34

datum: 30-7-2004, X: 45.131, Y: 397.723, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



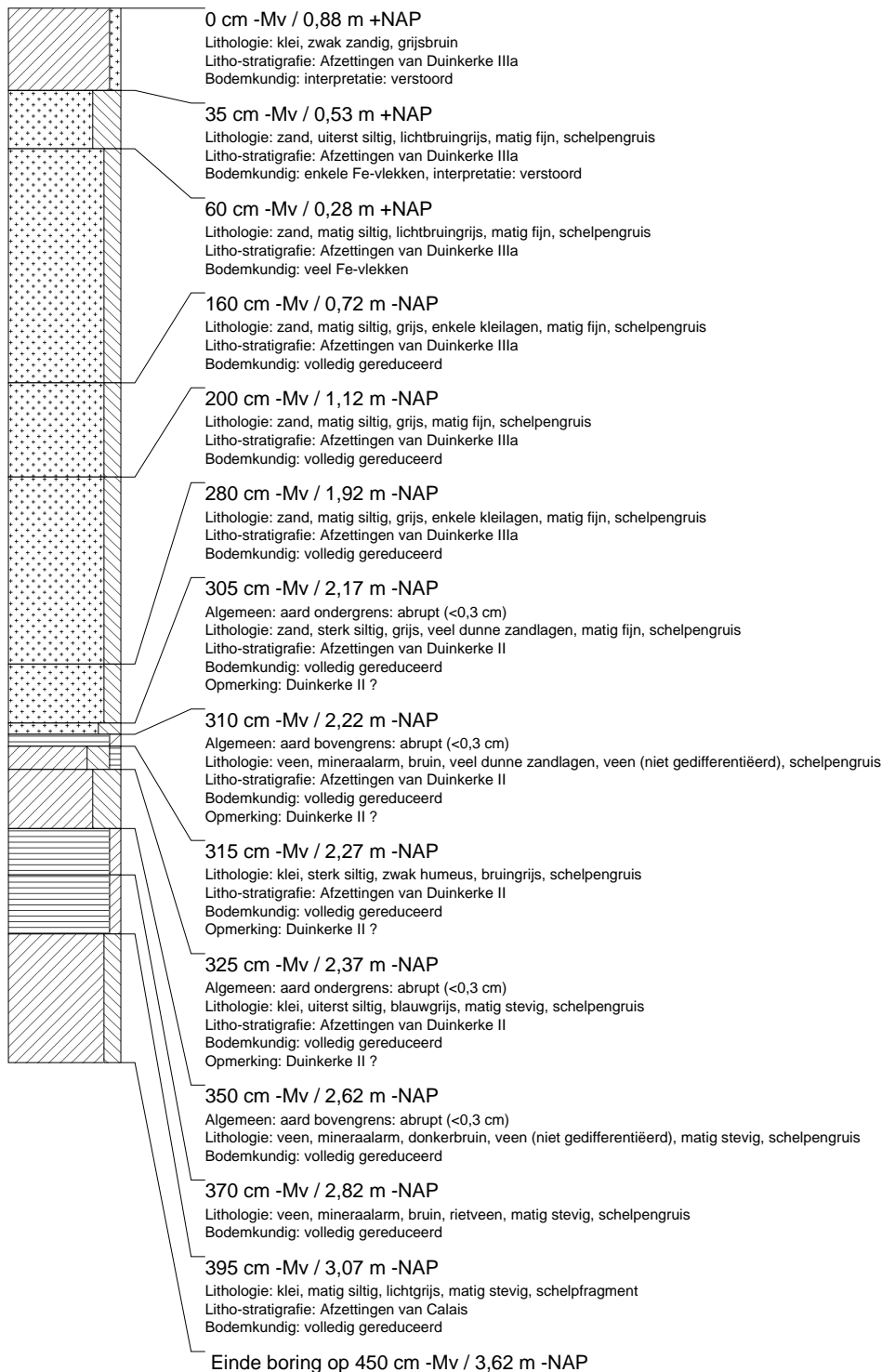
boring: BEKO2-35

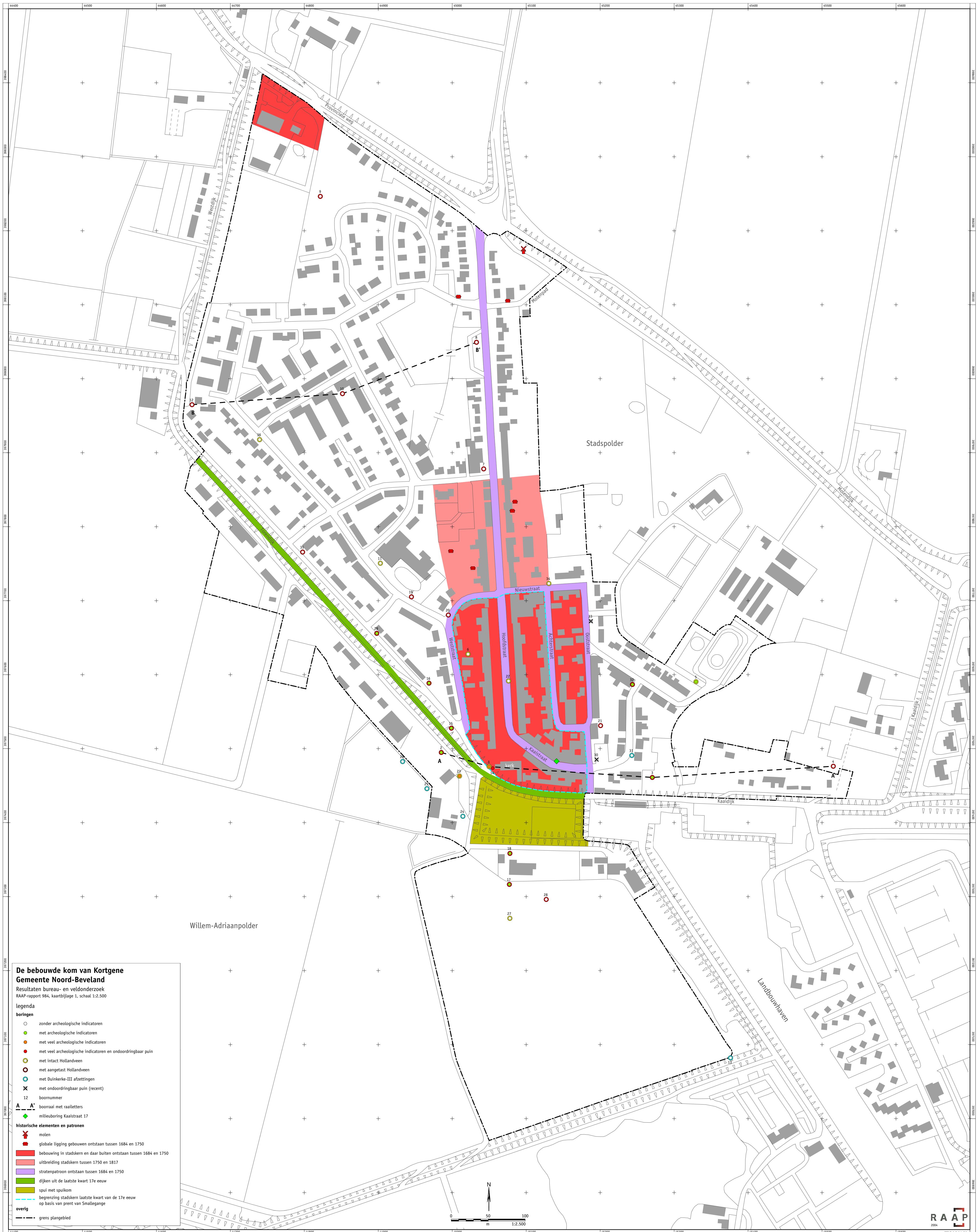
datum: 30-7-2004, X: 44.798, Y: 397.766, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,47, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West



boring: BEKO2-36

datum: 30-7-2004, X: 44.740, Y: 397.918, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 48E, hoogte: 0,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Noord-Beveland, opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland, uitvoerder: RAAP West





De bebouwe kom van Kortgene
Gemeente Noord-Beveland
 Resultaten bureau- en veldonderzoek
 RAAP-rapport 984, kaartbijlage 1, schaal 1:2.500

legenda

boringen

- zonder archeologische indicatoren
- met archeologische indicatoren
- met veel archeologische indicatoren
- met veel archeologische indicatoren en ondoordringbaar puin
- met intact Hollandveen
- met aangetast Hollandveen
- met Duinkerke-III afzettingen
- met ondoordringbaar puin (recent)
- 12 boornummer
- A boorrai met raalletters
- milieuboring Kaalstraat 17

historische elementen en patronen

- molen
- globale ligging gebouwen ontstaan tussen 1684 en 1750
- bebouwing in stadskern en daar buiten ontstaan tussen 1684 en 1750
- uitbreiding stadskern tussen 1750 en 1817
- stratenpatroon ontstaan tussen 1684 en 1750
- dijken uit de laatste kwart 17e eeuw
- spui met spuikom
- begrenzing stadskern laatste kwart van de 17e eeuw op basis van prent van Smalegange

overig

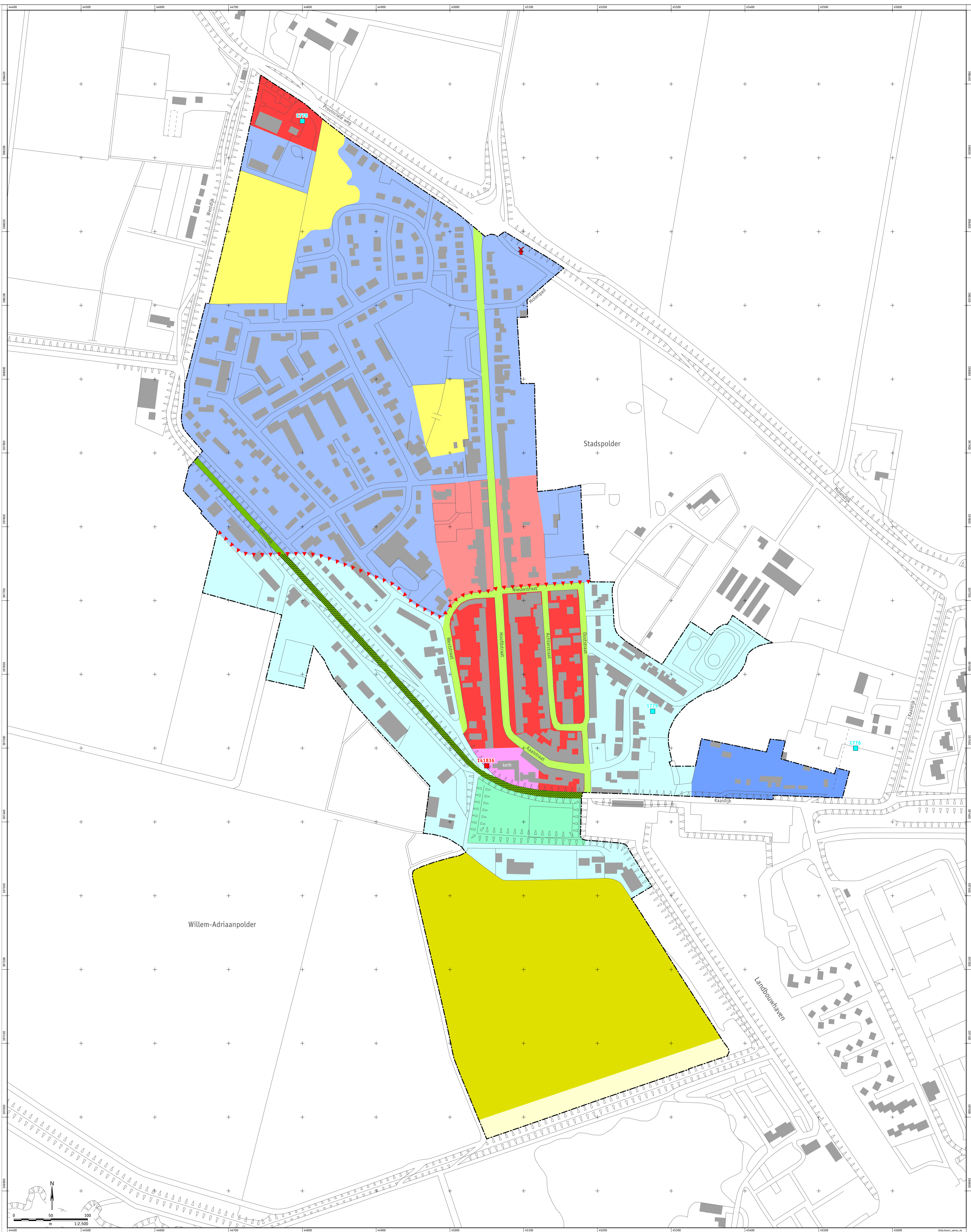
- grens plangebied

De beboude kom van Kortgene
Gemeente Noord-Beveland

Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart
 RAAP-rapport 064, kaartbijlage 2, schaal 1:2.500

- legenda**
- archeologische verwachting**
- zone 1** Oude en moderne bebouwing met daaronder vanaf het maalveld een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de 17e en 18e eeuw.
 Vanaf ca. 1,5 m -Nv een hoge verwachting voor goed geconserveerde, archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
 Vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhoge verwachting voor mogelijk goed geconserveerde archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
- zone 2** Oude en moderne bebouwing met daaronder vanaf het maalveld een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de 18e, 19e en mogelijk 17e eeuw.
 Vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhoge verwachting voor mogelijk goed geconserveerde archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
- zone 3** Het van oorsprong 17e en 18e eeuwse stratenpatroon met daaronder vanaf 0,5 m -Nv een hoge verwachting voor resten van straten.
 Ten zuiden van de Nieuwstraat: vanaf ca. 1,5 m -Nv een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
 Vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhoge verwachting voor mogelijk goed geconserveerde archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
- zone 4** Oude en moderne bebouwing en open terrein met daaronder vanaf het maalveld mogelijk een hoge verwachting voor goed geconserveerde, archeologische resten van de middeleeuwse kerk en het kerkhof met mogelijk graven uit de 17e en 18e eeuw.
 Vanaf ca. 1,5 m -Nv een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
 Vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhoge verwachting voor mogelijk goed geconserveerde archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
- zone 5** Moderne bebouwing met daaronder vanaf maalveld de resten van de van oorsprong 17e eeuwse spijkrom.
 Vanaf ca. 2,0 m -Nv een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
 Vanaf ca. 4,4 tot 5,75 m -Nv een middelhoge verwachting voor grotendeels aangetaste archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
- zone 6** Moderne verspreid liggende bebouwing met daaronder vanaf het maalveld mogelijk resten van het kerkhof en de dan naar Kortgene.
 Vanaf ca. 1,5 m -Nv, maar mogelijk ook dichterbij aan het oppervlak een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
 Vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhoge verwachting voor archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
- zone 7** Dijken met een 17e eeuwse oorsprong met, voor het gaeerde deel van de dijk, daaronder vanaf ca. 1,5 m -Nv een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
 Vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv onder de voet van de dijk een middelhoge verwachting voor mogelijk goed geconserveerde archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
- zone 8** Moderne bebouwing met daaronder vanaf ca. 1,5 m -Nv een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
 Vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhoge verwachting voor grotendeels aangetaste archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
- zone 9** Open terrein met daaronder vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhoge verwachting voor gedeeltelijk door moeraning aangetaste archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.
- zone 10** Moderne bebouwing en begrafsplaats met daaronder vanaf ca. 2,9 tot 4,25 m -Nv een middelhoge verwachting voor grotendeels aangetaste archeologische vindplaatsen uit de late IJzertijd en Romeinse tijd.
- zone 11** Open terrein met een lage archeologische verwachting.
- zone 12** Open terrein met daaronder vanaf ca. 1,5 m -Nv een hoge verwachting voor goed geconserveerde archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot 1530 na Chr.
 Vanaf ca. 2,90 en 4,25 m -Nv een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd, mogelijk door moeraning aangetast.
- overig**
- molen
 - ARCHS-waarneming
 - ARCHS-waarnemingsnummer
 - ARCHS-vondstmelding
 - ARCHS-vondstmeldingsnummer
 - voorstel nieuwe begrenzing terrein van hoge archeologische waarde (OMA-code 65E-005)
 - grens plangebied

- beleidsadvies**
- Bodemingsgrenzen voorkomen.**
 In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning: inventariserend archeologisch (of gecombineerd archeologisch en bouwhistorisch) onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
 Streven naar inpassing.
- Bodemingsgrenzen voorkomen.**
 In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning: inventariserend archeologisch (of gecombineerd archeologisch en bouwhistorisch) onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
 Streven naar inpassing.
- Streven naar behoud van stratenpatroon en rioollijn.**
 Bij bodemingsgrenzen vanaf 0,5 tot 1 m -Nv onder huidige wegdek: archeologische begeleiding van de werkzaamheden.
 Ten zuiden van de Nieuwstraat: bij bodemingsgrenzen dieper dan 1 m -Nv: inventariserend archeologisch onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
 Streven naar inpassing.
- Streven naar behoud van openheid.**
 Bodemingsgrenzen voorkomen.
 In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning: inventariserend archeologisch onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
 Streven naar inpassing.
- Streven naar behoud van de omdijking van het spui.**
 Bodemingsgrenzen dieper dan 0,5 m -Nv voorkomen.
 In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning voor ingrepen dieper dan 2,5 m -Nv: archeologisch inventariserend onderzoek voor resten uit de Late Middeleeuwen in een vroege fase van de planvorming.
 Streven naar inpassing.
- Streven naar behoud van openheid.**
 Bodemingsgrenzen voorkomen.
 In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning: archeologisch inventariserend onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
 Streven naar inpassing.
- Streven naar behoud van dijken.**
 Bodemingsgrenzen voorkomen.
 Bij bodemingsgrenzen in het dijklichaam: archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden.
 Bij bodemingsgrenzen onder de voet van de dijk dieper dan 1 m voor het gaeerde deel en dieper dan 2,5 m voor het niet gaeerde deel van de dijk: een inventariserend archeologisch onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
 Streven naar inpassing.
- Bodemingsgrenzen dieper dan 1 m -Nv voorkomen.**
 In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning voor ingrepen dieper dan 2,5 m -Nv: archeologisch inventariserend onderzoek voor resten uit de Late Middeleeuwen in een vroege fase van de planvorming.
 Streven naar inpassing.
- Streven naar behoud van openheid.**
 Bodemingsgrenzen dieper dan 2,5 m -Nv voorkomen.
 In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning voor ingrepen dieper dan 2,5 m -Nv: archeologisch inventariserend onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
 Streven naar inpassing.
- Streven naar behoud wordt niet aanbevolen.**
 In geval van planvorming: archeologisch onderzoek niet noodzakelijk.
- Streven naar behoud wordt niet aanbevolen.**
 In geval van planvorming: archeologisch onderzoek niet noodzakelijk.
- Streven naar behoud van openheid.**
 Bodemingsgrenzen dieper dan 1 m -Nv voorkomen.
 In geval van planvorming en voorafgaand aan verlenen vergunning voor ingrepen dieper dan 1 m -Nv: archeologisch inventariserend onderzoek in een vroege fase van de planvorming.
 Streven naar inpassing.



Bijlage 2. Advies Archeologisch bureauonderzoek

OAS, 12 september 2023

Dossier/Project: Spuiweg Kortgene
Datum: 12-09-2023
Naam adviseur: E. Blom
Verzonden aan: Gemeente Noord-Beveland
Bijlage: x
Titel document: Archeologisch bureauonderzoek, Spuiweg, Kortgene, gemeente Noord-Beveland. B20-429 (concept versie 1.1, 2020).

Planvorming

Initiatiefnemer is voornemens vier bungalows te realiseren op de locatie Spuiweg in Kortgene. De totale oppervlakte van de bungalows bedraagt ca. 560 m². De methode en diepte van funderen is op moment van uitvoering bureauonderzoek niet bekend. Middels het bestemmingsplan "Bebouwde Kom Kortgene 2014" (vastgesteld 26-02-2015) geldt binnen het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2 met een vrijstellingsgrens voor ingrepen kleiner dan 250 m² en ondieper dan 40 cm. De beoogde nieuwbouw overschrijdt in ieder geval de oppervlaktegrens.

Bureauonderzoek

Voor de voorgenomen nieuwbouw is een bestemmingsplanwijziging nodig van Agrarisch naar Wonen. In het kader daarvan is archeologisch vooronderzoek uitgevoerd door Buro de Brug (2020) in de vorm van een beknopt bureauonderzoek. Voor geheel Kortgene is door RAAP in 2003 een gespecificeerde verwachting opgesteld. Dit onderzoek mag van de Bevoegde Overheid (gemeente Noord-Beveland) dienen als algemeen bureauonderzoek voor onderhavig plangebied. Om deze reden is in 2020 slechts een verkort bureauonderzoek, toegespitst op het effect van de geplande ingreep binnen het plangebied op de verwachte archeologische waarden, uitgevoerd waarbij ook archeologische gegevens van na 2003 zijn gebruikt. Er is **geen** verkennend booronderzoek uitgevoerd. Wel zijn de boorgegevens van drie boringen van RAAP uit 2003 langs de rand van het plangebied geraadpleegd.

Resultaten

Op basis van het historisch kaartmateriaal kan de verwachting voor de Nieuwe tijd binnen het plangebied naar beneden worden bijgesteld. Het plangebied is buiten de spuikom gelegen en er heeft zover bekend geen bebouwing plaatsgevonden tussen 1530 en ca. 1950. Binnen het plangebied kan vanaf 1 m -mv een deel van de middeleeuwse stad Kortgene van vóór 1530 aanwezig zijn. De verwachting is dat de bovenliggende klei de resten zeer goed heeft geconserveerd. Mogelijk gaan de resten tot ca. 3,4 m -mv diep. Kortgene was in de Middeleeuwen een stad, waardoor resten van huizen, straten, erven, publieke gebouwen en mogelijk torens of stadsmuren kunnen worden aangetroffen. Vanaf ca. 4,4 tot 5,75 m -mv geldt een middelhoge verwachting voor grotendeels aangetaste vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Deze kunnen bestaan uit nederzettingen, boerderijen, akkers, grafvelden of rituele plaatsen. Voor de overige perioden geldt een lage archeologische verwachting.

Advies

Daar de geplande diepte van de verstoringen onbekend zijn en ook de wijze van funderen niet is beschreven kan er **geen eenduidig** advies gegeven worden. Wanneer de fundering van de nieuwbouw niet dieper wordt aangelegd dan 80 cm -mv en niet onderheid is een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Er is dan een buffer van 20 cm tot een eventueel archeologisch waardevol niveau vanaf ca 1 m -mv. De voorgenomen ingreep kan in dat geval worden vrijgesteld m.b.t. archeologie.

Indien de fundering van de nieuwbouw wel dieper wordt aangelegd dan 80 cm -mv en/of onderheid dan komt het potentieel archeologisch waardevolle niveau op 1 m -mv binnen de verstoringsgrens te liggen. De kenniswinst van een aanvullend booronderzoek zal gering zijn en Buro de Brug stelt in dat geval voor om een Inventariserend Veldonderzoek – Proefsleuven uit te voeren.

Met de inhoud van het rapport **wordt in principe ingestemd** maar er dient opgemerkt te worden dat het rapport reeds 3 jaar oud is. Zeer waarschijnlijk zijn funderingswijze en diepte inmiddels bekend en kunnen deze meegewogen worden in het selectieadvies zodat deze aansluit op de actuele situatie.

Ook wanneer de verstoring binnen een grens van 80 cm blijft en archeologisch vervolgonderzoek in het kader van de huidige ontwikkeling niet noodzakelijk wordt geacht dient de initiatiefnemer er in de omgevingsvergunning te worden gewezen op de mogelijkheid dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen. Hiervoor geldt op basis van artikel 5.10 van Erfgoedwet een meldingsplicht. Deze melding kan gebeuren bij het daarvoor speciaal door de Provincie Zeeland ingerichte meldpunt van Erfgoed Zeeland.

Beoordeling rapport

Er is geen checklist ingevuld want het betreft hier een beknopt bureauonderzoek waarin verwezen wordt naar een algemeen geldend bureauonderzoek van de firma RAAP uit 2003. Dat bureauonderzoek ligt niet ter beoordeling voor en is ook niet bijgevoegd als bijlage 1 zoals wel in de tekst is aangekondigd. Het dient aanbeveling het rapport te actualiseren met wellicht inmiddels bekende gegevens over funderingswijze en -diepte.

Verder de volgende aandachtspunten:

- In de tekst van het rapport wordt de archeologische waarde (met bijbehorende vrijstellingsgrenzen) van het plangebied op verschillende wijzen beschreven. Voor het advies maakt dit niet veel uit maar rapport dient hierop nog wel aangepast te worden.
- De legenda bij afbeelding 4 ontbreekt.
- Bijlage 1 ontbreekt.

Bijlage 3. Verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest Spuiweg

Bodex, 22 september 2021

Rapport:

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN
VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST**

Spuiweg ong. te Kortgene

Gemeente Kortgene, sectie K, nummer 260

Opdrachtgever: Van Kerkhoff Maatwerk in RO
De heer R. van Kerkhoff
Reinier de Graafstraat 17
5017 GP Tilburg

Rapportnummer: BM.0220066/VBO/cbu.01

Versie: 1

Rapportdatum: 22 september 2021
Status: Definitief

Auteur: ing. C. Bullens

Kwaliteitscontrole: ing. H. Verheijen

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	4
1.1 Algemeen	4
1.2 Opzet van het bodemonderzoek	4
1.3 Betrouwbaarheid	5
1.4 Opbouw van het rapport	5
2 Vooronderzoek	6
2.1 Inleiding en opzet vooronderzoek	6
2.2 Algemene gegevens en afbakening onderzoekslocatie	7
2.3 Voormalige, huidige en toekomstige (bedrijfs)activiteiten	7
2.4 Boven- en ondergrondse tanks	8
2.5 Overzicht milieukundige bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart	8
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.7 Terreinverkenning en asbest	9
2.8 Overig	9
2.9 Resultaten vooronderzoek	9
3 Uitvoering van het bodemonderzoek	10
3.1 Onderzoeksstrategie	10
3.2 Veldwerkzaamheden	10
3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	10
3.4 Bemonstering grond	11
3.5 Bemonstering grondwater	11
3.6 Samenstelling grond- en grondwatermonsters	12
4 Uitvoering van het asbestonderzoek	14
4.1 Hypothese en onderzoeksstrategie	14
4.2 Veldwerkzaamheden	14
4.3 Samenstelling monsters	15
5 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater	16
5.1 Verkennd bodemonderzoek	16
5.2 Asbestonderzoek	17
6 Conclusies en aanbevelingen	18
6.1 Conclusies	18
6.2 Toetsing hypothese	18
6.3 Aanbevelingen	18

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Boorbeschrijvingen
- Bijlage 4: Toetsing analyseresultaten
- Bijlage 5: Analysecertificaten
- Bijlage 6: Interpretatie en toetsingskader

Samenvatting

Algemeen

In opdracht van de heer R. van Kerkhoff, namens Van Kerkhoff Maatwerk in RO, is door Bodex Milieu B.V. in de periode tussen maart 2020 en september 2021 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de Spuiweg te Kortgene. Deze locatie staat kadastraal bekend als Gemeente Kortgene, sectie K, nummer 260. De onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van 3.400 m². De lange periode waarover het bodemonderzoek is uitgevoerd, heeft te maken met de toegankelijkheid van het perceel.

Aanleiding voor de uitvoering van het verkennd bodemonderzoek vormt de voorgenomen herbesteding van de locatie. De huidige agrarische bestemming komt te vervallen en er zal een woonbestemming worden aangevraagd. Het doel van het verkennd bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden. Daarnaast wordt getracht om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in de bovengrond van het onverdachte terreindeel een lichte verontreiniging (overschrijding achtergrondwaarde) met PAK is aangetoond. In de ondergrond van het onverdachte terreindeel zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de bovengrond van het verdachte terreindeel zijn diverse lichte verhogingen aangetoond. In grondmengmonster MM01 zijn lood en PAK licht verhoogd aangetoond. In MM02 is een lichte verhoging met PAK aangetoond en in MM04 is een lichte verhogingen met PCB aangetoond. In de ondergrond zijn in mengmonster MM03 kobalt en nikkel licht verhoogd aangetoond en is in het deelmonster PB01-3 molybdeen in een lichte verhoging aangetoond.

PFAS is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het grondwatermonster uit peilbuis PB01 (geplaatst op het verdachte terreindeel) geen verhoogde concentraties van de onderzochte stoffen zijn aangetoond.

Op het maaiveld van de locatie is tijdens de inspecties op 6 april en 2 september 2021 geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. In de geanalyseerde grond(meng)monsters is geen verhoogd asbestgehalte aangetoond.

De in het onderhavige bodemonderzoek aangetoonde achtergrondwaardeoverschrijdingen zijn dermate licht dat deze wat betreft de volksgezondheid en de functionaliteit van de bodem geen gevolgen zal hebben. Het instellen van vervolgmaatregelen wordt dan ook niet noodzakelijk geacht. Op basis van de resultaten van het onderhavige bodemonderzoek wordt de aangetroffen bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie aanvaardbaar geacht. Er zijn, ons inziens, uit milieuhygiënisch oogpunt dan ook geen belemmeringen met betrekking tot de voorgenomen herontwikkeling op het perceel. Definitief oordeel hieromtrent is aan het bevoegd gezag.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de heer R. van Kerkhoff, namens Van Kerkhoff Maatwerk in RO, is door Bodex Milieu B.V. in de periode tussen maart 2020 en september 2021 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de Spuiweg te Kortgene. Deze locatie staat kadastraal bekend als Gemeente Kortgene, sectie K, nummer 260. De onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van 3.400 m². De lange periode waarover het bodemonderzoek is uitgevoerd, heeft te maken met de toegankelijkheid van het perceel.

Aanleiding voor de uitvoering van het verkennd bodemonderzoek vormt de voorgenomen herbestemming van de locatie. De huidige agrarische bestemming komt te vervallen en er zal een woonbestemming worden aangevraagd. Het voornemen is om op de locatie 4 bungalows te bouwen.

Het doel van het verkennd bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden. Daarnaast wordt getracht om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

1.2 Opzet van het bodemonderzoek

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5725 (vooronderzoek), de NEN 5740 (verkennd bodemonderzoek) en de NEN 5707 (asbestonderzoek), zoals deze zijn uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut.

Bodex Milieu B.V. is een onafhankelijk bureau dat naast NEN-EN-ISO 9001, NEN-EN-ISO 14001, VCA**, CO₂-prestatieladder (trede 5), is gecertificeerd conform BRL SIKB 1000 (protocol 1001, 1002 en 1003), BRL SIKB 2000 (protocol 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (protocol 6001 en 6003). De in de onderhavige rapportage beschreven werkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd (certificaatnummer: EC-SIK-02238, d.d. 1 juli 2021). Een gedeelte van de werkzaamheden is uitgevoerd door onze zusterorganisatie Lankelma Geotechniek Zuid B.V. (certificaatnummer: NC-SIK-20337, d.d. 1 december 2019). In dit bodemonderzoek zijn protocol 2001¹, 2002² en 2018³ van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000⁴ van toepassing.

Daarnaast werkt Bodex Milieu B.V. volgens de NEN-ISO 26000:2010, hetgeen de maatschappelijke verantwoordelijkheid van onze organisatie borgt. We letten daarbij op de zeven kernthema's te weten: milieu, arbeidsomstandigheden, mensenrechten, eerlijk zaken doen, maatschappelijke betrokkenheid & ontwikkeling, consumentenaangelegenheden en behoorlijk bestuur van de organisatie.

Fase 1: vooronderzoek en terreininspectie

De juiste keuze van de hypothese is bepalend voor het veldwerk en dient te leiden tot een zo optimaal mogelijk uitgevoerd onderzoek. De hypothese is aan de hand van de verkregen historische gegevens en een terreininspectie bepaald.

Fase 2: veldwerkzaamheden

- het verrichten van boringen en graven van inspectiegaten;
- het plaatsen van een peilbuis;
- het classificeren en zintuiglijk beoordelen van de grond;
- de monsternamen van grond en grondwater.

¹ Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 6, d.d. 1 februari 2018).

² Het nemen van grondwatermonsters (versie 6, d.d. 1 februari 2018).

³ Locatie-inspectie en monsternamen van asbest in bodem (versie 6, 1 februari 2018).

⁴ Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (versie 6, d.d. 1 februari 2018).

Fase 3: chemische analyses

De chemische analyses worden, binnen de daarvoor gestelde conserveringstermijn, conform de vigerende NEN-normen, uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. een door het ministerie aangewezen laboratorium voor analyses conform AS3000 (accreditatie L028).

Fase 4: interpretatie

De resultaten van de analyses van de monsters zijn enerzijds getoetst aan de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2013, nr. 16675, d.d. 27 juni 2013 en anderzijds aan de 'Regeling bodemkwaliteit' (behorende tot het Besluit bodemkwaliteit), zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2007, nr. 247, d.d. 13 december 2007.

1.3 Betrouwbaarheid

Zoals in de betreffende protocollen wordt vereist, is tussen Bodex Milieu B.V. en haar opdrachtgever geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van Bodex Milieu B.V. zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. Bodex Milieu B.V. verklaart hierbij dan ook dat zij in geval van de geoffreerde werkzaamheden op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze gelieerd is aan de opdrachtgever.

Ondanks het zorgvuldig, conform de normen, uitgevoerde onderzoek kan de representativiteit niet worden gegarandeerd: er blijft altijd een kans aanwezig dat een op locatie aanwezige verontreiniging niet wordt gedetecteerd als gevolg van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng)monsters. Lokale afwijkingen ten opzichte van de volgens de norm voorgeschreven steekmonsters kunnen nimmer worden uitgesloten.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een momentopname. Na uitvoering van het onderzoek kunnen grond- en grondwaterkwaliteit door externe factoren worden beïnvloed. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

Dit rapport is tot stand gekomen op basis van een overeenkomst van opdracht tussen Bodex Milieu B.V. in kwaliteit van adviseur en haar opdrachtgever, op welke rechtsverhouding exclusief de DNR 2011 voorwaarden toepasselijk zijn. Bodex Milieu B.V. is slechts in verhouding tot haar opdrachtgever verantwoordelijk schuldig over de inhoud en wijze van totstandkoming van het rapport. Derden kunnen dan ook geen rechten ontleen aan de inhoud van het rapport.

1.4 Opbouw van het rapport

De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel. De locatiegegevens en het vooronderzoek staan beschreven in hoofdstuk 2.

Hoofdstuk 3 en 4 bevatten de beschrijving van het veldonderzoek en de resultaten van het analytisch onderzoek. De verzamelde gegevens zijn aan de hand van het toetsingskader van de Wet bodembescherming en Besluit Bodemkwaliteit getoetst in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding en opzet vooronderzoek

Het milieuhygiënisch vooronderzoek conform NEN 5725 is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (veld- en laboratoriumonderzoek). Het doel van het vooronderzoek is inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen.

Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek',

De resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij het vaststellen van de onderzoekshypothese en -strategie en kunnen worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Door Bodex Milieu B.V. zijn in het kader van het vooronderzoek de volgende openbare bronnen geraadpleegd:

Tabel 1: Vooronderzoek, openbare bronnen

Bron	Website	Geraadpleegd	Opmerking
Provincie	www.zeeland.nl	18 februari 2020	Stortplaatsenkaart, grondwaterbeschermingsgebieden, Natura-2000 gebieden
Kadaster	www.kadaster.nl	18 februari 2020	Eigendomssituatie en topografie
Topografie	www.topotijdreis.nl	18 februari 2020	Topografische gegevens uit verleden en heden
Bodemloket	www.bodemloket.nl	18 februari 2020	Bekende bodeminformatie
Waterschap	www.scheldestromen.nl	18 februari 2020	Legger
Google-earth	Google-earth.com	18 februari 2020	Topografie uit heden en verleden
Ruimtelijkeplannen	www.ruimtelijkeplannen.nl	18 februari 2020	Bestemmingsplan
Dino-loket	www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen	18 februari 2020	Geohydro-opbouw
Gemeente Noord-Beveland	www.noord-beveland.nl	18 februari 2020	Bekende bodeminformatie
Opdrachtgever	n.v.t.	18 februari 2020	Partijkeuring grond (kenmerk:14MDL097.60, d.d. 2 mei 2014)
Archief Bodex Milieu B.V.	n.v.t.	18 februari 2020	n.v.t.

In navolgende paragrafen is de verkregen informatie uit het vooronderzoek nader toegelicht.

2.2 Algemene gegevens en afbakening onderzoekslocatie

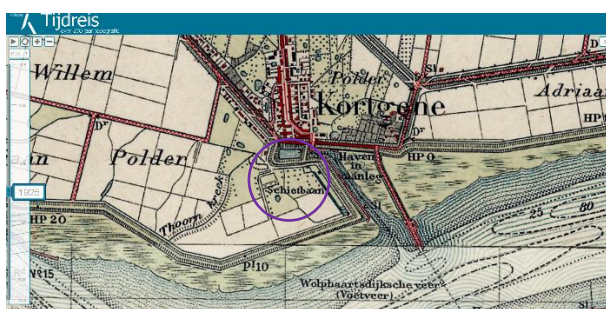
Eigenaar	: Delta Marina B.V.
Bebouwing	: Geen
Maaiveldtype	: Braak
Ligging	: Buitengebied Kortgene
Omgeving	: Agrarisch
Kadastrale aanduiding	: Gemeente Kortgene, sectie K, nummer 260
Oppervlakte onderzoekslocatie	: 3.400 m ²
Topografische veldcoördinaten	: X 45.124 Y 397.350

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart en de situatietekening, welke zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 1 en bijlage 2.

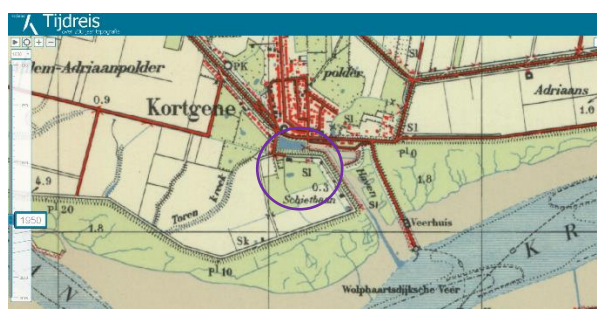
2.3 Voormalige, huidige en toekomstige (bedrijfs)activiteiten

In onderstaande figuren is de onderzoekslocatie op topografische kaarten uit meerdere tijdsperiodes weergegeven.

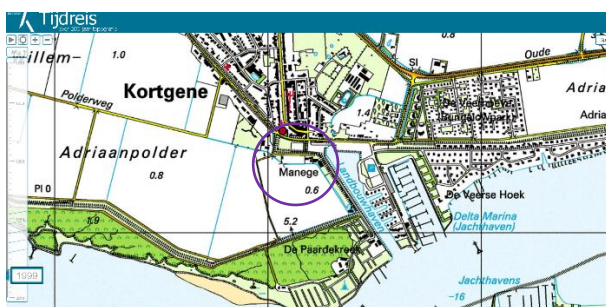
Figuur 1: situatie omstreeks 1925



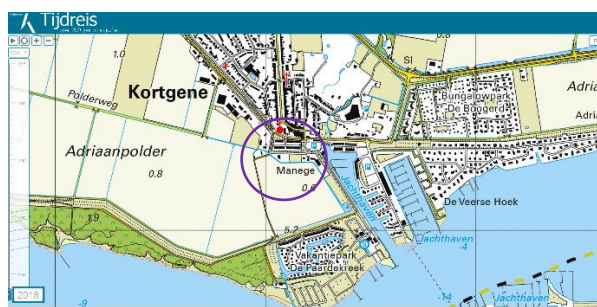
Figuur 2: situatie omstreeks 1950



Figuur 3: situatie omstreeks 1999



Figuur 4: situatie omstreeks 2018



Uit de verschillende topografische kaarten kan worden opgemaakt dat het perceel aan de Spuiweg in het verleden in gebruik is geweest als landbouwgrond. Ten oosten van de onderzoekslocatie is in 1950 een jachthaven aangelegd. Op kaartmateriaal uit 1950 blijkt de locatie voor het eerst bebouwd te zijn met een landbouwschuur. In 1997 is deze landbouw schuur afgebrand en sindsdien is het terrein onbebouwd geweest. In onderstaande tabel zijn de voormalige en huidige bedrijfsactiviteiten opgenomen.

Door de opdrachtgever van het onderzoek is aangegeven dat de onderzoekslocatie op korte termijn een (her)bestemming krijgt, waarbij de locatie herontwikkeld wordt met 4 nieuwbouw bungalows.

2.4 Boven- en ondergrondse tanks

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving hiervan zijn voor zover bekend geen (ondergrondse) tanks aanwezig (geweest).

2.5 Overzicht milieukundige bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving hiervan geen/enkele bodemonderzoeken bekend. De belangrijkste zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 2: Uitgevoerde bodemonderzoeken

Locatie	Soort onderzoek (kenmerk, datum, auteur)	Analyseresultaten/conclusies		
		Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Spuiweg 6	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk: 14MDL160.10, d.d. 25 september 2014).	In MM1 zijn lood, zink en PAK boven de achtergrondwaarden aangetoond.	In MM2 is minerale olie boven de achtergrondwaarden aangetoond.	In peilbuis 3 is een verhoging van barium boven de streefwaarde aangetoond.
Spuiweg (ong),	Partijkeuring grond (kenmerk: 14MDL097.60, d.d. 2 mei 2014)	Op het kadastraal perceel K 260 heeft in 2014 een depot grond gelegen afkomstig van de locatie Delta Marina B.V.. De partij grond wordt geclassificeerd als klasse 'Industrie'.		

Uit de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken kan worden geconcludeerd dat er ten tijde van die onderzoeken geen sterke verontreiniging in de bodem zijn aangetoond.

Door de gemeente Noord-Beveland is een bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassekaart vastgesteld. De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Noord-Beveland, welke is ingedeeld in de bodemfunctieklasse landbouw/natuur. Op basis van de bodemkwaliteitskaart kan de kwaliteit van de bovengrond worden vastgesteld op 'Klasse Achtergrondwaarde'. De ondergrond is vastgesteld op 'Klasse Achtergrondwaarde'.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat naar verwachting in de bovengrond uit een zandige kleilaag. Er is geen informatie achterhaald waaruit blijkt dat de onderzoekslocatie (en of de regio) in het verleden is opgehoogd, gedempt of ontgrond. Het maaiveld bevindt zich op circa 1,20 m +NAP. Op basis van de literatuur kan de bodem ter plaatse worden geschematiseerd zoals weergegeven tabel 3.

Tabel 3: Globale geohydrologische opbouw

Meter minus maaiveld	Laag	Formatie	Lithologie
0-9	Deklaag	-	Zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en weinig grof zand
9-45	Watervoerend pakket	Formatie van Tegelen	Fijn en grof zand met brokjes klei
45-90	Watervoerend pakket	Formatie van Oosterhout	Zand en kleilagen

Het freatisch grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in zuidelijke richting naar het Veerse Meer. Er zijn geen aanwijzingen dat de lokale horizontale grondwaterstroming door drainage, bemalingen of infiltratie wordt beïnvloed.

Grotere oppervlaktewateren in de omgeving van de onderzoekslocatie betreft het Veerse Meer gelegen ten zuiden van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie is niet in de omgeving van een grondwaterbeschermingsgebied gelegen

2.7 Terreinverkenning en asbest

De terreinverkenning is bij aanvang van de eerste veldwerkzaamheden uitgevoerd door de betreffende veldwerker. Tijdens deze verkenning is de locatie in ogenschouw genomen. Er zijn geen bijzonderheden opgemerkt ten opzichte van hetgeen verwacht kan worden op basis van de gegevens van het vooronderzoek. Het onverdachte terreindeel is in gebruik als weide. Op het verdachte terreindeel is een gronddepot aanwezig dat is gelegen op een betonverharding. Het gronddepot en de verharding zijn in 2020 door de terreineigenaar verwijderd om het vervolg van het bodemonderzoek mogelijk te maken.

Vanwege de brand in 1997 van een oude landbouwschuur wordt de locatie verdacht op het voorkomen van asbestverdacht materiaal in de bodem. Het is namelijk niet uit te sluiten dat tijdens de brand asbestverdacht materiaal in de bodem terecht gekomen is.

2.8 Overig

Voor zover bekend heeft ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden een brand gewoed. Tijdens het blussen kan hier mogelijk PFAS houdende blusmiddelen gebruikt zijn waardoor de locatie ook verdacht wordt van het voorkomen van PFAS in de bodem. Voor zover bekend is de locatie niet gelegen op of nabij een (voormalige) stortplaats.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een Natura-2000 gebied. Er zijn geen gegevens bekend over archeologische waarden of OCE/NGE verdachte objecten op de onderzoekslocatie.

2.9 Resultaten vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat er ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk sprake is van bodembelasting ter plaatse van de oude landbouwschuur, die in 1997 is afgebrand. Uit het vooronderzoek zijn verder geen voormalige of huidige bodembedreigende activiteiten naar voren gekomen.

Ten aanzien van asbest wordt uit het vooronderzoek geconcludeerd dat er aanleiding is om de locatie als asbestverdacht te beschouwen. Ter plaatse van de afgebrande landbouwschuur.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt de locatie beoordeeld als 'Klasse Achtergrondwaarde'.

In de grond en het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie worden geen verontreinigde stoffen verwacht in concentraties boven respectievelijk de achtergrondwaarden of de streefwaarden.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie opgesplitst in twee deellocales. Deellocale een ter plaatse van de oude landbouwschuur (1.400 m²) wordt als een verdachte locatie beschouwd vanwege een brand die de landbouwschuur verwoest heeft. De rest van de onderzoekslocatie wordt onverdacht beschouwd en valt onder deellocale twee (2.000 m²).

Het verrichte vooronderzoek bevat voor zover kan worden overzien geen hiaten in de beantwoording van de in de NEN 5725 vastgestelde onderzoeksvragen. Er zijn tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek geen tegenstrijdigheden van informatie aangetroffen en er bestaan geen twijfels over de betrouwbaarheid van de bronnen en de verkregen informatie.

3 Uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Na aanleiding van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie opgedeeld in twee deellocaties. De locatie waar vroeger een landbouwschuur stond wordt als 'verdachte' locatie onderzocht. Het overige gedeelte van de onderzoekslocatie (weide) wordt onderzocht volgens een 'onverdachte' onderzoeksstrategie. In onderstaande tabel 4 zijn beide gehanteerde onderzoeksstrategieën concreet in het aantal boringen, peilbuizen en analyses uitgewerkt.

Tabel 4: Onderzoeksstrategie

Oppervlakte locatie [m ²]	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	boring tot 0,50 m-mv	èn boring tot grondwater	èn boring met peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
Verdacht (landbouwschuur)						
1.400	8 (1,0 m-mv)	1	1	3x NENG 1x PFAS	1x NENG	1x NENW
Onverdacht						
2.000	8 (0,5 m-mv)	2		2x NENG 1x PFAS	1x NENG	-

Analysepakket:

NENG standaardpakket voor landbodem en grond, bestaande uit: samplerate malen, droge stof- organische stof- en lutumgehalte, negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., polycyclische aromatische koolwaterstoffen en polychloorbifenyleen;

NENW standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform).

3.2 Veldwerkzaamheden

Vanwege de toegankelijkheid van het perceel is het verrichte veldwerk gefaseerd uitgevoerd. Direct gevolg van deze fasering is dat er meer boringen en analyses zijn uitgevoerd, dan dat er vooraf waren gepland. Hierdoor is echter wel een duidelijker beeld van de bodemkwaliteit op het perceel verkregen.

Het plaatsen van de boringen op het onverdachte terreindeel (weiland) en het plaatsen van de peilbuis ter plaatse van de voormalige schuur is door de erkende veldwerker⁵, de heer L.H.W. Dijks (Bodex Milieu B.V.) hierbij geassisteerd door de heer J. Rijnen, uitgevoerd op 18 maart 2020. De peilbuis is, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, de heer C. Renders (Lankelma Geotechniek Zuid B.V.), bemonsterd op 18 januari 2021. In de periode tussen 18 maart 2020 en 18 januari 2021 zijn er geen onderzoekswerkzaamheden verricht omdat het verdachte terreindeel vanwege het depot niet toegankelijk was. Op 18 januari 2021 is de peilbuis bemonsterd. Het overige gedeelte van het terrein stond onder water zodat er geen verder onderzoek kon plaatsvinden.

Ter plaatse van het verdachte terreindeel zijn op 6 april 2021 (de heer T. van der Staak, Lankelma Geotechniek Zuid B.V.) en op 2 september 2021 door de heer L.H.W. Dijks aanvullende boringen geplaatst op het drooggevalen onderzoeksterrein. De posities van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven op de situatietekening, welke is opgenomen als bijlage 2.

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Een schematische weergave van het in het veld geclassificeerde bodemmateriaal is weergegeven in de boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. Aan het opgeboorde bodemmateriaal zijn plaatselijk in meer of mindere mate bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Deze staan in tabel 5 weergegeven.

⁵ De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Tabel 5: Zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal

Boring	Diepte boring [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
PB01	3,00	1,00 - 1,50	Klei	Sporen puin
B02A	2,00	0,00 - 0,30	Klei	Zwak puinhoudend
B03A	1,00	0,00 - 0,50	Klei	Zwak puinhoudend
B04A	1,00	0,00 - 0,50	Klei	Zwak puinhoudend
B05A	1,00	0,00 - 0,50	Klei	Zwak puinhoudend
B06A	1,00	0,00 - 0,50	Klei	Zwak puinhoudend
B20	0,85	0,20 - 0,35	Klei	Sporen baksteen
B21	1,00	0,00 - 0,50	Klei	Sporen puin
		0,50 - 0,80	Klei	Sporen baksteen
B22	1,00	0,00 - 0,15	Klei	Sporen puin
		0,70 - 1,00	Klei	Sporen baksteen
B23	1,00	0,00 - 0,15	Klei	Sporen puin
		0,70 - 1,00	Klei	Sporen baksteen, zwak schelphoudend
B24	1,00	0,00 - 0,35	Klei	Sporen puin
B25	1,00	0,00 - 0,15	Klei	Sporen puin
		0,70 - 1,00	Klei	Sporen baksteen, zwak schelphoudend

Gradatie:

zwak (bij puin <5%)
 matig (bij puin 5-15%)
 sterk (bij puin 15-50%)
 uiterst (bij puin 50-80%)
 volledig (bij puin >80%)

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Het betreft hier een beoordeling van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal overeenkomstig het protocol 2001.

Voor het asbestonderzoek dat ter plaatse van het verdachte terreindeel is uitgevoerd wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

3.4 Bemonstering grond

De uitkomende grond is per grondlaag van maximaal 50 cm bemonsterd. Eventuele afwijkende grondlagen zijn separaat bemonsterd. De grondmonsters zijn direct luchtdicht verpakt (volledig afgevuld) in glazen potten met polypropyleen deksel.

3.5 Bemonstering grondwater

Na de grondwaterstand gemeten te hebben is de voorgeschreven hoeveelheid water uit de peilbuis afgepompt, hierna heeft de monstername van het grondwater plaatsgevonden. Tijdens de bemonstering van het grondwater is het elektrisch geleidend vermogen (EC), de zuurgraad (pH) en de troebelheid van het grondwater bepaald. De gemeten zuurgraad, het elektrisch geleidend vermogen en de troebelheid zijn niet afwijkend ten opzichte van een natuurlijke situatie. De gemeten waarden zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH [-]	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU#]
PB01	2,00 - 3,00	0,80	7,7	697	132

Tijdens de monstername van het grondwater wordt de troebelheid van het grondwater in NTU (Nephelometric Turbidity Unit) gemeten, verondersteld wordt dat het grondwater in de bodem van nature een troebelheid van 0 tot 10 NTU heeft. Het meten van een troebelheid hoger dan 10 NTU is niet bezwaarlijk maar kan bij de interpretatie van de analysesresultaten worden gebruikt.

3.6 Samenstelling grond- en grondwatermonsters

Ten behoeve van het chemisch grond- en grondwateronderzoek zijn, conform de vastgestelde onderzoeksstrategie, drie grond(meng)monsters en één grondwatermonster geanalyseerd. De grondmengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld uit de aangeleverde deelmonsters.

De grond- en grondwatermonsters zijn door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam chemisch onderzocht op de in tabel 7 en tabel 8 genoemde analysepakketten. Tevens zijn in deze tabellen de monstergegevens weergegeven.

De grond- en grondwatermonsters zijn zodanig geselecteerd dat na uitvoering van de analyses een representatief beeld wordt verkregen van een eventuele verontreinigingssituatie van de grond en het freatische grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 7: Samenstelling grond(meng)monsters

Analysemonster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
Onverdacht terreindeel				
MM101	0,00 - 0,50	B11 (0,00 - 0,50) B12 (0,00 - 0,40) B13 (0,00 - 0,25) B15 (0,00 - 0,35) B17 (0,00 - 0,50)	-	NENG, PFAS
MM102	0,00 - 0,50	B14 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,20) B18 (0,00 - 0,25) B19 (0,00 - 0,30) B20 (0,00 - 0,20)	-	NENG
MM103	0,70 - 2,00	B11 (1,00 - 1,50) B11 (1,50 - 2,00) B12 (0,70 - 1,00) B12 (1,30 - 1,80)	-	NENG
Verdacht terreindeel				
MM01	0,00 - 0,50	B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,35) PB01 (0,00 - 0,50)	-	NENG, PFAS
MM02	0,00 - 0,50	B02A (0,00 - 0,30) B04A (0,00 - 0,50) B05A (0,00 - 0,50) B06A (0,00 - 0,50)	Zwak puinhoudend	NENG, PFAS
MM03	0,30 - 1,30	B02A (0,30 - 0,80) B02A (0,80 - 1,30) B03A (0,50 - 1,00) B04A (0,50 - 1,00) B05A (0,50 - 1,00) B06A (0,50 - 1,00)	-	NENG
MM04	0,00 - 0,50	B21 (0,00 - 0,50) B22 (0,00 - 0,15) B23 (0,00 - 0,15) B24 (0,00 - 0,35)	Sporen puin	NENG
PB01-3	1,00 - 1,50	PB01 (1,00 - 1,50)	Sporen puin	NENG

Gradatie:

zwak (bij puin <5%)
 matig (bij puin 5-15%)
 sterk (bij puin 15-50%)
 uiterst (bij puin 50-80%)
 volledig (bij puin >80%)
 - geen zintuiglijke waarnemingen

Analysepakket:

NENG standaardpakket voor landbodem en grond, bestaande uit: samplemate malen, droge stof- organische stof- en lutumgehalte, negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., polycyclische aromatische koolwaterstoffen en polychloorbifenylen

Tabel 8: Samenstelling grondwatermonsters

Analysemonster	Filterdiepte [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
PB01-1-1	2,00 - 3,00	-	NENW

- geen zintuiglijke waarnemingen

Analysepakket:

NENW standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform)

4 Uitvoering van het asbestonderzoek

4.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Conform de NEN 5707-richtlijnen dient, voorafgaand aan de uitvoering van het asbestonderzoek op basis van de verkregen informatie, een onderzoeksstrategie te worden opgesteld.

Uit het vooronderzoek is opgemaakt dat er mogelijk sprake kan zijn van een asbestverontreiniging als gevolg van een brand in de oude schuur. Na de brand in 1997 is de schuur volledig gesloopt, maar er kan op dit moment niet worden uitgesloten dat er geen asbest is vrijgekomen bij de brand.

Tabel 9: Onderzoeksinspanningen verkennd onderzoek asbest

Locatie	Minimaal aantal te inspecteren punten van het maaiveld	inspectiegaten tot maximaal 0,5 m	Aantal te analyseren (meng)monsters per verdachte laag
Verdacht terreindeel	Geheel	5	1x asbest

4.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk ten behoeve van het asbestonderzoek is, vanwege de bereikbaarheid van het terrein in twee fasen uitgevoerd.

Ter plaatse van het terrein zijn op 6 april en 2 september 2021 door respectievelijk de erkende veldwerkers⁶, de heer T. van der Staak en de heer L.H.W. Dijks de veldwerkzaamheden uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn 5 inspectiegaten gegraven. Het graven van de inspectiegaten is handmatig uitgevoerd. De veldwerkzaamheden (binnen het verdachte gebied) zijn uitgevoerd met het in acht nemen van de benodigde veiligheidsmaatregelen.

Maaiveldinspectie

Als eerste stap van de uitvoering van het onderzoek is het maaiveld geïnspecteerd. Het maaiveld van de onderzoekslocatie is opgedeeld in inspectiestroken van maximaal 1,5 meter breed. Het gehele maaiveld van de onderzoekslocatie is, strook voor strook, in twee richtingen haaks op elkaar geïnspecteerd⁷. In onderstaande tabel zijn de gegevens van de maaiveldinspectie (uitgevoerd op 23 november 2020) opgenomen.

Tabel 10: Maaiveldinspectie

Visuele maaiveldinspectie	
Weersomstandigheden	Zicht: > 50 m Neerslag: < 10 mm (droog)
Gesteldheid maaiveld	Waterplassen: < 25% Vegetatie: < 25 % Vegetatie verwijderd: nee
Grondsoort	Klei
Inspectie-efficiëntie	Circa 70-90%
Aanwezigheid asbestverdacht materiaal maaiveld	Nee

Er zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

⁶ De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

⁷ De visuele inspectie kan in bepaalde gevallen niet plaats vinden. De visuele inspectie kan niet plaats vinden bij regenval van meer dan 10 mm/uur, bij hagel of sneeuw(val), tussen zonsopgang en zonsondergang, indien het maaiveld voor meer dan 75% bedekt is (vegetatie/bebouwing etc.), bij een grote aanwezigheid van water op de locatie (regenplassen), bij mist en een zicht van minder dan 50 meter en andere soorten belemmering.

4.2.1 Zintuiglijke waarnemingen

Aan het opgegraven bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Plaatselijk zijn wel sporen of zwakke bijmengingen van puin waargenomen. In onderstaande tabel zijn de dimensies en aangetroffen materialen van de gegraven inspectiegaten weergegeven.

Tabel 11: Zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal

Inspectie-gat	Lengte [m]	Breedte [m]	Diepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Waargenomen bijzonderheden
ABG01	0,30	0,30	0,50	0,00 - 0,50	Zwak puinhoudend, puin: >20mm 1,38KG, <20mm 10%
ABG02	0,30	0,30	0,50	0,00 - 0,50	Zwak puinhoudend, puin: >20mm 1,12KG, <20mm 10%
ABG03	0,30	0,30	0,50	0,00 - 0,50	Zwak puinhoudend, puin: >20mm 1,26KG, <20mm 10%
ABG04	0,30	0,30	0,30	0,00 - 0,10	Sporen puin, puin 0,0 kg > 20mm
				0,10 - 0,30	Sporen baksteen, puin 0,0 kg > 20mm
ABG05	0,30	0,30	0,30	0,00 - 0,05	Sporen puin, puin 0,0 kg > 20mm

4.2.2 Monsternamen grondmengmonsters

Het uitkomende bodemmateriaal is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 mm. Daarnaast is, indien van toepassing, het aantal verdachte stukjes en het totaalgewicht per type asbest per sleuf bepaald. Bij het uitzeven zijn echter geen asbestverdachte stukjes aangetroffen.

Na het bodemmateriaal op de locatie te hebben voorbehandeld zijn de grondmonsters per grondlaag samengesteld. De gegevens van de grondmonsters zijn weergegeven in tabel 12.

4.3 Samenstelling monsters

Ten behoeve van het verkennd onderzoek zijn in het veld twee grondmengmonsters samengesteld. De monsters zijn door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam conform de NEN 5898 geanalyseerd. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 6. Hierbij is de monstercodering, zoals vermeld in onderstaande tabel van toepassing.

Tabel 12: Gegevens grondmonsters

Monstercode	Herkomst	Traject [m-mv]	Type asbest [AVM]	Aantal stukjes asbestverdacht materiaal	Nat gewicht monster* [gram]
ASBMM01	ABG01 t/m ABG03	0,00 - 0,50	-	0	13.860
ASBMM02	ABG04, ABG05	0,00 - 0,30	-	0	16.440

* in het veld gemeten

5 Toetsing analysesresultaten grond en grondwater

5.1 Verkennend bodemonderzoek

In tabel 13 en tabel 14 zijn de verhoogd aangetoonde parameters weergegeven. De bijbehorende toetsingstabellen van de analysesresultaten, alsmede de analysecertificaten, zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5.

Tabel 13: Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	Traject [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	> AW (index)	> I (index)	Bbk (indicatief)
Onverdacht terreindeel					
MM101	0,00 - 0,50	-	PAK (0,01)	-	AW
MM102	0,00 - 0,50	-	PAK (0,06)	-	WO
MM103	0,70 - 2,00	-	-	-	AW
Verdacht terreindeel					
MM01	0,00 - 0,50	-	lood (-) PAK (0,04)	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	Zwak puinhoudend	PAK (0,04)	-	WO
MM03	0,30 - 1,30	-	kobalt (0,02) nikkel (0,2)	-	AW
MM04	0,00 - 0,50	Sporen puin	PCB (0,01)	-	AW
PB01-3	1,00 - 1,50	Sporen puin	molybdeen (0,01)	-	WO

Gradatie:

zwak (bij puin <5%)
 matig (bij puin 5-15%)
 sterk (bij puin 15-50%)
 uiterst (bij puin 50-80%)
 volledig (bij puin >80%)
 - geen zintuiglijke waarnemingen

Overschrijdingen:

> AW boven achtergrondwaarde
 > I boven interventiewaarde
 index berekende factor overschrijding ten opzichte van I
 - niet aangetoond

Bodemkwaliteitsklasse (Bbk):

AW voldoet aan kwaliteitsklasse AW (bodemfunctie landbouw/natuur)
 WO voldoet aan kwaliteitsklasse en bodemfunctie wonen
 IND voldoet aan kwaliteitsklasse en bodemfunctie industrie
 NT voldoet niet aan hergebruiksnorm Besluit bodemkwaliteit, mogelijk sterk verontreinigde grond

De parameters PFAS zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden in de mengmonsters MM101, MM01 en MM02.

Tabel 14: Overschrijdingstabel grondwater

Analysemonster	Filterdiepte [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	> S (index)	> I (index)
PB01-1-1	2,00 - 3,00	-	-	-

Overschrijdingen:

> S boven streefwaarde
 > I boven interventiewaarde
 index berekende factor overschrijding ten opzichte van I
 - niet aangetoond

5.2 Asbestonderzoek

In tabel 15 zijn de analyseresultaten weergegeven van de grondmengmonsters. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 6.

Tabel 15: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	Herkomst	Traject [m-mv]	Droog gewicht monster* [gram]	Soort asbest	Asbestgehalte [mg/kg]	Hechtgebonden
ASBMM01	ABG01 t/m ABG03	0,00 - 0,50	11.461	-	<2	-
ASBMM02	ABG04, ABG05	0,00 - 0,30	13.504	-	<2	-

* in het laboratorium gemeten

In de grondmengmonsters ASBMM01 en ASBMM02 zijn geen verhoogde asbestgehalten aangetoond.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

6.1.1 Onverdacht terreindeel

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in de bovengrond van het onverdachte terreindeel een lichte verontreiniging (overschrijding achtergrondwaarde) met PAK is aangetoond. In de ondergrond van het onverdachte terreindeel zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. PFAS is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden.

6.1.2 Verdacht terreindeel

In de bovengrond van het verdachte terreindeel zijn diverse lichte verhogingen aangetoond. In grondmengmonster MM01 zijn lood en PAK licht verhoogd aangetoond. In MM02 is een lichte verhoging met PAK aangetoond en in MM04 is een lichte verhogingen met PCB aangetoond. PFAS is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In de ondergrond zijn in mengmonster MM03 zijn kobalt en nikkel licht verhoogd aangetoond en is in het deelmonster PB01-3 molybdeen in een lichte verhoging aangetoond.

6.1.3 Grondwater

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het grondwatermonster uit peilbuis PB01 (geplaatst op het verdachte terreindeel) geen verhoogde concentraties van de onderzochte stoffen zijn aangetoond.

6.1.4 Asbest

Op het maaiveld van de locatie is tijdens de inspecties op 6 april en 2 september 2021 geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. In de geanalyseerde grond(meng)monsters is geen verhoogd asbestgehalte aangetoond.

6.2 Toetsing hypothese

De voor onderhavige locatie opgestelde hypothese onverdacht dient formeel te worden verworpen, daar in zowel de grond als in het grondwater diverse lichte verontreinigingen zijn aangetoond. Voor het verdachte terreindeel mag de gehanteerde hypothese 'verdacht' worden aangenomen.

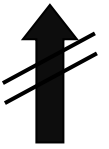
Het verwerpen van de vooraf gestelde hypothese heeft in onderhavig onderzoek geen directe gevolgen inzake de adequaatheid van het onderzoek.

6.3 Aanbevelingen

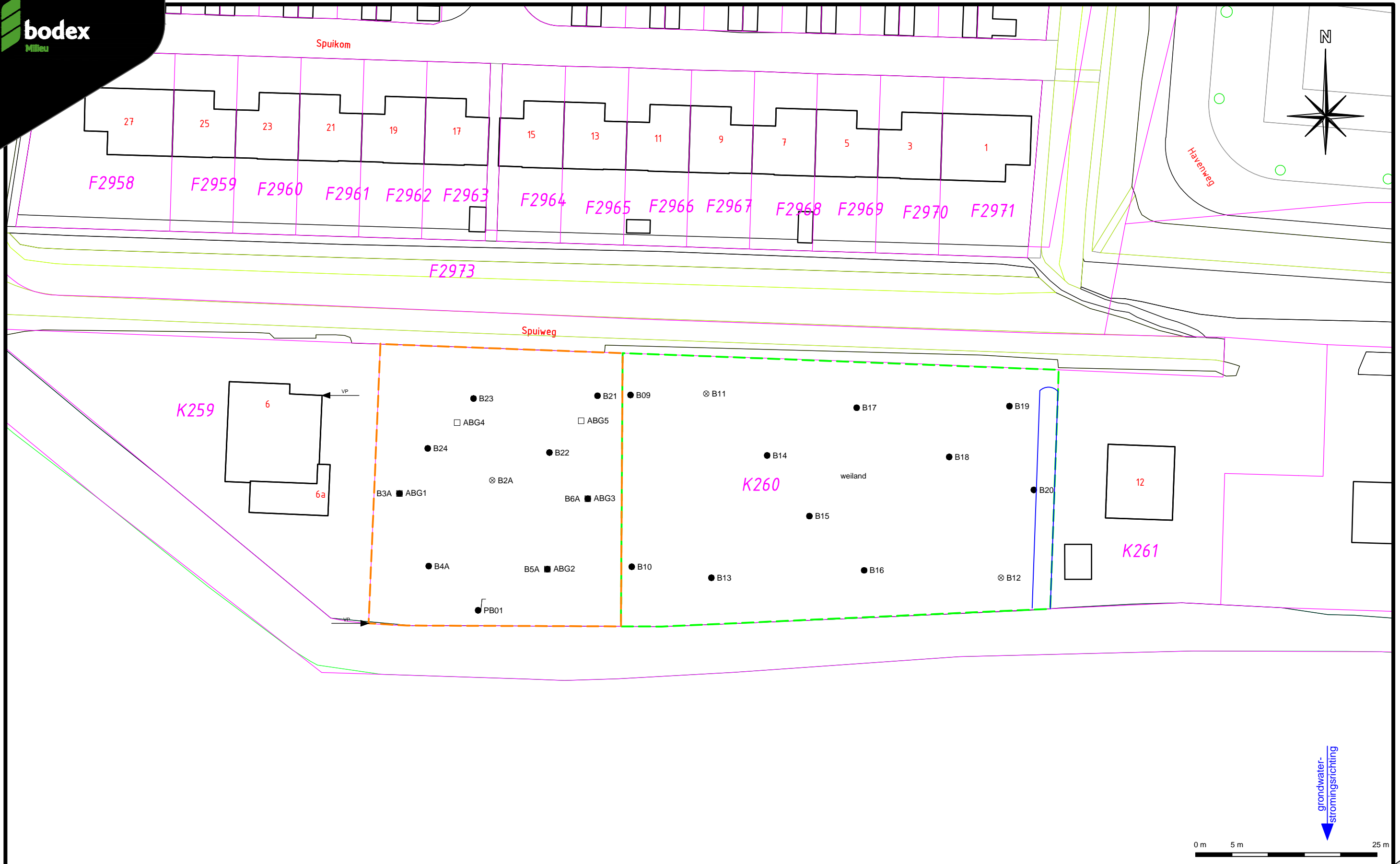
De in het onderhavige bodemonderzoek aangetoonde achtergrondwaardeoverschrijdingen zijn dermate licht dat deze wat betreft de volksgezondheid en de functionaliteit van de bodem geen gevolgen zal hebben. Het instellen van vervolgmaatregelen wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Op basis van de resultaten van het onderhavige bodemonderzoek wordt de aangetroffen bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie aanvaardbaar geacht. Er zijn, ons inziens, uit milieuhygiënisch oogpunt dan ook geen belemmeringen met betrekking tot de voorgenomen herontwikkeling op het perceel. Definitief oordeel hieromtrent is aan het bevoegd gezag.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



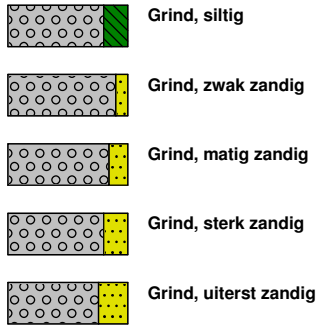
- Boring afgewerkt met een peilbuis
- ⊗ Boring tot circa 2,0 meter minus maaiveld
- Boring tot circa 0,5 meter minus maaiveld
- Inspectiegat
- Begrenzing onderzoekslocatie (onverdacht)
- Begrenzing onderzoekslocatie (verdacht)
- VP → Vast punt
- K260 Kadastraal nummer

Datum tekening: 09-09-2021	Rapportnummer: BM.0220066/VBO/cbu.01	Opdrachtgever: Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Schaal: 1:500	Onderdeel: SITUATIETEKENING	Project: Spuiweg te Kortgene
Formaat: A3		
Bijlage: 2		

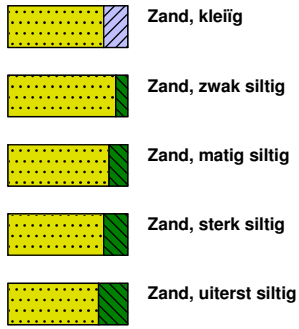
Bijlage 3 : Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

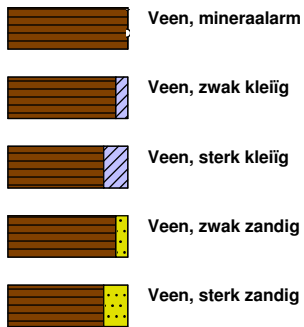
grind



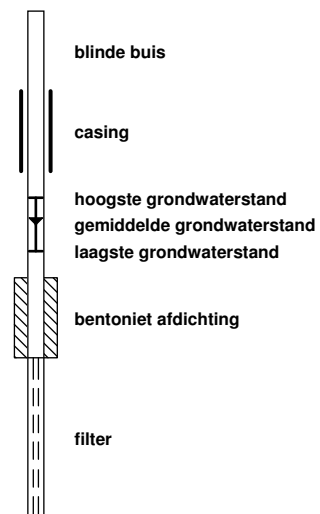
zand



veen



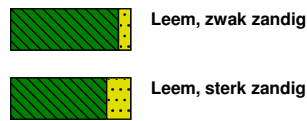
peilbuis



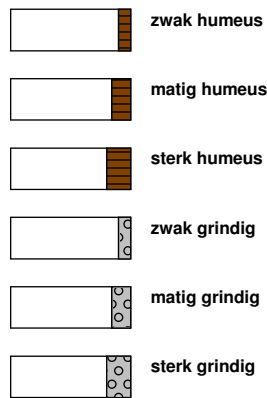
klei



leem



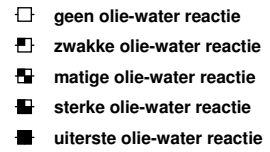
overige toevoegingen



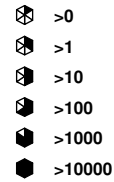
geur



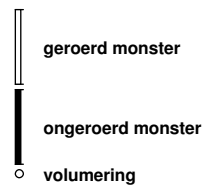
olie



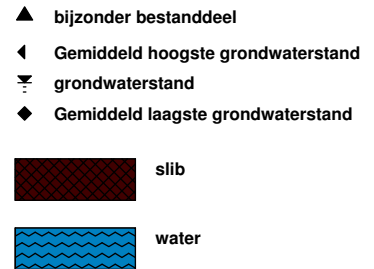
p.i.d.-waarde



monsters



overig

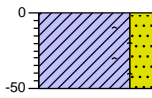


Boring:

Boormeester:
Datum:

ABG01

Toine van der Staak
6-4-2021

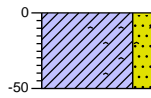


Boring:

Boormeester:
Datum:

ABG02

Toine van der Staak
6-4-2021

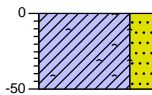


Boring:

Boormeester:
Datum:

ABG03

Toine van der Staak
6-4-2021

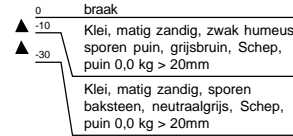
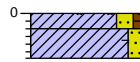


Boring:

Boormeester:
Datum:

ABG04

Leo Dijks
2-9-2021

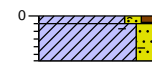


Boring:

Boormeester:
Datum:

ABG05

Leo Dijks
2-9-2021

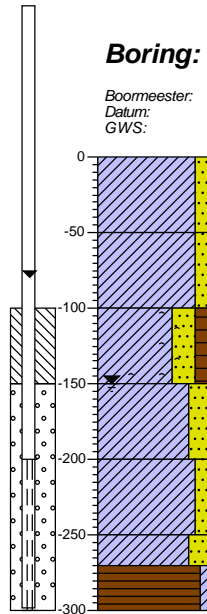


Boring:

Boormeester:
Datum:
GWS:

PB01

Leo Dijks
18-3-2020
150

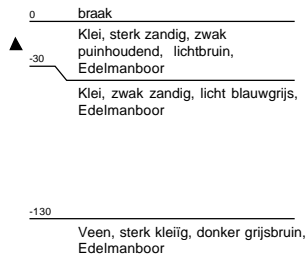
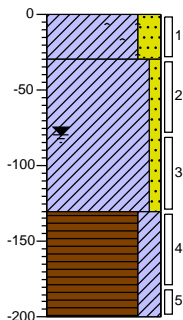


Boring:

Boormeester:
Datum:
GWS:

B02A

Toine van der Staak
6-4-2021
80

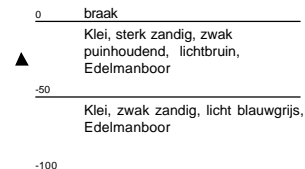
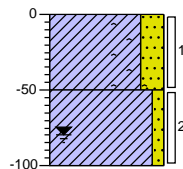


Boring:

Boormeester:
Datum:
GWS:

B03A

Toine van der Staak
6-4-2021
80

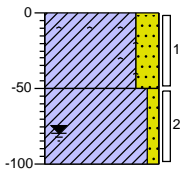


Boring:

B04A

Boormeester:
Datum:
GWS:

Toine van der Staak
6-4-2021
80



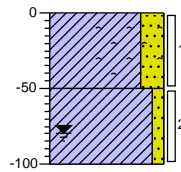
0 braak
Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
-50
Klei, zwak zandig, licht blauwgrijs, Edelmanboor
-100

Boring:

B05A

Boormeester:
Datum:
GWS:

Toine van der Staak
6-4-2021
80



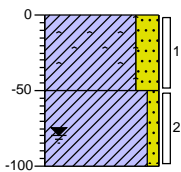
0 braak
Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
-50
Klei, zwak zandig, licht blauwgrijs, Edelmanboor
-100

Boring:

B06A

Boormeester:
Datum:
GWS:

Toine van der Staak
6-4-2021
80



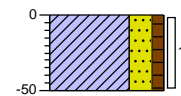
0 braak
Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
-50
Klei, zwak zandig, licht blauwgrijs, Edelmanboor
-100

Boring:

B09

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
18-3-2020



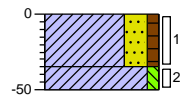
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring:

B10

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
18-3-2020



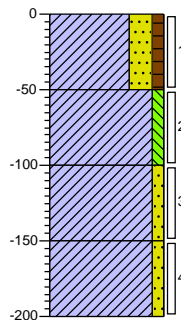
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-35
Klei, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-50

Boring:

B11

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
18-3-2020



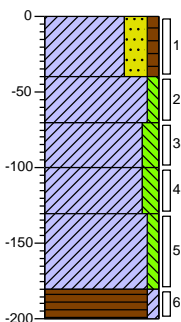
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-50
Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-100
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-150
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-200

Boring:

B12

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
18-3-2020



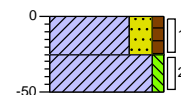
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-40
Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-70
Klei, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-100
Klei, matig siltig, sporen roest, licht roestgrijs, Edelmanboor
-130
Klei, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-180
Veen, zwak kleiig, roodzwart, Edelmanboor
-200

Boring:

B13

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
18-3-2020



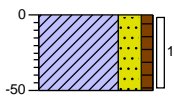
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-25
Klei, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-50

Boring:

B14

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
18-3-2020



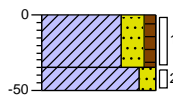
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-50

Boring:

B15

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
18-3-2020



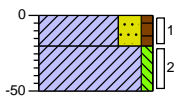
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-35
Klei, matig zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
-50

Boring:

B16

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
18-3-2020



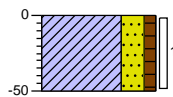
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-20
Klei, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-50

Boring:

B17

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
18-3-2020



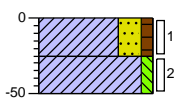
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-50

Boring:

B18

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
18-3-2020



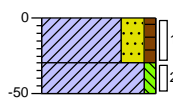
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-25
Klei, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-50

Boring:

B19

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
18-3-2020



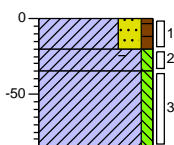
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-30
Klei, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-50

Boring:

B20

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
18-3-2020



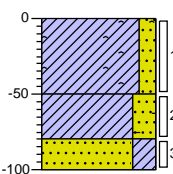
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-20
▲ Klei, zwak siltig, sporen baksteen, lichtgrijs, Edelmanboor
-35
Klei, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-85

Boring:

B21

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
2-9-2021



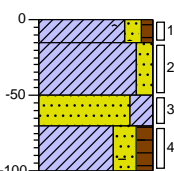
0 braak
▲ Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, sporen puin, licht roestgrijs, Edelmanboor
-50
▲ Klei, sterk zandig, sporen baksteen, lichtgrijs, Edelmanboor
-80
Zand, zeer fijn, kleilig, donkergrijs, Edelmanboor
-100

Boring:

B22

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
2-9-2021



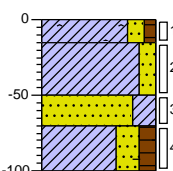
0 braak
▲ -15 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
▲ -50 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
-70
▲ Zand, zeer fijn, kleilig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-100
Klei, sterk zandig, matig humeus, sporen baksteen, zwart, Edelmanboor

Boring:

B23

Boormeester:
Datum:

Leo Dijks
2-9-2021



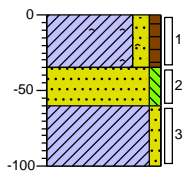
0 braak
▲ -15 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
▲ -50 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
-70
▲ Zand, zeer fijn, kleilig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-100
Klei, sterk zandig, matig humeus, sporen baksteen, zwak schelphoudend, zwart, Edelmanboor

Boring:

Boormeester:
Datum:

B24

Leo Dijks
2-9-2021



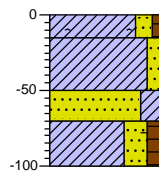
0	braak
▲ -35	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
▲ -60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, lichtbeige, Edelmanboor
-100	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring:

Boormeester:
Datum:

B25

Leo Dijks
2-9-2021



0	braak
▲ -15	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
▲ -50	Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
▲ -70	Zand, zeer fijn, kleilig, neutraalgrijs, Edelmanboor
▲ -100	Klei, sterk zandig, matig humeus, sporen baksteen, zwak schelphoudend, zwart, Edelmanboor

Bijlage 4 : Toetsing analyseresultaten

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-09-2021 - 19:05)

Projectcode	0220066
Projectnaam	Spuiweg te Kortgene
Monsteromschrijving	MM101
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	70.7	70.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	7.3	7.3		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	11	11		
---------------	---------	----	-----------	--	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	0.43	0.43	--	
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5 [□]	-	
PFNA (perfluormonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluorocetadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	0.74	0.74	--	
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	0.31	0.31	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1.05	1.05 [□]	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13219979-001	MM101 MM101 B11 (0-50) B12 (0-40) B13 (0-25) B15 (0-35) B17 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-09-2021 - 19:09)

Projectcode	0220066
Projectnaam	Spuiweg te Kortgene
Monsteromschrijving	MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	76.3	76.3		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.7	4.7		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	17	17
---------------	---------	----	-----------

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	0.38	0.38	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.45	0.45 [□]	-
PFNA (perfluormonaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFDODA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluorocetadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorocetansulfon zuur)	µg/kgds	0.52	0.52	--
PFOS vertakt (perfluorocetansulfon zuur)	µg/kgds	0.2	0.2	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.72	0.72 [□]	-
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorocetansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13219981-001	MM01 MM01 B09 (0-50) B10 (0-35) PB01 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-09-2021 - 19:11)

Projectcode	0220066
Projectnaam	Spuiweg te Kortgene
Monsteromschrijving	MM02 B02A (0-30) B0
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	79.6	79.6		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	13	13		
---------------	---------	----	-----------	--	--

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaan- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaan- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaan- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaan- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroc <i>o</i> ctaan- <i>z</i> uur)	µg/kgds	0.19	0.19	--
PFOA vertakt (perfluoroc <i>o</i> ctaan- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.26	0.26 ^α	-
PFNA (perfluoronaan- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaan- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaan- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFD _o DA (perfluordodecaan- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFT _r DA (perfluortridecaan- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFT _e DA (perfluortetradecaan- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroc <i>o</i> ctadecaan- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaan- <i>s</i> ulfon- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaan- <i>s</i> ulfon- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaan- <i>s</i> ulfon- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaan- <i>s</i> ulfon- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroc <i>o</i> ctaan- <i>s</i> ulfon- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroc <i>o</i> ctaan- <i>s</i> ulfon- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaan- <i>s</i> ulfon- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon- <i>z</i> uur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroc <i>o</i> ctaan- <i>s</i> ulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroc <i>o</i> ctaan- <i>s</i> ulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroc <i>o</i> ctaan- <i>s</i> ulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroc <i>o</i> ctaan- <i>s</i> ulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13437085-001	MM02 B02A (0-30) B04A (0-50) B05A (0-50) B06A (0-50)

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 ³ mg/kg)		1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (1 ³ ug/kg)		20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 mg/kg		190	190	500	5000
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)-tc					
PFBA (perfluor ug/kg)		1.4	3	3	--
PFPeA (perfluc ug/kg)		1.4	3	3	--
PFHxA (perfluc ug/kg)		1.4	3	3	--
PFHpA (perfluc ug/kg)		1.4	3	3	--
PFOA lineair (1 ³ ug/kg)		--	--	--	--
PFOA vertakt (ug/kg)		--	--	--	--
som PFOA (0.1 ³ ug/kg)		1.9	7	7	1100
PFNA (perfluor ug/kg)		1.4	3	3	--
PFDA (perfluor ug/kg)		1.4	3	3	--
PFUnDA (perfl ug/kg)		1.4	3	3	--
PFDoDA (perfl ug/kg)		1.4	3	3	--
PFTrDA (perflu ug/kg)		1.4	3	3	--
PFTeDA (perflu ug/kg)		1.4	3	3	--
PFHxDA (perflu ug/kg)		1.4	3	3	--
PFODA (perflu ug/kg)		1.4	3	3	--
PFBS (perfluor ug/kg)		1.4	3	3	--
PFPeS (perfluc ug/kg)		1.4	3	3	--
PFHxS (perfluc ug/kg)		1.4	3	3	--
PFHpS (perfluc ug/kg)		1.4	3	3	--
PFOS lineair (1 ³ ug/kg)		--	--	--	--
PFOS vertakt (ug/kg)		--	--	--	--
som PFOS (0.1 ³ ug/kg)		1.4	3	3	110
PFDS (perfluor ug/kg)		1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 flt ug/kg)		1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 flt ug/kg)		1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 flt ug/kg)		1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 ug/kg)		1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-r ug/kg)		1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-et ug/kg)		1.4	3	3	--
PFOSA (perflu ug/kg)		1.4	3	3	--
MeFOA (n-m ug/kg)		1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 ug/kg)		1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en def <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		13219981			13437085			13437085		
Boring(en)		B09, B10, PB01			B02A, B04A, B05A, B06A			B02A, B02A, B03A, B04A, B05A, B06A		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,30 - 1,30		
Humus	% ds	4,70			3,10			3,10		
Lutum	% ds	17,00			13,00			3,80		
Datum van toetsing		7-4-2020			7-9-2021			7-9-2021		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	28	38 ⁽⁶⁾		<20	<23 ⁽⁶⁾		26	82 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,35	0,44	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	4,4	5,9	-0,05	4,8	7,7	-0,04	6,4	18,8	0,02
koper	mg/kg ds	18	23	-0,11	8,0	11,7	-0,19	7,8	14,7	-0,17
kwik	mg/kg ds	0,05	0,06	-0	<0,05	<0,04	-0	0,09	0,12	-0
molybdeen	mg/kg ds	0,52	0,52	-0,01	0,50	0,50	-0,01	0,79	0,79	-0
nikkel	mg/kg ds	12	16	-0,29	13	20	-0,23	19	48	0,2
lood	mg/kg ds	43	51	0	21	27	-0,05	16	24	-0,05
zink	mg/kg ds	82	106	-0,06	49	73	-0,12	50	106	-0,06
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	20	43	-0,03	<20	<45	-0,03	<20	<45	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
som PCB (7)	µg/kg ds		<10,00	-0,01	4,9	<15,8		4,9	<15,8	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,00	0,04	3,117	3,117	0,04	0,537	0,537	-0,03

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			PB01-3			MM101		
Certificaatcode		13527184			13219981			13219979		
Boring(en)		B21, B22, B23, B24			PB01			B11, B12, B13, B15, B17		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			1,00 - 1,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,00			10,50			7,30		
Lutum	% ds	18,00			15,00			11,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	26	34 ⁽⁶⁾		20	30 ⁽⁶⁾		27	49 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,25	0,31	-0,02
kobalt	mg/kg ds	6,4	8,2	-0,04	3,9	5,7	-0,05	4,3	7,6	-0,04
koper	mg/kg ds	12	16	-0,16	24	29	-0,07	19	26	-0,09
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
molybdeen	mg/kg ds	0,79	0,79	-0	3,3	3,3	0,01	0,57	0,57	-0
nikkel	mg/kg ds	19	24	-0,17	12	17	-0,28	12	20	-0,23
lood	mg/kg ds	19	23	-0,06	12	14	-0,08	29	36	-0,03
zink	mg/kg ds	58	75	-0,11	57	72	-0,12	77	115	-0,04
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<47	-0,03	30	29	-0,03	20	27	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
som PCB (7)	µg/kg ds	8,7	29,0	0,01		<4,70	-0,02		<6,70	-0,01
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,254	0,254	-0,03		0,65	-0,02		1,70	0,01

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM102			MM103		
Certificaatcode		13219979			13219979		
Boring(en)		B14, B16, B18, B19, B20			B11, B11, B12, B12		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,70 - 2,00		
Humus	% ds	10,80			3,90		
Lutum	% ds	9,70			19,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	29	57 ⁽⁶⁾		23	29 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,30	0,34	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	4,4	8,4	-0,04	4,9	6,0	-0,05
koper	mg/kg ds	24	32	-0,05	7,4	9,3	-0,2
kwik	mg/kg ds	0,06	0,07	-0	<0,05	<0,04	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,74	0,74	-0
nikkel	mg/kg ds	13	23	-0,18	13	16	-0,29
lood	mg/kg ds	36	43	-0,01	30	35	-0,03
zink	mg/kg ds	76	112	-0,05	44	55	-0,15
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<13	-0,04	<20	<36	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
som PCB (7)	µg/kg ds		<4,50	-0,02		<13,00	-0,01
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,80	0,06		1,20	-0,01

8,88 : <= Achtergrondwaarde

<=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde

8,88 : <= Interventiewaarde

8,88 : > Interventiewaarde

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
som PCB (7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB01-1-1		
Datum		18-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	18	18	-0,06
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
som meta-/para-xyleen	µg/l	<0,2	<0,1	
som xylenen	µg/l	0,21	<0,21	0
styreen (vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	

8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie (totaal)	µg/l	50			600
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (per)	µg/l	0,01			40
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
dichloorpropan	µg/l	0,8			80
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
som xylenen	µg/l	0,2			70
styreen (vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	

Bijlage 5 : Analysecertificaten

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens
Putstraat 9
5091 TH OOST-WEST EN MIDDELBEERS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Spuiweg te Kortgene
Uw projectnummer : 0220066
SGS rapportnummer : 13436951, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : KPNAZ6M5

Rotterdam, 12-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0220066. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13436951 - 1

Orderdatum 06-04-2021
Startdatum 06-04-2021
Rapportagedatum 12-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASBMM01-1 ASBMM01 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		13.86
in behandeling genomen gewicht	kg		13.86
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11461
droge stof	gew.-%		82.9

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.82
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13436951 - 1

Orderdatum 06-04-2021
Startdatum 06-04-2021
Rapportagedatum 12-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1954413	06-04-2021	06-04-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13436951-001

Datum analyse: 12-04-2021

Projectnummer: 0220066

Projectnaam: 0220066

Monsteromschrijving: ASBMM01-1 ASBMM01 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.82		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11496	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11461	g	
totaal gewicht voor drogen	13860	g	
droge stof	82.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	36	100														
8-20	596	100														
4-8	412	100														
2-4	171	100														
1-2	135	38.0														0.3
0.5-1	135	7.3														0.5
<0.5	10012															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens
Putstraat 9
5091 TH OOST-WEST EN MIDDELBEERS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Spuiweg te Kortgene
Uw projectnummer : 0220066
SGS rapportnummer : 13527181, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : WWIXYEME

Rotterdam, 06-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0220066. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Coen Bullens

Projectnaam Spuiweg te Kortgene

Projectnummer 0220066

Rapportnummer 13527181 - 1

Orderdatum 02-09-2021

Startdatum 02-09-2021

Rapportagedatum 06-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASBMM02 ASBMM02 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		16.44
in behandeling genomen gewicht	kg		16.44
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13504
droge stof	gew.-%		82.8

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13527181 - 1

Orderdatum 02-09-2021
Startdatum 02-09-2021
Rapportagedatum 06-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2009159	02-09-2021	02-09-2021	ALC291

Paraaf : 

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13527181-001 Datum analyse: 06-09-2021
 Projectnummer: 0220066
 Projectnaam: 0220066

Monsteromschrijving: ASBMM02 ASBMM02 (0-30)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13619	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13504	g	
totaal gewicht voor drogen	16441	g	
droge stof	82.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	114	100														
8-20	1526	100														
4-8	676	100														
2-4	166	100														
1-2	64	100														
0.5-1	29	100														
<0.5	11043															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .

Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens
Putstraat 9
5091 TH OOST-WEST EN MIDDELBEERS

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Spuiweg te Kortgene
Uw projectnummer : 0220066
SYNLAB rapportnummer : 13219979, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 819KKP3M

Rotterdam, 25-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0220066. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219979 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM101 MM101 B11 (0-50) B12 (0-40) B13 (0-25) B15 (0-35) B17 (0-50)			
002	Grond (AS3000)	MM102 MM102 B14 (0-50) B16 (0-20) B18 (0-25) B19 (0-30) B20 (0-20)			
003	Grond (AS3000)	MM103 MM103 B11 (100-150) B11 (150-200) B12 (70-100) B12 (130-180)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	70.7	72.8	67.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.3	10.8	3.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	9.7	19
METALEN					
barium	mg/kgds	S	27	29	23
cadmium	mg/kgds	S	0.25	0.30	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.3	4.4	4.9
koper	mg/kgds	S	19	24	7.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	29	36	30
molybdeen	mg/kgds	S	0.57	<0.5	0.74
nikkel	mg/kgds	S	12	13	13
zink	mg/kgds	S	77	76	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.28	0.16
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.41	1.2	0.32
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.23	0.63	0.14
chryseen	mg/kgds	S	0.20	0.48	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.31	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.24	0.46	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.18	0.33	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.31	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.737 ¹⁾	4.067 ¹⁾	1.21 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219979 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM101 MM101 B11 (0-50) B12 (0-40) B13 (0-25) B15 (0-35) B17 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM102 MM102 B14 (0-50) B16 (0-20) B18 (0-25) B19 (0-30) B20 (0-20)
003	Grond (AS3000)	MM103 MM103 B11 (100-150) B11 (150-200) B12 (70-100) B12 (130-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	10	7
fractie C30-C40	mg/kgds		10	9	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.5 ²⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1.05 ²⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219979 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf : 

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219979 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8290245	18-03-2020	18-03-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219979 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8289385	18-03-2020	18-03-2020	ALC201
001	Y8290241	18-03-2020	18-03-2020	ALC201
001	Y8289965	18-03-2020	18-03-2020	ALC201
001	Y8289381	18-03-2020	18-03-2020	ALC201
002	Y8290246	18-03-2020	18-03-2020	ALC201
002	Y8290244	18-03-2020	18-03-2020	ALC201
002	Y8290247	18-03-2020	18-03-2020	ALC201
002	Y8289377	18-03-2020	18-03-2020	ALC201
002	Y8289383	18-03-2020	18-03-2020	ALC201
003	Y8289967	18-03-2020	18-03-2020	ALC201
003	Y8290240	18-03-2020	18-03-2020	ALC201
003	Y8289955	18-03-2020	18-03-2020	ALC201
003	Y8289950	18-03-2020	18-03-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219979 - 1

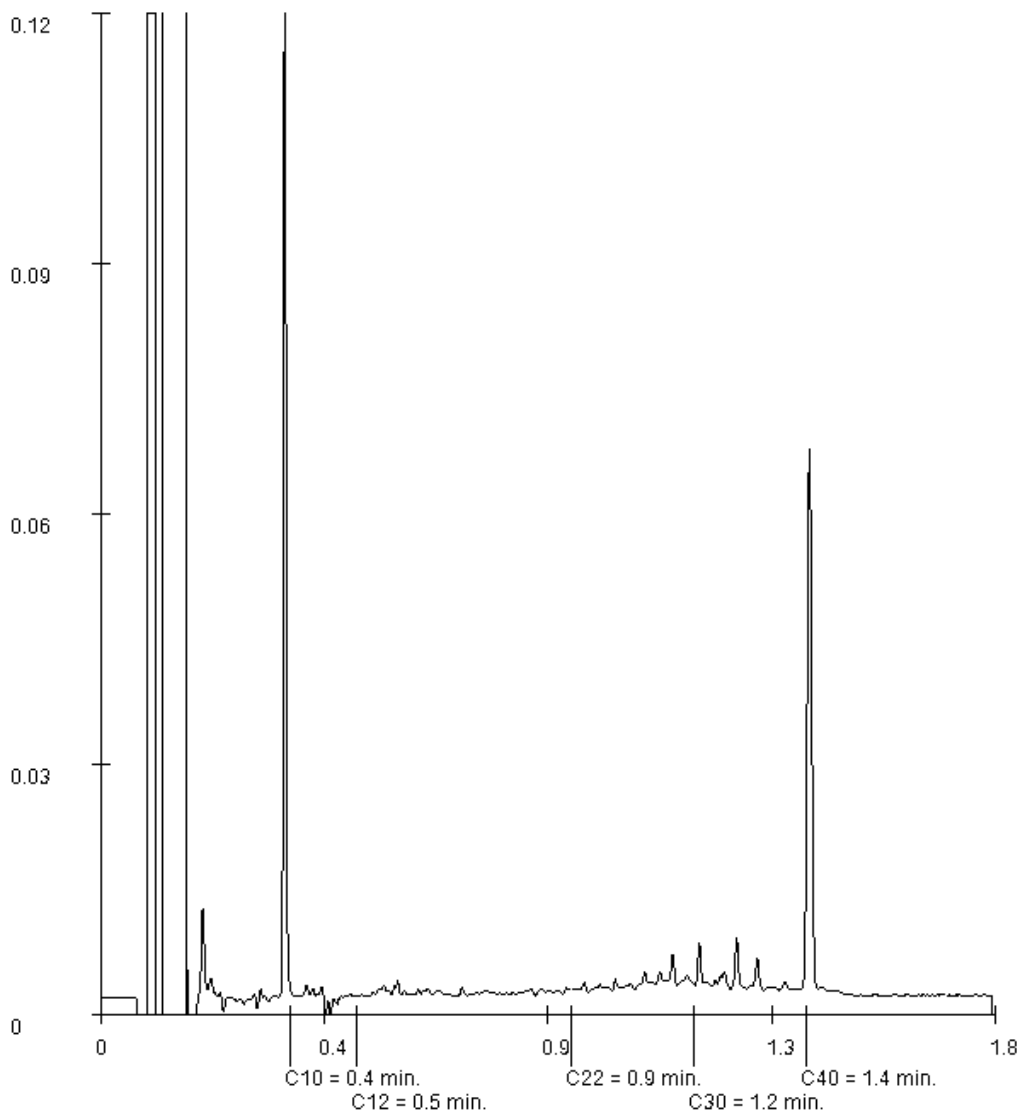
Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM101MM101 B11 (0-50) B12 (0-40) B13 (0-25) B15 (0-35) B17 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219979 - 1

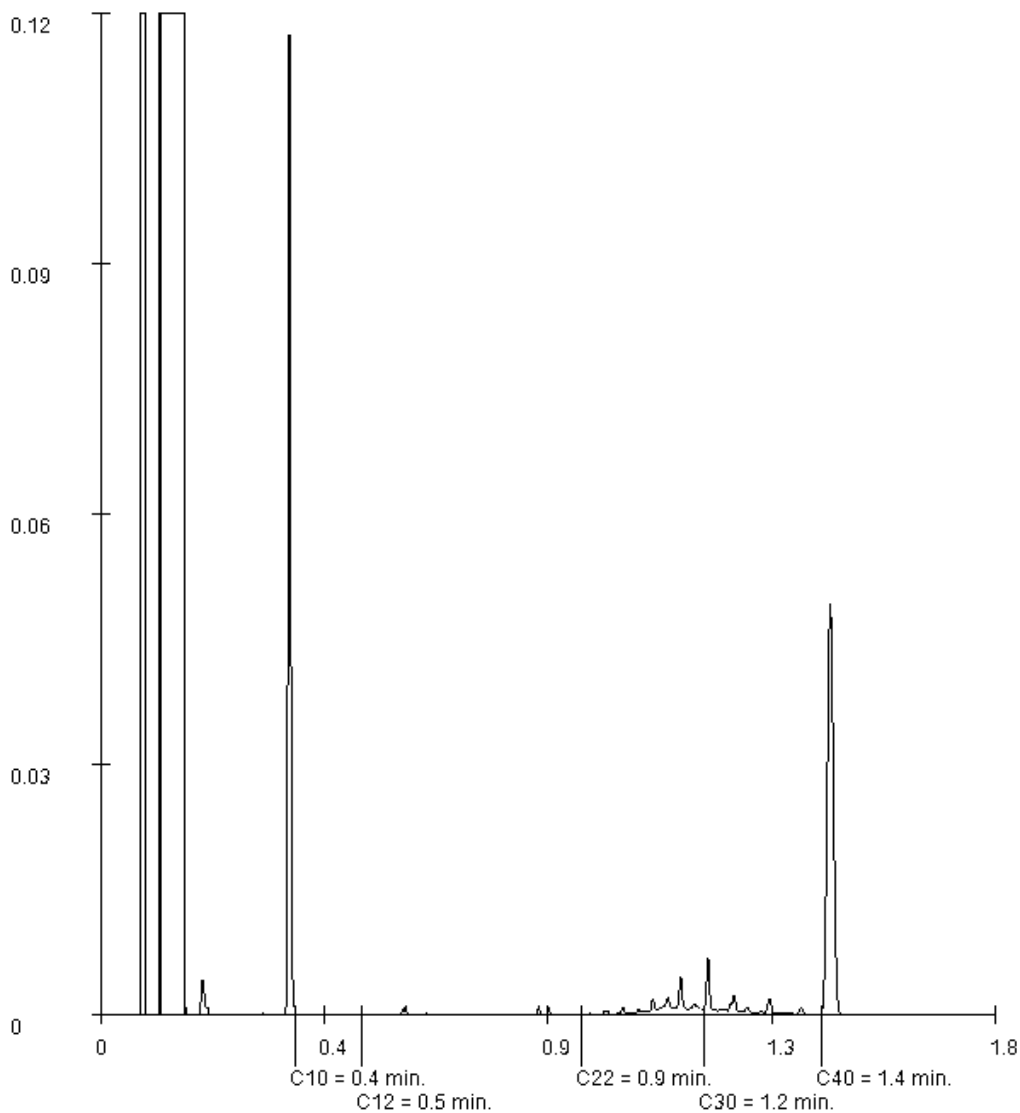
Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM102MM102 B14 (0-50) B16 (0-20) B18 (0-25) B19 (0-30) B20 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219979 - 1

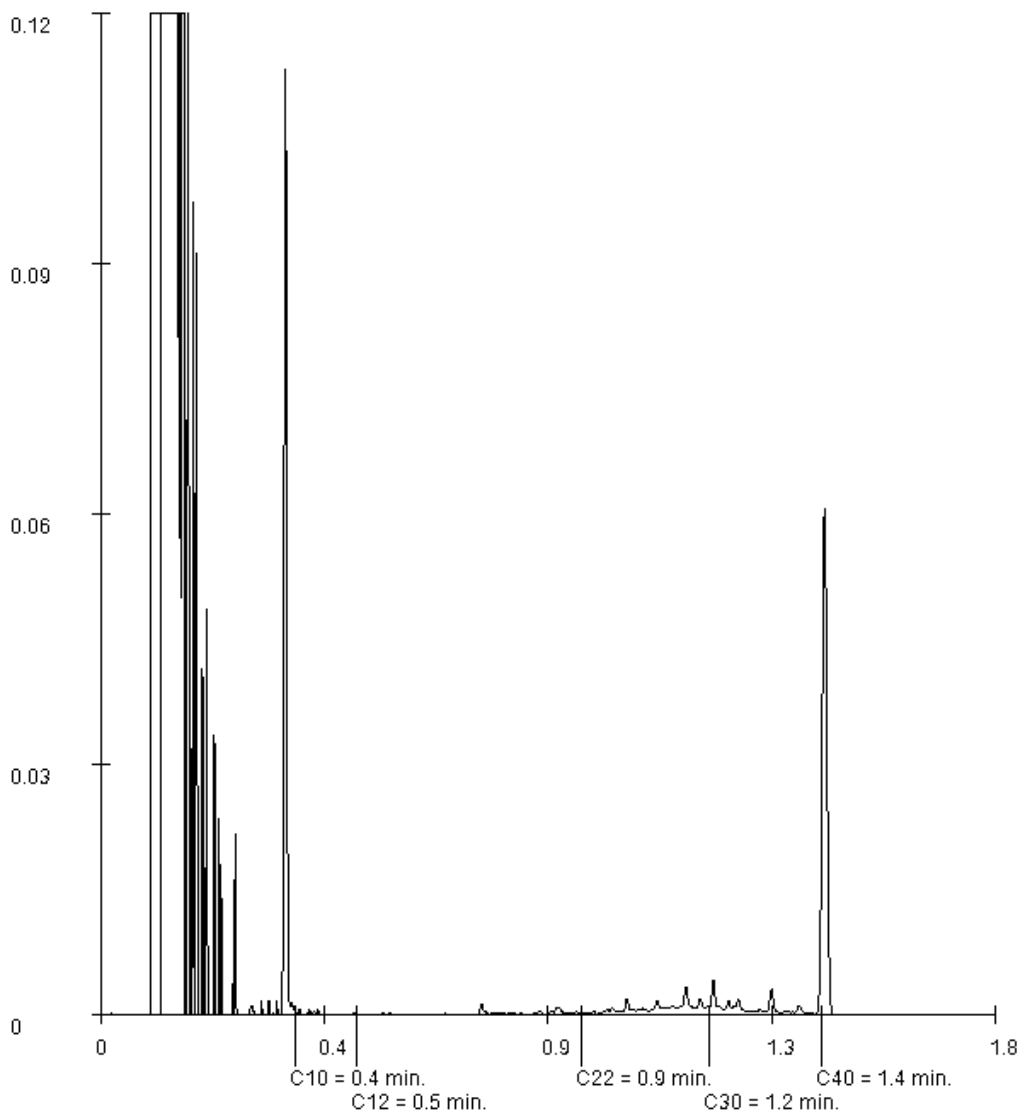
Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM103MM103 B11 (100-150) B11 (150-200) B12 (70-100) B12 (130-180)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
 Provning
 ISO/IEC 17025



REPORT Page 1 (2)
 issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20127846

Assigner
 SYNLAB Analytics & Services BV
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
 3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil	
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-03-23
Time of Arrival	: 1110
Temperature at arrival	:
Sample name	: (13219979-001) MM101 MM101 B11 (0-50) B12 (0-40)
Sampling date	: 2020-03-18
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P101101
Label-id @mis	: 90942978

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	72.0	± 7.20	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.43	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.43	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecadecid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulph. PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.74	± 0.22	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.31	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
 Provning
 ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20127846

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
 3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-23
 Time of Arrival : 1110
 Temperature at arrival :

Sample name : (13219979-001) MM101 MM101 B11 (0-50) B12 (0-40)
 Sampling date : 2020-03-18
 Sampler : -
 Depth of sampling : -
 Invoice reference : P101101
 Label-id @mis : 90942978

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	1.1	± 0.33	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-25

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
 Responsible reviewer

Control numbers 5374 9616 8572 2410

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens
Putstraat 9
5091 TH OOST-WEST EN MIDDELBEERS

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Spuiweg te Kortgene
Uw projectnummer : 0220066
SYNLAB rapportnummer : 13219981, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : ZYPEHPGI

Rotterdam, 26-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0220066. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219981 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 26-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 B09 (0-50) B10 (0-35) PB01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	PB01-3 PB01-3 PB01 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	76.3	65.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7	10.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	15
METALEN				
barium	mg/kgds	S	28	20
cadmium	mg/kgds	S	0.35	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.4	3.9
koper	mg/kgds	S	18	24
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	43	12
molybdeen	mg/kgds	S	0.52	3.3
nikkel	mg/kgds	S	12	12
zink	mg/kgds	S	82	57
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	0.24	0.15
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.02
fluorantreen	mg/kgds	S	0.69	0.18
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.34	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.34	0.08
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.26	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.39	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.34	0.05 ⁴⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.32	0.04 ⁴⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.967 ¹⁾	0.68 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219981 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 26-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 B09 (0-50) B10 (0-35) PB01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	PB01-3 PB01-3 PB01 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	16
fractie C30-C40	mg/kgds		13 ²⁾	18
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	30

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

som PFOA (0.7 factor) µg/kgds 0.45 ³⁾
 som PFOS (0.7 factor) µg/kgds 0.72 ³⁾
 Adviespakket PFAS 30 componenten zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219981 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 26-03-2020

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.
- 4 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219981 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 26-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8290208	18-03-2020	18-03-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219981 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 26-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8290238	18-03-2020	18-03-2020	ALC201
001	Y8289980	18-03-2020	18-03-2020	ALC201
002	Y8289969	18-03-2020	18-03-2020	ALC201

Paraaf : 

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219981 - 1

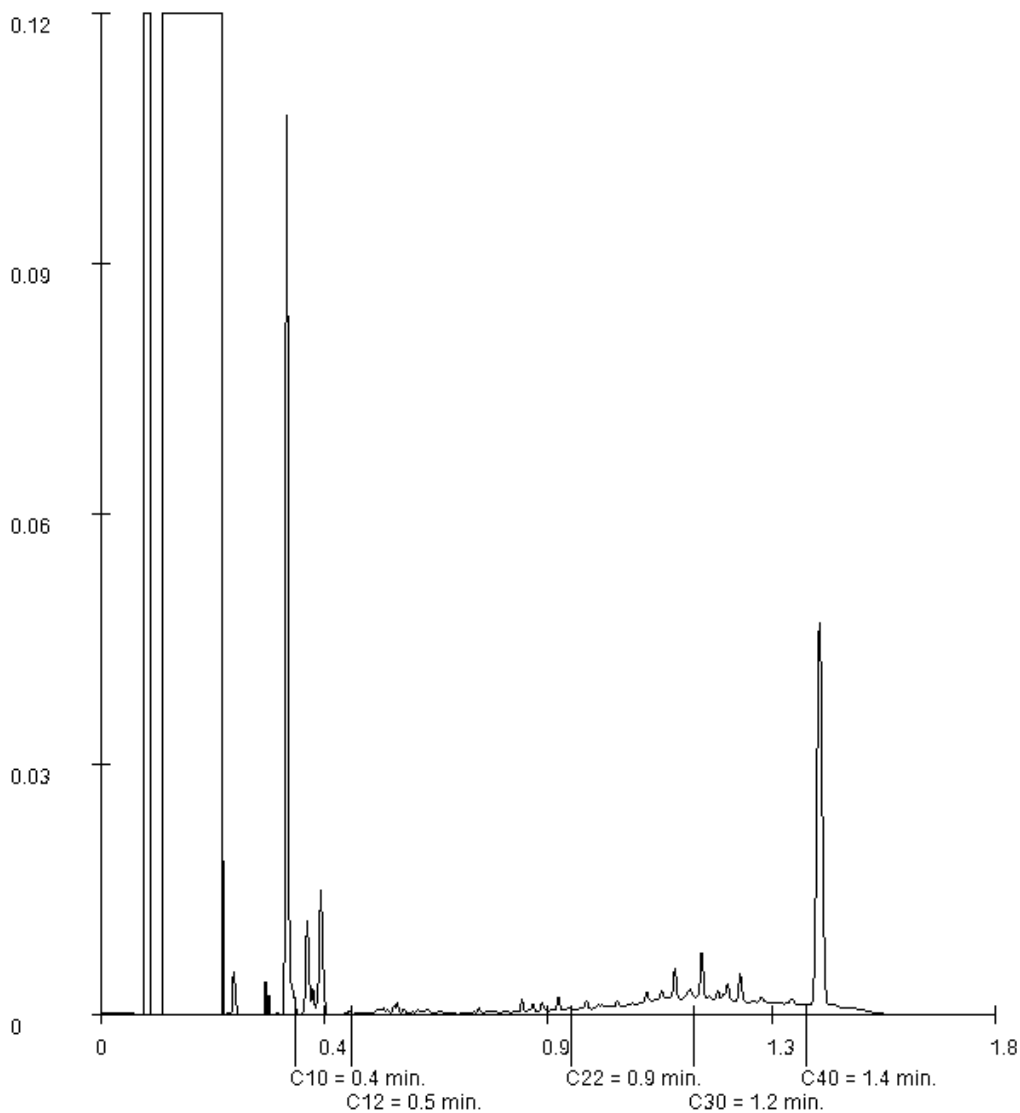
Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 26-03-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01MM01 B09 (0-50) B10 (0-35) PB01 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13219981 - 1

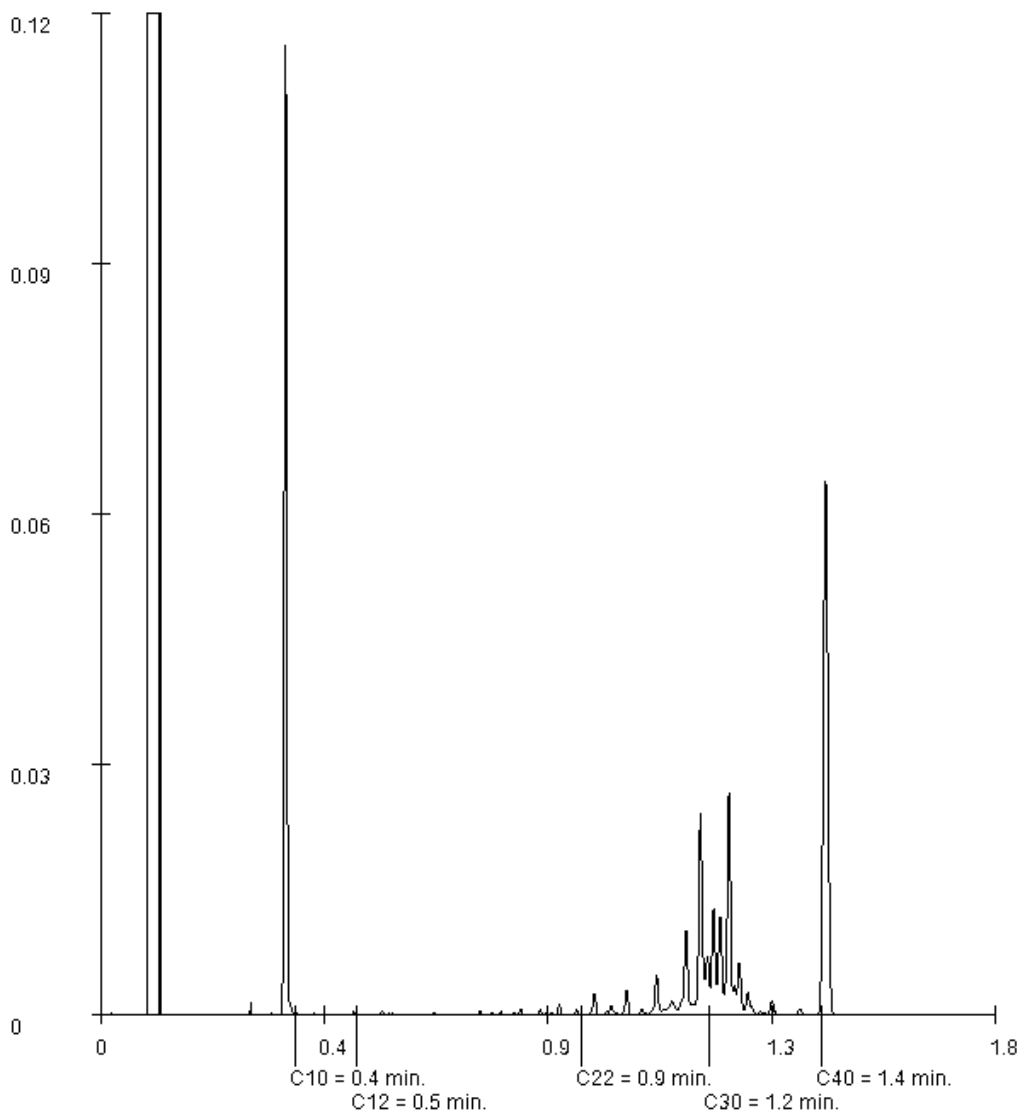
Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 26-03-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen PB01-3PB01-3 PB01 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
 Provning
 ISO/IEC 17025



REPORT Page 1 (2)
 issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20130306

Assigner
 SYNLAB Analytics & Services BV
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
 3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil	
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-03-23
Time of Arrival	: 1110
Temperature at arrival	:
Sample name	: (13219981-001) MM01 MM01 B09 (0-50) B10 (0-35) PB
Sampling date	: 2020-03-18
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P101123
Label-id @mis	: 90946249

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	74.0	± 7.40	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.38	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.38	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecadecid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulph. PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.52	± 0.16	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.20	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
 Provmg
 ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20130306

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
 3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-23
 Time of Arrival : 1110
 Temperature at arrival :

Sample name : (13219981-001) MM01 MM01 B09 (0-50) B10 (0-35) PB
 Sampling date : 2020-03-18
 Sampler : -
 Depth of sampling : -
 Invoice reference : P101123
 Label-id @mis : 90946249

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.72	± 0.22	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-25

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
 Responsible reviewer

Control numbers 9374 9283 6516 9263

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens
Putstraat 9
5091 TH OOST-WEST EN MIDDELBEERS

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Spuiweg te Kortgene
Uw projectnummer : 0220066
SGS rapportnummer : 13437085, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : K9J2ZCB2

Rotterdam, 14-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0220066. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Bodex Milieu B.V.
 Coen Bullens

 Projectnaam Spuiweg te Kortgene
 Projectnummer 0220066
 Rapportnummer 13437085 - 1

 Orderdatum 07-04-2021
 Startdatum 07-04-2021
 Rapportagedatum 14-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM02 B02A (0-30) B04A (0-50) B05A (0-50) B06A (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM03 B02A (30-80) B02A (80-130) B03A (50-100) B04A (50-100) B05A (50-100) B06A (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.6	75.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	3.1
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	3.8
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	<20	26
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.8	6.4
koper	mg/kgds	S	8.0	7.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.09
lood	mg/kgds	S	21	16
molybdeen	mg/kgds	S	0.50	0.79
nikkel	mg/kgds	S	13	19
zink	mg/kgds	S	49	50
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.32	0.09
antracene	mg/kgds	S	0.10	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.87	0.16
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.32	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.29	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.40	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.31	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.28	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.117 ¹⁾	0.537 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13437085 - 1

Orderdatum 07-04-2021
Startdatum 07-04-2021
Rapportagedatum 14-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM02 B02A (0-30) B04A (0-50) B05A (0-50) B06A (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM03 B02A (30-80) B02A (80-130) B03A (50-100) B04A (50-100) B05A (50-100) B06A (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.19	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.26 ²⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ²⁾	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13437085 - 1

Orderdatum 07-04-2021
Startdatum 07-04-2021
Rapportagedatum 14-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM02 B02A (0-30) B04A (0-50) B05A (0-50) B06A (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM03 B02A (30-80) B02A (80-130) B03A (50-100) B04A (50-100) B05A (50-100) B06A (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	

Paraaf :



Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens
Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13437085 - 1

Orderdatum 07-04-2021
Startdatum 07-04-2021
Rapportagedatum 14-04-2021

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13437085 - 1

Orderdatum 07-04-2021
Startdatum 07-04-2021
Rapportagedatum 14-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Bodex Milieu B.V.

Coen Bullens

Projectnaam Spuiweg te Kortgene

Projectnummer 0220066

Rapportnummer 13437085 - 1

Orderdatum 07-04-2021

Startdatum 07-04-2021

Rapportagedatum 14-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluoronaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9065387	06-04-2021	06-04-2021	ALC201
001	Y9065373	06-04-2021	06-04-2021	ALC201
001	Y9065388	06-04-2021	06-04-2021	ALC201
001	Y9065366	06-04-2021	06-04-2021	ALC201
002	Y9065365	06-04-2021	06-04-2021	ALC201
002	Y9065364	06-04-2021	06-04-2021	ALC201

Paraaf :



Bodex Milieu B.V.
 Coen Bullens
 Projectnaam Spuiweg te Kortgene
 Projectnummer 0220066
 Rapportnummer 13437085 - 1

Orderdatum 07-04-2021
 Startdatum 07-04-2021
 Rapportagedatum 14-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9065362	06-04-2021	06-04-2021	ALC201
002	Y9065369	06-04-2021	06-04-2021	ALC201
002	Y9065371	06-04-2021	06-04-2021	ALC201
002	Y9065359	06-04-2021	06-04-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens
Putstraat 9
5091 TH OOST-WEST EN MIDDELBEERS

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Spuiweg te Kortgene
Uw projectnummer : 0220066
SGS rapportnummer : 13527184, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 125MSD3V

Rotterdam, 07-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0220066. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Coen Bullens

Projectnaam Spuiweg te Kortgene

Projectnummer 0220066

Rapportnummer 13527184 - 1

Orderdatum 02-09-2021

Startdatum 02-09-2021

Rapportagedatum 07-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM04 B21 (0-50) B22 (0-15) B23 (0-15) B24 (0-35)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	18
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	26
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.4
koper	mg/kgds	S	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	19
molybdeen	mg/kgds	S	0.79
nikkel	mg/kgds	S	19
zink	mg/kgds	S	58
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.254 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	2.9 ²⁾
PCB 118	µg/kgds	S	2.3 ²⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.7 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Coen Bullens

Projectnaam Spuiweg te Kortgene

Projectnummer 0220066

Rapportnummer 13527184 - 1

Orderdatum 02-09-2021

Startdatum 02-09-2021

Rapportagedatum 07-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM04 B21 (0-50) B22 (0-15) B23 (0-15) B24 (0-35)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7
fractie C22-C30	mg/kgds		5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13527184 - 1

Orderdatum 02-09-2021
Startdatum 02-09-2021
Rapportagedatum 07-09-2021

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Coen Bullens

Projectnaam Spuiweg te Kortgene

Projectnummer 0220066

Rapportnummer 13527184 - 1

Orderdatum 02-09-2021

Startdatum 02-09-2021

Rapportagedatum 07-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9091909	02-09-2021	02-09-2021	ALC201
001	Y9091876	02-09-2021	02-09-2021	ALC201
001	Y9091903	02-09-2021	02-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13527184 - 1

Orderdatum 02-09-2021
Startdatum 02-09-2021
Rapportagedatum 07-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9091897	02-09-2021	02-09-2021	ALC201

Paraaf : 

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
 Coen Bullens
 Projectnaam Spuiweg te Kortgene
 Projectnummer 0220066
 Rapportnummer 13527184 - 1

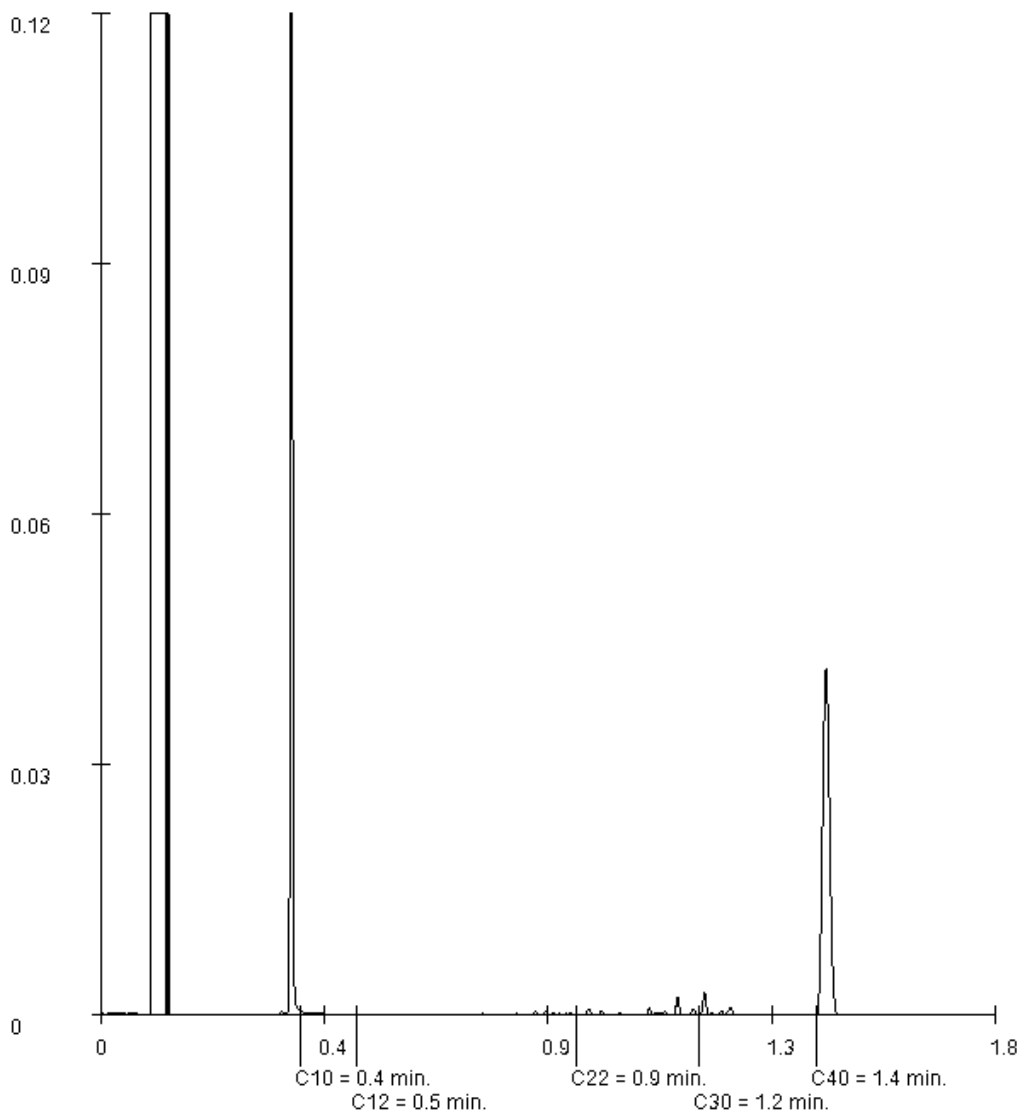
Orderdatum 02-09-2021
 Startdatum 02-09-2021
 Rapportagedatum 07-09-2021

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MM04 B21 (0-50) B22 (0-15) B23 (0-15) B24 (0-35)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Bodex Milieu B.V.
Coen Bullens
Putstraat 9
5091 TH OOST-WEST EN MIDDELBEERS

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Spuiweg te Kortgene
Uw projectnummer : 0220066
SYNLAB rapportnummer : 13387667, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : D4PTPV8C

Rotterdam, 25-01-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0220066. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13387667 - 1

Orderdatum 18-01-2021
Startdatum 18-01-2021
Rapportagedatum 25-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB01-1-1 PB01 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	18
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
-----------------	------	--	-----

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13387667 - 1

Orderdatum 18-01-2021
Startdatum 18-01-2021
Rapportagedatum 25-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB01-1-1 PB01 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13387667 - 1

Orderdatum 18-01-2021
Startdatum 18-01-2021
Rapportagedatum 25-01-2021

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Spuiweg te Kortgene
Projectnummer 0220066
Rapportnummer 13387667 - 1

Orderdatum 18-01-2021
Startdatum 18-01-2021
Rapportagedatum 25-01-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6848058	18-01-2021	18-01-2021	ALC236
001	B1960429	18-01-2021	18-01-2021	ALC204
001	G6848048	18-01-2021	18-01-2021	ALC236

Paraaf :



Bijlage 6 : Interpretatie en toetsingskader

Interpretatie en toetsingskader

De resultaten van de analyses van de monsters zijn enerzijds getoetst aan de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2013, nr. 16675, d.d. 27 juni 2013 en anderzijds aan de 'Regeling bodemkwaliteit' (behorende tot het Besluit bodemkwaliteit), zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2007, nr. 247, d.d. 13 december 2007 (laatst gewijzigd Staatscourant 2017, nr. 3524, d.d. 17 januari 2017).

Circulaire Bodemsanering 2013

De toetsingswaarden bestaan uit de volgende concentratieniveaus:

- de achtergrondwaarde (AW) geeft het concentratieniveau aan in grond (landbodem), waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- de streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau aan in grondwater (ondiep), waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- de interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau aan in grond (landbodem) of grondwater, waarbij in de Wet bodembescherming (Wbb) wordt gesproken van een ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal.

Indien voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger is dan de interventiewaarde, wordt er gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De streef-, achtergrond- en interventiewaarden zijn bij het beoordelen van de verontreinigingen niet de enige maatstaven. De gehalten moeten steeds in samenhang worden beschouwd met het gebruik van de bodem en de lokale verontreinigingssituatie.

De analyseresultaten zijn getoetst, conform de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa), waarbij de analyseresultaten (de meetwaarden) zijn gecorrigeerd naar een gestandaardiseerd meetwaarde (GSSD). Bij het corrigeren van de grond wordt gebruik gemaakt van de in het laboratorium gemeten gehalte aan organische stof en lutum.

Als hulpmiddel c.q. indicatieniveau voor het verrichten van nader bodemonderzoek wordt een index bepaald met de formule: $(GSSD - AW) / (I - AW)$. Indien deze waarde groter is dan 0,5 kan er reden zijn voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Er dient echter altijd rekening gehouden te worden met de situatie ter plaatse.

Besluit bodemkwaliteit

Bij de toepassingseisen (hergebruik van grond elders) en het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse is in het Besluit bodemkwaliteit onderscheid gemaakt in een gebiedsspecifiek beleid en een generiek beleid. Bij het bepalen van de toepassingseisen in het generieke kader wordt getoetst aan:

- bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem;
- bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem;
- toepassingseis voor de partij toe te passen grond.

In het onderhavige rapport wordt indicatief invulling gegeven aan deze toepassingseisen. Door de analyseresultaten van het (verkennd) onderzoek te toetsen aan de maximale samenstellingswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit grond wordt een milieuhygiënische kwaliteitsklasse aan de grond toegewezen. Hierbij kan de partij grond onderverdeeld worden in twee klassen (en daarnaast kan de grond 'altijd toepasbaar' en of 'niet toepasbaar' zijn). Van elke klasse zijn de maximale waarden vastgesteld. Onderstaand is een en ander schematisch weergegeven.

Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse industrie	Niet toepasbaar
Achtergrondwaarden	Maximale waarden Klasse wonen	Maximale waarden Klasse industrie	

De maximale waarden die bij de verschillende normen horen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B in de 'Regeling bodemkwaliteit'.

Toetsing aan een gebiedsspecifiek beleid is niet opgenomen in deze rapportage.

Ouderdomsbepaling

Op 1 januari 1987 is de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. Door het in werking treden van de Wbb is onderscheid ontstaan tussen historisch bodemverontreinigingen (verontreiniging veroorzaakt vóór 1 januari 1987) en zorgplichtgevallen (verontreinigingen veroorzaakt na 1 januari 1987).

Voor een historisch geval van niet-ernstige bodemverontreiniging (minder dan 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger dan de interventiewaarde) geldt in beginsel geen saneringsplicht. Voor verontreinigingen met asbest geldt geen 'volumecriteria'. Dat wil zeggen bij een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest er altijd sprake is van een ernstige verontreiniging.

Indien verontreinigingen zijn ontstaan na 1 januari 1987, of 1993 voor verontreinigingen met asbest, is er sprake van zorgplicht (artikel 13 Wbb). In dat geval dienen de verontreinigingen zo spoedig mogelijk gesaneerd te worden, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigende stoffen. De bepaling van de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid spelen hier geen rol. Het gaat hierbij om sanering tot de oude toestand (multifunctioneel) op basis van de stand der techniek (ALARA⁸-principe).

Of de bodemverontreiniging in belangrijke mate veroorzaakt is voor 1 januari 1987 wordt bepaald op basis van gegevens over de bedrijfsvoering (processen, gebruik van stoffen of eventuele gebeurtenissen of incidenten) en bij twijfel op basis van gegevens over de bedrijfsvoering en specifieke kenmerken van de bodemverontreiniging.

PFAS

In het Tijdelijk handelingskader PFAS (aanpassing d.d. 2 juli 2020) zijn de toepassingsnormen opgenomen. De toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem en in oppervlaktewater zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Toepassingsnormen PFAS voor het toepassen van grond en baggerspecie

Categorie	Toepassingssituatie	Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (4) (5) (6)	
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFAS = 3 PFOA = 7
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		
			PFAS = 3 PFOA = 7
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau(1)		
			PFAS = 3 PFOA = 7

⁸ ALARA: "As Low As Reasonably Achievable" (= zo laag als redelijkerwijs haalbaar is).

4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau(2), met inbegrip van grootschalige toepassing.	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
In oppervlaktewater		
4.6	Grond toepassen	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(3): verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.	Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (3) (8)	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.(7)(8)	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

Voetnoten bij tabel:

- (1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.
- (4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
- (5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
- (7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

De genoemde categorieën benoemd in bovenstaande tabel corresponderen met de nummers van de paragrafen in het Aangepaste Tijdelijk Handelingskader PFAS (d.d. 2-7-2020). Het Aangepaste Tijdelijk Handelingskader PFAS kunt u downloaden via de website

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/07/03/bijlage-geactualiseerd-tijdelijk-handelingskader>.

Opgemerkt wordt dat onderhavige partij ten aanzien van PFAS enkel is getoetst aan het landelijk beleid. Men dient rekening te houden dat eventueel lokaal beleid kan afwijken ten opzichte van het landelijk beleid.



bodex

Milieu



onderdeel van

Technisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk.
- Sonderen met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrücken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol 'Mechanisch boren' (2101).
- Handboren (tot circa 5 m)
- Geotechnische monitoring
- Doorlatendheidsmetingen verzadigde en onverzadigde zone
- Palen doormeten (akoestisch)
- Onderzoek naar niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

Milieukundig bodemonderzoek

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternameboot)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion
- Partijkeuring
- Bouwstoffenkeuring
- Onderzoek PFAS

Geotechnisch en geohydrologisch advies

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, barrièrewerking, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag, MER meldnotitie
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies, inclusief voorbelasting, zettingsversnelling
- Zettingsrisico's bemaling t.b.v. CAR-verzekering
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Civieltechnisch hergebruik grond
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek: (hoogtemodellen, zanddiepte kaarten, etc)
- Algemene expertise, controle grondverbetering

Geotechnisch laboratorium

- Classificatieproeven, volumegewicht, watergehalte
- Gloeiverlies
- Atterbergse grenzen (fallcone en Casagrande)
- Samendrukkingsproeven, CRS
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden
- Triaxiaalproeven
- Direct Shear (DS), Direct Simple Shear (DSS)
- Diverse RAW-proeven (oa. 2, 9, 10, 11, 13, 14, 28, 35)
- Fotoboring
- Advies omtrent uitvoering (swijze) en belastingtrappen
- Digitaal bestel- en informatieportaal: www.siltlab.nl

Bijlage 4. Watertoets



Waterschap Scheldestromen

Aanmeldformulier watertoets waterschap Scheldestromen

De watertoets of waterschapstoets geeft inzicht in de consequenties van uw plan voor de taken van Waterschap Scheldestromen. Voorafgaand aan het overleg stuurt u ons een zo volledig mogelijk ingevuld aanmeldformulier. Dit formulier is de agenda voor ons contact met u (in persoon, per mail en/of telefonisch). De watertoetstabel met definitieve invullingen en eventueel aanvullende documenten is inhoudelijk gelijk aan de, wettelijk verplichte, waterparagraaf van het ruimtelijk plan. Het ruimtelijk plan vormt de basis voor ruimtelijke besluitvorming en vergunningverlening.

Uw gegevens

	Gegevens initiatiefnemer <i>(particulier/bedrijf)</i>	Formulier ingevuld door <i>(werkend voor initiatiefnemer, b.v. adviesbureau)</i>
Naam:		R.J. van Kerkhoff
Organisatie:	Eigenaar perceel	Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Adres:		Reinier de Graafstraat 17
Postcode + plaats:		5017 GP TILBURG
E-mailadres:		info@vankerkhoffmaatwerk.nl
Telefoonnummer:		06-31771881
Datum aanvraag:		30 september 2021

Gegevens van het plan

Wat is de (concept)plannaam:	Bestemmingsplan Spuiweg Kortgene
Waar is het plan gelegen:	Spuiweg Kortgene (Kortgene, sectie K, perceelnummer 260)
Beknopte planomschrijving Op braakliggend perceel vindt een bestemmingswijziging plaats. Het bouwplan omvat de bouw van vier woningen.	
Wie is de contactpersoon bij de gemeente? Maurits van de Maarl	

Watertoetstabel

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking
Veiligheid waterkeringen Waarborgen van het veiligheidsniveau en rekening houden met de daarvoor benodigde ruimte.	Langs het Veerse Meer ligt een primaire waterkering met een kernzone (rood), beschermingszone A (blauw) en beschermingszone B (groen). De blauwe en groene zones liggen voor een deel in het bestemmingsplangebied. Ter plaatse van de beschermingszone (blauw) van de waterkering zal er geen bebouwing plaatsvinden. Deze zone wordt met een gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone-dijk' op de verbeelding en in de regels opgenomen. Daarmee wordt het belang van de waterkering veilig gesteld. Het bouwen in de beschermingszone B, zowel binnen als buiten de contouren, is toegestaan.

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking																				
<p>Voorkomen overlast door oppervlaktewater Het plan biedt voldoende ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water. Waarborgen van voldoende bouwpeil om overstroming vanuit oppervlaktewater in maatgevende situaties te voorkomen. Rekening houden met de gevolgen van klimaatverandering en de kans op extreme weersituaties.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>huidige situatie</th> <th>na realisatie</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dakoppervlak</td> <td>0</td> <td>640</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>dichte bodemverharding</td> <td>0</td> <td>460</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>doorlatende bodemverharding</td> <td>3400</td> <td>2300</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>wateroppervlak</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Huidige situatie onbebouwd. Recent nog een gronddeput op het terrein. In de nieuwe situatie zal de hoeveelheid verharding toenemen. Bovengenoemde getallen zijn bij benadering. Hemelwaterafvoer vertraagd op de achtergelegen sloot.</p>		huidige situatie	na realisatie		dakoppervlak	0	640	1	dichte bodemverharding	0	460	2	doorlatende bodemverharding	3400	2300	3	wateroppervlak	0	0	4
	huidige situatie	na realisatie																			
dakoppervlak	0	640	1																		
dichte bodemverharding	0	460	2																		
doorlatende bodemverharding	3400	2300	3																		
wateroppervlak	0	0	4																		
<p>Voorkomen overlast door hemel- en afvalwater Waarborgen optimale werking van de zuiveringen/ RWZI's en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken in verband met de reductie van hydraulische belasting van de RWZI, het transportsysteem en het beperken van overstorten.</p>	<p>Het vuilwater wordt afgevoerd via het gemeentelijk rioleringsstelsel. Het hemelwater zal worden afgekoppeld en vertraagd worden afgevoerd naar de achtergelegen sloot. Daarbij wordt uitgegaan van een groen dak van de bungalows en doorlatende verharding op het erf.</p>																				
<p>Grondwaterkwantiteit en verdroging Voorkomen en tegengaan van grondwateroverlast en -tekort. Rekening houdend met de gevolgen van klimaatverandering. Beschermen van infiltratiegebieden en -mogelijkheden.</p>	<p>Geen onttrekking van grondwater. Het perceel is niet gelegen in een infiltratiegebied en ook niet in een natuurgebied of bufferzone van een natuurgebied.</p>																				
<p>Grondwaterkwaliteit Behoud of realisatie van een goede grondwaterkwaliteit. Denk aan grondwaterbeschermingsgebieden.</p>	<p>Geen gebruiksmogelijkheden voor functies die invloed hebben op de waterkwaliteit. Geen opslag van gevaarlijke stoffen.</p>																				
<p>Oppervlaktewaterkwaliteit Behoud of realisatie van goede oppervlaktewaterkwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem. Toepassing van de trits schoonhouden, scheiden, zuiveren.</p>	<p>Geen gebruiksmogelijkheden voor functies die invloed hebben op de waterkwaliteit. Er is enkel sprake van een functiewijziging.</p>																				
<p>Volksgezondheid Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via o.a. de daarvoor benodigde ruimte.</p>	<p>Niet van toepassing.</p>																				
<p>Bodemdaling Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveldsdalingen in zettinggevoelige gebieden kunnen veroorzaken.</p>	<p>Niet van toepassing</p>																				
<p>Natte natuur Ontwikkeling/bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.</p>	<p>Geen natte natuur in het geding</p>																				
<p>Onderhoud oppervlaktewater Oppervlaktewater moet adequaat onderhouden worden. Rekening houden met obstakelvrije onderhoudsstroken vrij van bebouwing en opgaande (hout)beplanting.</p>	<p>Aan de zuidzijde van de percelen loopt een B-watergang. Er wordt rekening gehouden met een 7 meter brede beschermingszone van de waterloop ten behoeve van onderhoud.</p>																				

Andere belangen waterbeheer

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking
Relatie met eigendom waterbeheerder Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van objecten (terreinen, milieuzonering) van de waterbeheerder niet belemmeren.	Geen waterschapswegen in nabije omgeving aanwezig.
Wegen in beheer bij het waterschap * in de bouwfase: <i>Vinden er transporten (grond/bouwmaterialen) plaats over waterschapswegen?</i> * na realisatie: verkeersaantrekkende werking <i>Veroorzaakt uw plan structureel extra verkeer?</i> * na realisatie: bereikbaarheid <i>Omschrijf hoe motorvoertuigen, fietsers en voetgangers uw plan kunnen bereiken.</i> <i>Worden er hiervoor uitwegen gewijzigd of nieuw aangelegd?</i> * na realisatie: parkeren Wordt er op uw eigen terrein geparkeerd? * na realisatie: (ver)bouwen <i>Bent u voornemens om binnen 20 meter van een waterschapsweg een bouwwerk te (ver)bouwen? (zoals een woning of afscheiding (gefundeerd).</i>	Nee Ja, echter van zeer kleinschalige aard De vier percelen worden via de Spuiweg ontsloten. Niet van toepassing Parkeren vindt volledig op eigen terrein plaats. Nee

Tot slot

Wij verzoeken u het formulier zo volledig mogelijk in te vullen en met een *overzichtskaart* van het plan te mailen naar waterschap Scheldestromen:
info@scheldestromen.nl of
 postbus 1000, 4330 ZW Middelburg.

Wateradvies (5 oktober 2023)

Waterbeheer

Het initiatief betreft het bouwen van een viertal vrijstaande woningen op een perceel aan de Spuiweg te Kortgene. De toename van het verharde oppervlak is 1100 m². Volgens het watertoetsformulier wordt het verharde oppervlak vertraagd afgevoerd naar de achterliggende secundaire waterloop.

In de waterparagraaf wordt voorgesteld watercompensatie te creëren door het graven van een natuurvriendelijke oever langs de secundaire waterloop. Uitgaand van dat laatste betekent dat een compensatie van 82,5m³. Rekening houdend met de bergende schijf (waterberging in oppervlaktewater) betekent dit dat over een lengte van 90m¹ ongeveer 1m³/m¹ watercompensatie kan worden gecreëerd. In deze situatie moet een akkoordverklaring van de buurman worden verkregen. Dit betekent dat hij akkoord gaat met het onderhoud vanaf zijn zijde aan de waterloop. Op die manier kan er beplanting op 1.00m¹ uit de insteek worden aangebracht en op 5.00m¹ uit de insteek bouwen.

Voor aanpassingen aan het oppervlaktewater (zoals hierboven beschreven) en een akkoordverklaring voor éézijdig onderhoud is een watervergunning nodig. Voor nadere informatie kan contact worden opgenomen met de opzichter Waterbeheer (tel. 088-2461000).

Waterveiligheid – bouwen in de invloedssfeer van de waterkering.

De woningen staan geprojecteerd in de invloedssfeer van de waterkering. Voor het bouwen in de beschermingszone B volstaat een melding. Voor het bouwen in het waterstaatswerk of beschermingszone A is een watervergunning nodig.

Bijlage 5. Aeriusberekening

Inleiding

Onderstaand wordt de verwachte stikstofdepositie van de bouw van vier woningen aan de Spuiweg in Kortgene op Natura 2000-gebieden in de omgeving in beeld gebracht. Met het programma AERIUS Calculator (versie 2023) is een berekening uitgevoerd om de gevolgen qua stikstofdepositie van de aanlegfase en gebruiksfase in beeld te brengen en te toetsen of de eventuele toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Wet natuurbescherming. Daarbij is geen rekening gehouden met saldering van de bestaande situatie. De berekeningen zijn aan het eind van deze begeleidende tekst opgenomen.

Gebruiksfase

De woningen worden gasloos gebouwd, zodat er geen sprake kan zijn van stikstofdepositie door ruimteverwarming.

Het aantal autobewegingen in de gebruiksfase dat voortkomt uit de ontwikkeling van de woningen is af te leiden van de Kencijfers verkeersgeneratie van het CROW (publicatie 381). In paragraaf 4.5 is op basis daarvan bepaald dat het aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal 33 bedraagt.

Het verkeer wordt afgewikkeld over de Spuiweg naar de Torendijk. Vanaf hier zijn er twee routes:

- De route via de Kaaidijk en de Oostdijk naar de oude provinciale weg die aansluiting geeft naar Zierikzee en Goes (N256);
- De route via de Torendijk naar de oude provinciale weg die via Geersdijk aansluiting geeft naar de dammenroute (N57).

De verkeersbewegingen moeten worden meegenomen tot het punt waar het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Jurisprudentie wijst uit dat dat het geval is wanneer het percentage extra verkeersbewegingen ten opzichte van de intensiteit op de weg minder dan 2,4% bedraagt. De gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer worden dan niet meer aan het in werking zijn van de inrichting toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dat is in dit geval de oude provinciale weg van Kats naar Geersdijk met een etmaalintensiteit van circa 1.700 tot 2.200 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Er wordt een verdeling aangenomen van twee derde-een derde. In AERIUS worden 22 motorvoertuigbewegingen per etmaal toegewezen aan de route Kaaidijk-Oostdijk (richting N256) en 11 motorvoertuigbewegingen per etmaal aan de route Torendijk (richting N57).

Aanlegfase

De aanlegfase bestaat uit het bouwrijp maken van de grond en bouw van 4 woningen met toegang vanaf de dijk. De bouw wordt traditioneel uitgevoerd met kalkzandsteenblokken en baksteen die handmatig vanaf steigers worden gemetseld. Er komen weinig zware machines met dieselgebruik aan te pas. De stikstofrelevante bronnen, die daarbij benut worden staan weergegeven in figuur 1. De invoer per machine is als vlakbron ingevoerd in AERIUS Calculator (versie 2023).

Machine	Klasse	Vermogen	Inzet (uur)	Verbruik (uur)	Verbruik totaal
Graafmachine	Stage IV 130-560 kW	129	120	15	1.800
Shovel	Stage IV 130-560 kW	190	60	20	1.200
Betonpomp	Stage IV 130-560 kW	200	16	20	320

Figuur 1. Invoer realisatiefase AERIUS

Verder wordt tijdens de bouw materieel aangevoerd met vrachtwagens. Uitgegaan wordt van 200 retourritten ofwel 400 bewegingen. Ook is er verkeer van en naar de bouwplaats met personenauto's en bestelauto's. Gemiddeld gaat het om 5 ritten (ofwel 10 bewegingen) per dag gedurende 200 werkbare dagen. In totaal gaat het derhalve om 2.000 voertuigbewegingen. Deze bewegingen zijn als lijnbron over de route Torendijk ingevoerd in AERIUS Calculator.

Fasering

Aangenomen wordt dat de aanlegfase een jaar duurt. Alle invoerwaarden uit de aanlegfase zijn derhalve in één (jaar)berekening (2024) opgenomen in AERIUS. De invoerwaarden uit gebruiksfase zijn in worst case in hetzelfde jaar opgenomen in AERIUS.

Resultaten

De berekening in AERIUS geeft aan dat er geen rekenresultaten zijn hoger dan 0,00 mol/ha/jr. De berekeningen zijn als bijlage bij deze memo gevoegd.

Er hoeft derhalve geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd.

Van Kerkhoff Maatwerk in RO
23 oktober 2023

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Van Kerkhoff Maatwerk in RO

Spuiweg 10,

4484 AZ KORTGENE

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Spuiweg Kortgene

Bouw van vier woningen aan de Spuiweg

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Ry2gU1k3JFcl

23 oktober 2023, 17:41

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwen gebruik - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

0,2 kg/j

Emissie NO_x

9,1 kg/j

Resultaten

Bouwen gebruik - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied

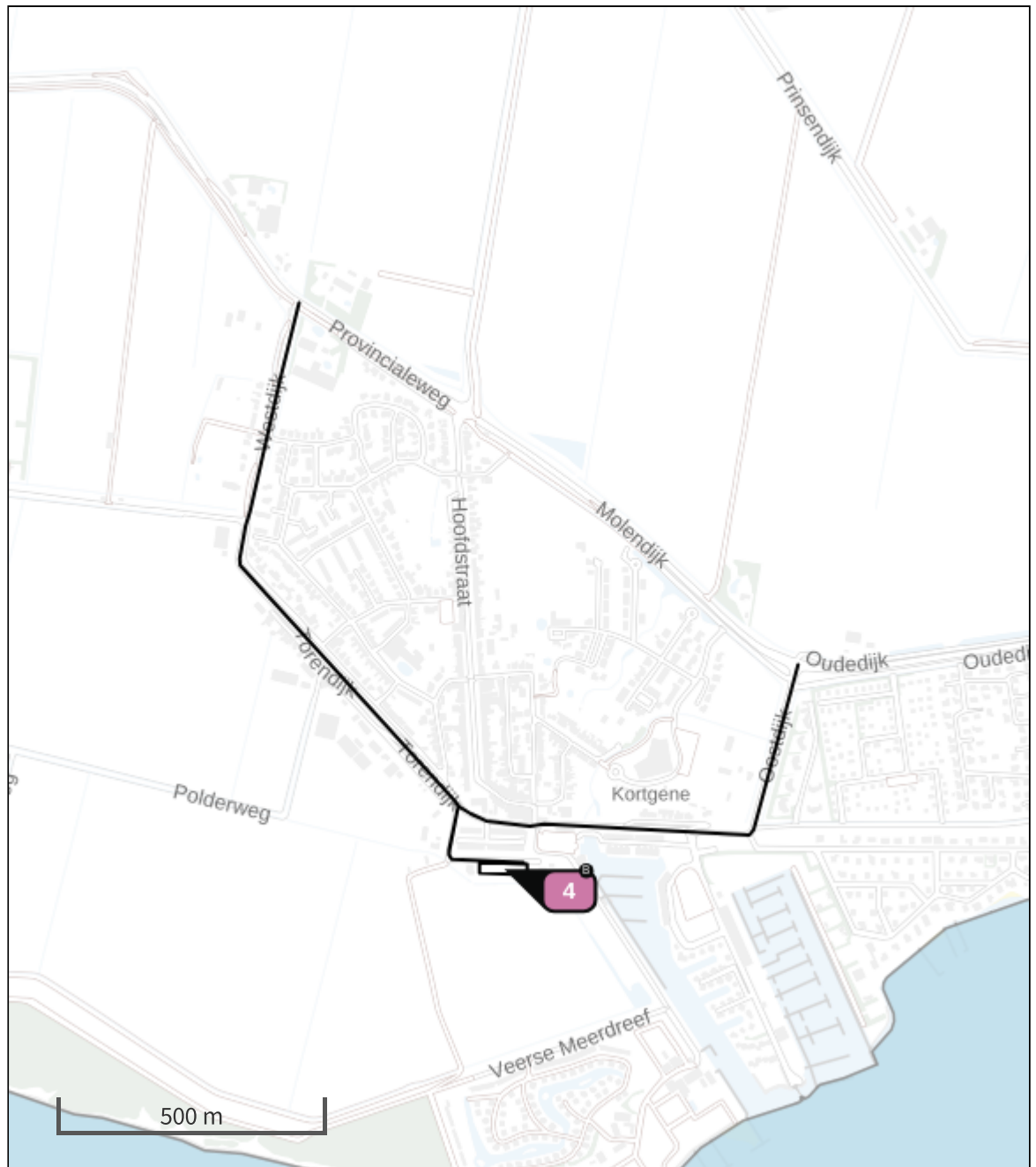









Bouw en gebruik (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwwerkzaamheden	13,2 g/j	2,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	6,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouw en gebruik" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Bouw en gebruik, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Gebruik woningen (west)	Links	Rechts	NO _x	1,4 kg/j
Locatie	X:44739,87 Y:397799,86	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	1.372,18 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 54,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	11,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Gebruik woningen (oost)	Links	Rechts	NO _x	2,4 kg/j
Locatie	X:45361,43 Y:397428,64	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	1.141,37 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 90,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	22,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	2,4 kg/j
Locatie	X:45361,43 Y:397428,64	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,6 kg/j
Lengte	1.141,37 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 56,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.000,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	400,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwwerkzaamheden	NO _x	2,8 kg/j
Locatie	X:45124,94 Y:397351,63	NH ₃	13,2 g/j
Oppervlakte	0,18 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15 l/j	120 u/j	0 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	3,6 g/j
shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	20 l/j	60 u/j	0 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	4,8 g/j
betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	20 l/j	16 u/j	0 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	4,8 g/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 6. Ecologische quickscan Spuiweg te Kortgene

Maasarend, juli 2023

Ecologische quickscan Spuiweg te Kortgene



Juli 2023
Maasarend, Praktisch in ecologie
In opdracht van:
Van Kerkhoff Maatwerk in RO

Ecologische quickscan Spuiweg te Kortgene

Opdrachtgever:

Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Reinier de Graafstraat 17
5017GP Tilburg
Contactpersoon:
Dhr. Roeland van Kerkhoff

Opdrachtnemer:

Maasarend, Praktisch in ecologie
Achthoven 34
4128 LW Lexmond
06-38193232
iris@maasarend.nl
www.maasarend.nl

Projectgegevens:

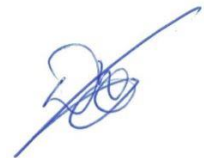
Projectnummer: 2023-073-1
Datum: 28-07-2023

Auteurs:

Martijn Ruisbroek BSc



Dennis Maas BSc



Kwaliteitscontrole:

Iris van der Arend BSc



Inhoud

1. Inleiding, doel en werkwijze onderzoek	3
2. Projectgebied en voorgenomen ontwikkelingen.....	4
3. Wetgeving	6
4. Resultaten onderzoek.....	8
Literatuur	16
Bijlage 1: Artikel 3.1 Wet Natuurbescherming 2017.....	17
Bijlage 2: Artikel 3.5 Wet Natuurbescherming 2017.....	18
Bijlage 3: Artikel 3.10 Wet Natuurbescherming 2017.....	19
Bijlage 4 Projectgebied	20



1. Inleiding, doel en werkwijze onderzoek

Van Kerkhoff Maatwerk in RO is voornemens om in het projectgebied aan de Spuiweg te Kortgene de braakliggende grond te bewerken en hier nieuwbouw te realiseren van 4 vrijstaande woningen voor permanente bewoning

Van Kerkhoff Maatwerk in RO heeft aan Maasarend, Praktisch in ecologie gevraagd om een ecologische quickscan uit te voeren.

Het doel van een ecologische quickscan is om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van beschermde gebieden, beschermde soorten flora en fauna en beschermde houtopstanden. Tevens dient dit onderzoek om te toetsen of er bij de werkzaamheden kans is op overtreding van de Wet natuurbescherming (Rijksoverheid, 2017).

Maasarend heeft eerst een bureaustudie uitgevoerd naar mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten flora en fauna binnen het projectgebied en de directe omgeving. Vervolgens heeft er op 30 mei 2023 een veldonderzoek voor de ecologische quickscan plaatsgevonden, waarbij het projectgebied is onderzocht op de aanwezigheid van geschikt habitat voor beschermde soorten en daarmee de potentiële aanwezigheid van deze soorten. Dit veldonderzoek is uitgevoerd door Martijn Ruisbroek, een ecooog van Maasarend.

De weersomstandigheden tijdens het veldonderzoek waren: windkracht 2 Bft NNO met een temperatuur van 15°C, licht bewolkt en geen neerslag.



2. Projectgebied en voorgenomen ontwikkelingen

Het projectgebied bevindt zich aan de Spuiweg te Kortgene (Figuur 1) in de provincie Zeeland.



Figuur 1 Locaties van het projectgebieden met geel aangegeven (Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal, 2023)

Het projectgebied bestaat uit een veld bestaande uit een weide en een moerassig stuk grond gelegen aan de Spuiweg met aan west-, oost- en noordzijde bebouwing. Ten zuiden van het projectgebied liggen akkers met zicht op het Veerse meer (Figuur 2 en 3).



Figuur 2 Huidige invulling van het Projectgebied





Figuur 3: Ziltige pool in deel van het projectgebied

De opdrachtgever is voornemens 4 woningen te realiseren in het projectgebied (Figuur 4).



Figuur 4 Voorgenomen ontwikkelingen binnen het projectgebied



3. Wetgeving

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht (Rijksoverheid, 2017). Om niet in overtreding te komen van de Wet natuurbescherming dient voorafgaand aan werkzaamheden, een ecologische quickscan uitgevoerd te worden. In deze quickscan wordt in beeld gebracht of er (mogelijk) beschermde natuurgebieden of beschermde flora en fauna aanwezig is in het plangebied. Hierbij wordt gekeken naar Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland met betrekking tot gebiedsbescherming en vaatplanten, vleermuizen, overige zoogdieren, vogels, reptielen en amfibieën, insecten en vissen met betrekking tot soortbescherming.

De Wet natuurbescherming kent, met betrekking tot soortbescherming, drie verschillende beschermingsregimes met elk hun eigen verbodsbepalingen. Dit betreft de beschermingsregimes:

1. Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (§ 3.1 Wnb);
2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (§ 3.5 Wnb);
3. Beschermingsregime andere soorten (§ 3.10 Wnb).

De artikelen met verbodsbepalingen vanuit deze beschermingsregimes zijn weergegeven in bijlagen 1 t/m 3.

Per provincie wordt voor enkele algemeen voorkomende soorten vrijstelling verleend voor de verboden in artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming 2017 in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Voor de provincie Zeeland geldt dat er voor de soorten in Tabel 1 vrijstelling wordt verleend voor het opzettelijk vangen, bedreigen of vernielen van vaste voortplantings-, rust- of verblijfplaatsen.

Amfibieën	Zoogdieren
Bruine kikker	Aardmuis
Gewone pad	Bosmuis
Kleine watersalamander	Dwergmuis
Meerkikker	Dwergspitsmuis
Middelste groene kikker (Bastaardkikker)	Egel
	Gewone bosspitsmuis
	Huisspitsmuis
	Ondergrondse woelmuis
	Ree
	Rosse woelmuis
	Tweekleurige bosspitsmuis
	Veldmuis
	Vos
	Woelrat

Tabel 1 Lijst van vrijgestelde soorten Zeeland (Provincie Zeeland, 2018).



Naast de bescherming van natuurgebieden en de bescherming van flora en fauna wordt vanuit de Wet natuurbescherming aandacht besteed aan de bescherming van houtopstanden. Er kan sprake zijn van een meldplicht, herplantplicht of een kapverbod bij houtopstanden buiten de bebouwde kom groter dan 10 are of met meer dan 20 laanbomen. Voor deze quickscan is de bescherming van houtopstanden niet van toepassing, omdat voor de te realiseren bewerkingen er geen bomen gekapt zullen worden.



4. Resultaten onderzoek

Voor aanvang van het veldbezoek heeft er een bureaustudie plaats gevonden naar het voorkomen van beschermde natuurgebieden en/of beschermde flora en fauna in het projectgebied, waarbij het Uitvoerportaal van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en de vrij verkrijgbare bron Waarneming.nl is geraadpleegd (Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal, 2023) (Waarneming.nl, 2023). Tijdens het veldbezoek zijn de gegevens van de bureaustudie aangevuld met inzichten vanuit veldervaring.

Vervolgens is er gekeken of voorgenomen werkzaamheden invloed kunnen hebben op deze soorten. In Tabel 2 zijn de resultaten van de bureaustudie opgenomen.

Soort	Aanwezig	Mogelijk aanwezig	Niet aanwezig	Invloed	Mogelijk invloed	Geen invloed
Gebieden	X				X	
Vaatplanten		X			X	
Vleermuizen		X			X	
Overige zoogdieren		X			X	
Vogels		X			X	
Reptielen en amfibieën			X			X
Insecten			X			X
Vissen			X			X

Tabel 2 Resultaten bureaustudie.

Aan de hand van de resultaten van de bureaustudie en het veldbezoek volgen hierna de conclusies voor eventueel te nemen vervolgacties, waaronder nader onderzoek. Deze worden eerst per soortgroep behandeld aan de hand van waarnemingen uit zowel de bureaustudie als het veldbezoek. Vervolgens worden de uitkomsten samengevat in een tabel.

Gebiedsbescherming

Het onderdeel gebiedsbescherming is reeds getoetst door Van Kerkhoff Maatwerk in RO in de bestemmingsplanprocedure. De conclusies van deze toetsing waren:

- Er zijn geen negatieve effecten op Natura 2000 gebieden;
- Er zijn geen overschrijdingen van 0,00 mol/ha/jr ten aanzien van stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuurbeheertypen;
- Er zijn geen negatieve effecten op Natuur Netwerk Zeeland. (Van Kerkhoff Maatwerk in RO, 2023)

Vaatplanten

Sinds 2013 is binnen het projectgebied en de ruimere omgeving daarvan de volgende geen beschermde vaatplanten conform artikel 3.5 en 3.10 van de Wet natuurbescherming waargenomen. Wel is de bedreigde Rode Lijstsoort Driedistel waargenomen in de directe omgeving van het projectgebied.



Driedistel is een plant die houdt van zonnige, droge plaatsen op humushoudende, matig voedselarme, lichte, basische tot zwak zure, veelal kalkhoudende of anderszins lemige grond. In de duinen staat Driedistel op plekken met een lage tot middelhoge, niet te dichte begroeiing. De plant groeit op hellingen, in droge valleien, hooggelegen duinpannetjes en langs de rand van duinbosjes. Het projectgebied voldoet niet aan deze voorwaarden en daarmee is op voorhand uit te sluiten dat Driedistel hier zou kunnen gedijen.

Tijdens het veldbezoek op 30 mei 2023 zijn enkel algemeen voorkomende ruderaal soorten aangetroffen in het projectgebied (Figuur 8) zoals:

- Akkervergeet-mij-nietje;
- Rode klaver;
- Ridderzuring;
- Heermoes;
- Voederwikke;
- Witte klaver.



Figuur 8: Waargenomen vaatplanten gedurende het veldbezoek

Er zijn geen beschermde soorten aanwezig binnen het projectgebied. Negatieve effecten van de voorgenomen ontwikkeling op beschermde vaatplanten in het projectgebied kunnen worden uitgesloten.



Vleermuizen

Vanuit de bureaustudie is gebleken dat er sinds 2013 vleermuizen zijn vastgesteld in de ruimere omgeving van het projectgebied. De bureaustudie geeft aan dat de volgende soorten gebruik maken van het projectgebied of de directe omgeving:

- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis

Het projectgebied biedt geen gelegenheid voor verblijfplaatsen van vleermuizen gezien er geen bebouwing of bomen aanwezig zijn (Figuur 9).

Wel kan het projectgebied onderdeel uitmaken van het foerageergebied van vleermuizen. Gezien de geringe omvang van het projectgebied, kan er worden aangenomen, dat het projectgebied zelf geen essentieel foerageergebied betreft.

Door het ontbreken van lijnstructuren zoals bomenlanen in het projectgebied, kan ook de functie van vliegroute voor vleermuizen worden uitgesloten.



Figuur 9: Aanwezige bosschages op het projectgebied

Negatieve effecten van de voorgenomen ontwikkeling op vleermuizen kunnen hiermee worden uitgesloten en nader onderzoek is niet vereist.



Overige zoogdieren

Op basis van de bureaustudie is de aanwezigheid van beschermde soorten te verwachten, het betreft: Bunzing, Damhert, Haas, Hermelijn, Konijn en Wezel. Deze soorten zijn in de directe omgeving waargenomen.

Tijdens het veldonderzoek zijn deze soorten of de sporen van deze dieren niet aangetroffen.

Bunzing: Het is niet aannemelijk dat het projectgebied een essentieel onderdeel uitmaakt van het habitat van de Bunzing, door de geringe omvang. Wel kan het projectgebied mogelijke schuilplaatsen bieden aan de Bunzing doordat het relatief rustig is en er bebossing aanwezig is. Het is niet uit te sluiten dat Bunzing incidenteel jaagt in het projectgebied. (Zoogdiervereniging, 2023).

Damhert: Het is niet aannemelijk dat het projectgebied onderdeel uitmaakt van de habitat van het Damhert. Deze leven in grote groepen en hebben een groot verspreidingsgebied nodig van ongeveer 3-10 dieren per 100ha. Het projectgebied is daarvoor te klein en niet essentieel voor het Damhert.

Haas: Het is niet aannemelijk dat het projectgebied onderdeel uitmaakt van de habitat van Haas. "De Haas heeft een voorkeur voor kleinschalig gras- en bouwland, open veld als akkers en weilanden maar komt ook wel voor in open bos, heide en kwelders" (Zoogdiervereniging, 2023). De projectlocatie voldoet aan een van deze eisen met dat het een kleinschalig grasland bevat, maar hier lopen geregeld paarden en mensen. Het andere moerassige deel is niet geschikt.

Hermelijn: Het is niet aannemelijk dat het projectgebied essentieel onderdeel uitmaakt van de habitat van Hermelijn, gezien de geringe omvang van het projectgebied. Wel zijn er mogelijke schuilplaatsen zijn binnen het projectgebied en het is niet uit te sluiten is dat de Hermelijn incidenteel jaagt in het projectgebied. (Zoogdiervereniging, 2023)

Konijn: Het is niet aannemelijk dat het projectgebied onderdeel uitmaakt van het habitat van Konijn. "Konijnen leven in holen en hebben daarom een voorkeur voor zandige bodems waarin het makkelijk graven is. Ze prefereren halfopen landschappen zoals perken, tuinen en bosranden" (Zoogdiervereniging, 2023). Het projectgebied voldoet niet aan de eisen door het moerassig gebied en de vlakke paardenweide waar geen konijnenholen zijn waargenomen.

Wezel: Het is niet aannemelijk dat het projectgebied essentieel onderdeel uitmaakt van het habitat van Wezel, gezien de geringe omvang. Wel is het projectgebied rustig genoeg voor de Wezel en is het niet uit te sluiten dat Wezel incidenteel jaagt in het projectgebied (Zoogdiervereniging, 2023).

Negatieve effecten op overige beschermde zoogdieren kunnen hiermee niet worden uitgesloten en nader onderzoek naar kleine marterachtige is noodzakelijk.

Vogels

Op basis van de bureaustudie is de aanwezigheid van beschermde vogels of jaarrond



beschermde nesten van vogels mogelijk. Sinds 2013 zijn o.a. Boomvalk, Buizerd, Havik, Huismus, Ransuil, Slechtvalk, Sperwer, Steenuil en Wespendif.

Tijdens het veldbezoek zijn de volgende soorten waargenomen of gehoord binnen het projectgebied (Figuur 10):

- Groene specht;
- Houtduif;
- Huismus;
- Kauw;
- Zwarte kraai.



Figuur 10: Waarnemingen Vogels Veldbezoek

Er zijn geen nesten of geschikte bomen aangetroffen voor roofvogels of uilen in het projectgebied.

De aanwezigheid van Huismus kan worden uitgesloten, omdat er geen bebouwing aanwezig is in het projectgebied.

Binnen het projectgebied zijn geen nesten of horsten vastgesteld, waardoor er geen nader onderzoek vereist is voor dit projectgebied, wel dient er gewerkt te worden buiten het broedseizoen.



Negatieve effecten op beschermde vogels of jaarrond beschermde nesten kunnen hiermee voor het projectgebied worden uitgesloten.

Reptielen en amfibieën

Sinds 2013 is er, volgens de bureaustudie, de volgende beschermde reptiel aanwezig in of rondom het projectgebied: Muurhagedis.

Muurhagedis komt voor op rustige locaties bij heide, hoogveen en duinen. Voor het projectgebied geldt dat dit niet de rust biedt die noodzakelijk is voor Muurhagedis en daardoor is de aanwezigheid daarvan uit te sluiten in het projectgebied. Het verspreidingsgebied van Muurhagedis beperkt zich in Nederland alleen tot Zuid-Limburg. De andere gebieden waar de Muurhagedis voorkomt zijn gebieden waar deze illegaal is uitgezet en niet de wildpopulatie van Nederland betreft. (Ravon, 2023).

Er is binnen het projectgebied geschikt landhabitat en/of voortplantingswater aangetroffen voor reptielen en amfibieën. Tijdens het veldbezoek zijn hier twee bruine kikkers aangetroffen, die vallen onder de vrijgestelde soorten. Er zijn geen beschermde soorten vastgesteld binnen het projectgebied en er zijn ook geen aanwijzingen, die anders doen vermoeden.

Negatieve effecten op beschermde soorten reptielen en amfibieën kunnen daarmee worden uitgesloten.

Insecten

Sinds 2013 zijn er geen beschermde insecten vastgesteld in de omgeving van het projectgebied. Dit kan mogelijk komen doordat er niet eerder onderzoek is uitgevoerd naar insecten in dit gebied of doordat deze echt niet aanwezig zijn.

Tijdens het veldonderzoek is er hierdoor extra aandacht besteed aan beschermde insecten, maar er is geen geschikt habitat voor beschermde soorten insecten aangetroffen.

Negatieve effecten op beschermde soorten insecten kunnen hiermee worden uitgesloten.

Vissen

Sinds 2013 zijn geen beschermde vissen binnen het projectgebied of de directe omgeving vastgesteld. Er is geen geschikt habitat, in de vorm van kwalitatief oppervlaktewater, aanwezig in het projectgebied zelf. Langs het projectgebied loopt een sloot, die zeer ondiep is en daardoor geen habitat biedt voor beschermde soorten vissen.

Negatieve effecten op beschermde soorten vissen kunnen worden uitgesloten.

Eindconclusie

Tabel 4 geeft een samenvattend overzicht of er aanvullend onderzoek noodzakelijk is



voor de eerdergenoemde soortgroepen in het projectgebied. Vanuit deze ecologische quickscan komt naar voren dat er aanvullend onderzoek naar beschermde soorten flora en fauna noodzakelijk is. Per soortgroep wordt hieronder uitgelegd wat de vervolgstappen zijn.

Gebiedsbescherming

Dit is reeds uitgevoerd door opdrachtgever.

Vaatplanten

Geen belemmeringen voor de uitvoering van de geplande werkzaamheden.

Vleermuizen

Geen belemmeringen voor de uitvoering van de geplande werkzaamheden. (Vleermuisprotocol 2021, 2021).

Overige zoogdieren

Nader onderzoek naar kleine marterachtigen is noodzakelijk.

Vogels

Geen belemmeringen voor de uitvoering van de geplande werkzaamheden.

Reptielen en amfibieën

Geen belemmeringen voor de uitvoering van de werkzaamheden.

Insecten

Geen belemmeringen voor de uitvoering van de werkzaamheden.

Vissen

Geen belemmeringen voor de uitvoering van de werkzaamheden.

Houtopstanden

Geen belemmeringen voor de uitvoering van de werkzaamheden.



Soort	Aanvullend onderzoek Projectgebied A	Periode/frequentie
Gebieden	• Nee	• Reeds uitgevoerd door opdrachtgever
Vaatplanten	• Nee	• N.v.t.
Vleermuizen	• Nee	• N.v.t.
Overige zoogdieren	• Ja	• Nader onderzoek kleine marterachtige
Vogels	• Nee	• N.v.t.
Reptielen en amfibieën	• Nee	• N.v.t.
Insecten	• Nee	• N.v.t.
Vissen	• Nee	• N.v.t.
Houtopstanden	• Nee	• N.v.t.

Tabel 3 Benodigd aanvullend onderzoek.

Onderstaande maatregelen tijdens de werkzaamheden zijn altijd geldend:

- Vanuit de Zorgplicht is het een eis om voorzichtig te handelen met alle voorkomende flora en fauna;
- Indien, ondanks zorgvuldig handelen, er schade lijkt te ontstaan aan beschermde flora en fauna, wordt er direct contact opgenomen met een ecooloog;
- Om bodem bewonende dieren de mogelijkheid te geven een nieuw leefgebied te vinden, wordt er gefaseerd gewerkt bij de verwijdering van vegetatie, stobben en bodemmateriaal;
- Dieren krijgen de rust en kans om zich te verplaatsen, indien zij worden aangetroffen tijdens werkzaamheden;
- Werkzaamheden worden uitgevoerd tussen zonsopkomst en zonsondergang. Verlichting dient vleermuisvriendelijk te zijn om verstoring te voorkomen zoals: UV-vrije verlichting, beperkte hoogte lichtmasten, convergerende en naar beneden gerichte verlichting en geen sterk bundellicht;
- Vestiging van Rugstreeppad voorkomen door puinhopen te verwijderen, rijsporen en plasvorming te voorkomen. Daarnaast is het mogelijk een scherm in te graven rondom het plangebied. Deze dient 10 cm te worden ingegraven en verder bovengronds een hoogte van 50 cm te hebben;
- Er wordt rekening gehouden met broedvogels en het broedseizoen. Werkzaamheden worden gestart voor of na het broedseizoen.



Literatuur

- Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal. (2023, februari 2). Opgehaald van Nationale Databank Flora en Fauna: <https://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul>
- Provincie Zeeland. (2018). *Omgevingsverordening Zeeland*. Middelburg: Provincie Zeeland.
- Ravon. (2023, februari 8). *Levendbarende hagedis*. Opgehaald van Ravon: <https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/levendbarende-hagedis>
- Rijksoverheid. (2017, januari 1). *Wet Natuurbescherming*. Opgeroepen op september 21, 2020, van <http://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2018-07-01>
- Van Kerkhoff Maatwerk in RO. (2023). *Bestemmingsplan Spuiweg Kortgene*. Tilburg: Van Kerkhoff Maatwerk in RO.
- (2021). *Vleermuisprotocol 2021*. Nijmegen: Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging .
- Waarneming.nl*. (2023, februari 2). Opgehaald van Waarneming.nl: <https://waarneming.nl/>
- Zoogdiervereniging. (2023, februari 2). *Bunzing*. Opgehaald van Zoogdiervereniging: <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/bunzing>
- Zoogdiervereniging. (2023, februari 2). *Haas*. Opgehaald van Zoogdiervereniging: <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/haas>
- Zoogdiervereniging. (2023, februari 2). *Hermelijn*. Opgehaald van Zoogdiervereniging: <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/hermelijn>
- Zoogdiervereniging. (2023, februari 2). *Konijn*. Opgehaald van Zoogdiervereniging: <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/konijn>
- Zoogdiervereniging. (2023, februari 2). *Wezel*. Opgehaald van Zoogdiervereniging: <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/wezel>



Bijlage 1: Artikel 3.1 Wet Natuurbescherming 2017

Artikel 3.1 Wet Natuurbescherming 2017

- 1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.*
 - 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.*
 - 3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.*
 - 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.*
 - 5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.*
- (Rijksoverheid, 2017)*



Bijlage 2: Artikel 3.5 Wet Natuurbescherming 2017

Artikel 3.5 Wet Natuurbescherming 2017

- 1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.*
- 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.*
- 3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.*
- 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.*
- 5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. (Rijksoverheid, 2017)*



Bijlage 3: Artikel 3.10 Wet Natuurbescherming 2017

Artikel 3.10 Wet Natuurbescherming 2017

- 1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden: a) in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen, b) de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of c) vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.*
- 2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen: a) in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden of van kleinschalige bouwactiviteiten, met inbegrip van het daarop volgende gebruik van het gebied of het gebouwde, b) ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen, c) ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden, d) ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren, e) in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw, f) in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer, g) in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, h) in het algemeen belang, of i) bestendig gebruik.*
- 3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden. (Rijksoverheid, 2017)*



Bijlage 4 Projectgebied



Figuur 11: Zicht op projectgebied vanaf de weidekant



Figuur 12: Aanwezige pool water binnen projectgebied



Bijlage 7. Habitatgeschiktheidsonderzoek kleine marterachtigen Spuiweg 8
Maasarend, juli 2023

Habitatgeschiktheidsonderzoek kleine marterachtigen Spuiweg 8 te Kortgene



Juli 2023
Maasarend, Praktisch in Ecologie
In opdracht van:
Van Kerkhoff Maatwerk in RO

Habitatgeschiktheidsonderzoek kleine marterachtigen Spuiweg 8 te Kortgene

Opdrachtgever:

Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Reinier de Graafstraat 17
5017 GP Tilburg
Contactpersoon:
Dhr. Roeland van Kerkhoff

Opdrachtnemer:

Maasarend, Praktisch in ecologie
Bakswear 203
4941 LJ Raamsdonksveer
06-48270533
dennis@maasarend.nl
www.maasarend.nl

Projectgegevens:

Projectnummer: 2023-088
Datum: 28 juli 2023

Auteur:

Dennis Maas BSc



Kwaliteitscontrole:

Iris van der Arend BSc



Inhoud

1.	Aanleiding, doel en werkwijze onderzoek	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel	3
1.3	Werkwijze onderzoek.....	3
2.	Projectgebied en voorgenomen ontwikkeling	5
3.	Resultaten.....	9
3.1	Bevindingen.....	9
3.2	Effectbeoordeling	9
4.	Conclusies en advies	11
4.1	Conclusies	11
4.2	Advies.....	12
	Literatuur	13



1. Aanleiding, doel en werkwijze onderzoek

In dit hoofdstuk worden de aanleiding, het doel en de werkwijze van het onderzoek omschreven.

1.1 Aanleiding

Van Kerkhoff Maatwerk in RO is voornemens om in het projectgebied aan de Spuiweg 8 te Kortgene een perceel braakliggende grond opnieuw in te richten en hier nieuwbouw te realiseren van vier vrijstaande woningen. In 2023 is door Maasarend, Praktisch in ecologie een ecologische quickscan uitgevoerd om te toetsen of er bij de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling een kas is op het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming (Rijksoverheid, 2017). Uit deze ecologische quickscan kwam naar voren dat, met betrekking tot het onderdeel soortenbescherming, negatieve effecten op kleine marterachtigen niet op voorhand volledig zijn uit te sluiten. Nader onderzoek is geadviseerd in de vorm van een habitatgeschiktheidsonderzoek voor kleine marterachtigen (Ruisbroek, 2023).

Van Kerkhoff Maatwerk in RO heeft aan Maasarend gevraagd om dit habitatgeschiktheidsonderzoek uit te voeren.

1.2 Doel

Het doel van dit aanvullend onderzoek is om de aan- of afwezigheid van beschermde soorten binnen het projectgebied aan te tonen en eventuele negatieve effecten van de ruimtelijke ingreep op deze soorten in kaart te brengen. Afhankelijk van de uitkomsten van de aanvullende onderzoeken kan worden vastgesteld of er bij de uitvoering van de werkzaamheden sprake kan zijn van een overtreding op de Wet natuurbescherming (Rijksoverheid, 2017) en of er een ontheffing aangevraagd dient te worden bij de Omgevingsdienst RUD Zeeland.

Onderzoeksvragen

Aan de hand van het onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- *Welke functies voor kleine marterachtigen zijn aanwezig binnen het projectgebied en de directe omgeving?*
- *Heeft de uitvoering van de gewenste ruimtelijke ingreep een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van beschermde kleine marterachtigen?*
- *Is de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling mogelijk vanuit de Wet natuurbescherming (2017)?*

1.3 Werkwijze onderzoek

Het veldbezoek behorende bij het habitatgeschiktheidsonderzoek heeft plaatsvonden op 19 juli 2023. Hierbij is het projectgebied en de directe omgeving onderzocht op belangrijke functionele onderdelen van het leefgebied van kleine marterachtigen:



- Vaste rust- en verblijfplaatsen: in de vorm van natuurlijk aanwezige hopen van bijvoorbeeld muizen, ratten of konijnen, takkenhopen, holle bomen of rommelhoekjes in oude schuren. Voor verblijfplaatsen van Wezel en Hermelijn kunnen muizenholen al groot genoeg zijn om als verblijfplaats dienst te doen (Zoogdiervereniging, 2023);
- Foerageergebied: met aanwezigheid van voldoende hoog opgaande vegetatie, zodat kleine marterachtigen zich in de dekking kunnen verplaatsen. Verder is de aanwezigheid van voldoende prooidieren, in de vorm van met name muizen, van belang;
- Verbindingen tussen leefgebieden: in de vorm van hoog opgaande groenstructuren, zoals bosschages, houtwallen en heggen, waarlangs kleine marterachtigen zich ongezien kunnen verplaatsen;
- Water: met name voor Hermelijn en Bunzing is de aanwezigheid van waterlopen met voldoende oevervegetatie van belang. Dit heeft te maken met de ruimere voedselvoorkeur van Bunzing (Zoogdiervereniging, 2023) en Hermelijn (Zoogdiervereniging, 2023), ten opzichte van Wezel.

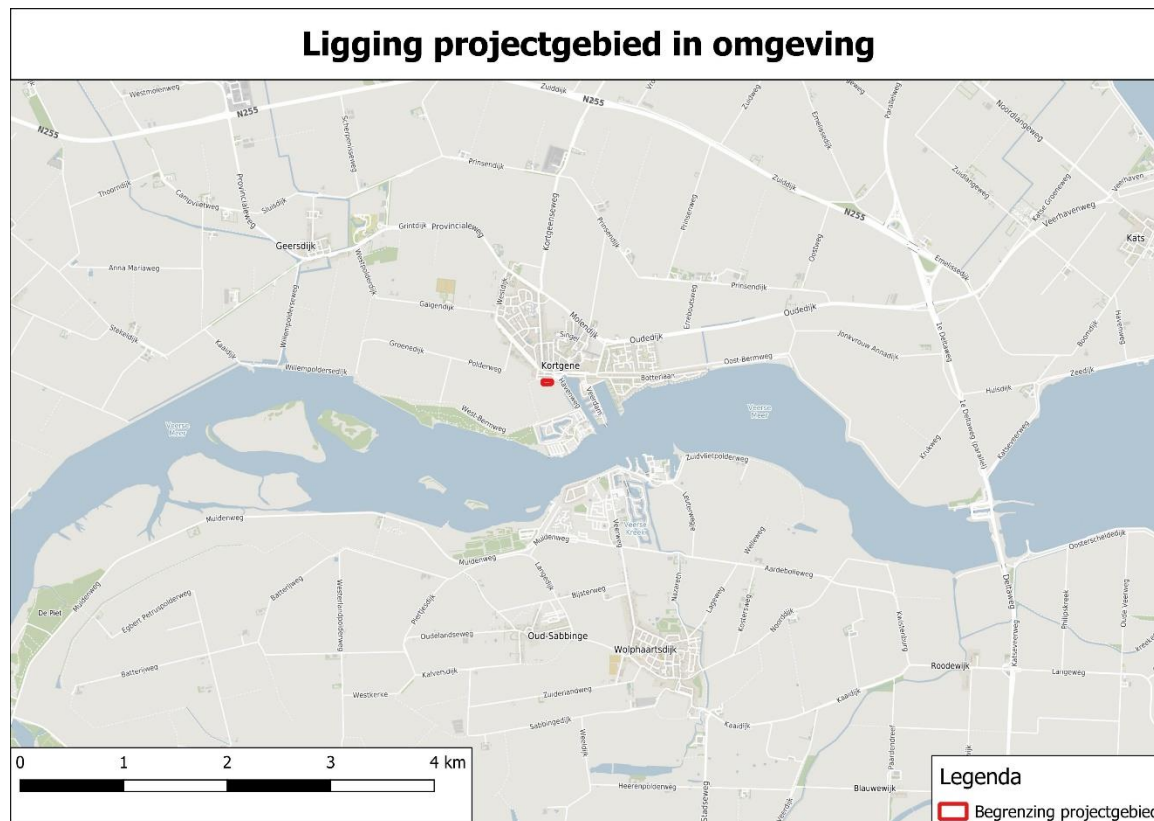
Daarnaast heeft een uitgebreide bureaustudie plaatsgevonden naar de aanwezigheid van de kleine marterachtigen Wezel, Hermelijn en Bunzing binnen het projectgebied en de omliggende terreinen.

De gekozen onderzoeksinspanning komt voort uit de voorschriften in "Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming" (Bouwens, 2017), de "Handreiking Wezel, Hermelijn, Bunzing in Noord-Holland" (Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, z.d.) en inzichten van de Stichting Kleine Marters. Als de aanwezigheid van kleine marterachtigen op basis van een ecologische quickscan niet kan worden uitgesloten, dan dient nader onderzoek uitgevoerd te worden naar de functie van het projectgebied voor kleine marterachtigen, om te kunnen bepalen of er wel geen sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. Door de lage trefkans van kleine marterachtigen in het veld, zeker in relatief kleine projectgebieden met een oppervlakte kleiner dan één hectare, kan worden volstaan met een habitatgeschiktheidsonderzoek. Indien negatieve effecten op kleine marterachtigen niet met zekerheid uitgesloten kunnen worden op basis van het habitatgeschiktheidsonderzoek, kan op basis van een onderbouwing in dit onderzoek zonder uitgebreid veldonderzoek een ontheffingsaanvraag worden ingediend. Bij het indienen van deze ontheffingsaanvraag hoort ook het indienen van een activiteitenplan, waaruit blijkt op welke wijze eventuele negatieve effecten zo veel als mogelijk worden voorkomen of beperkt.



2. Projectgebied en voorgenomen ontwikkeling

Het projectgebied bevindt zich aan de Spuiweg 8 te Kortgene (Figuur 1). Deze locatie maakt deel uit van de gemeente Noord-Beveland, in de provincie Zeeland.



Figuur 1 Locatie van het projectgebied.

Het projectgebied bestaat uit een veld bestaande uit een weide (Figuur 2) en een moerassig stuk grond gelegen aan de Spuiweg (Figuur 3) met aan west-, oost- en noordzijde bebouwing (Figuur 4). Ten zuiden van het projectgebied liggen akkers met zicht op het Veerse meer (Figuur 5).

De opdrachtgever is voornemens vier woningen te realiseren in het projectgebied (Figuur 6).





Figuur 2 Weide, waaruit het oostelijk deel van het projectgebied bestaat.



Figuur 3 Moerassig deel van het projectgebied, gelegen in het westelijke deel.





Figuur 4 Projectgebied aan de linkerkant van de foto, gescheiden van de bebouwing ten noorden daarvan door de Spiuweg en een dijk.



Figuur 5 Akkers ten zuiden van het projectgebied.





Figuur 6 Schets van voorgenomen ontwikkeling.



3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten gepresenteerd van het habitatgeschiktheidsonderzoek naar de beschermde kleine marterachtigen Wezel, Hermelijn en Bunzing.

3.1 Bevindingen

Vanuit de uitgebreide bureaustudie komt naar voren dat alle drie de kleine marterachtigen voorkomen op Noord-Beveland (NDFF Verspreidingsatlas, 2023). Binnen een afstand van 5 kilometer vanaf het projectgebied zijn alle drie de kleine marterachtigen waargenomen. Hermelijn is binnen deze afstand niet waargenomen op Noord-Beveland. De dichtstbijzijnde waarnemingen van Wezel en Bunzing op Noord-Beveland zijn gedaan op circa 3 kilometer afstand. Dit betreft voornamelijk waarnemingen van verkeersslachtoffers langs de N255.

Waarnemingen van prooidieren en soorten met hollen die als verblijfplaats van kleine marterachtigen dienst kunnen doen, zoals muizen en konijnen, zijn vastgesteld op het terrein van camping De Paardekreek en een bosschage gelegen tussen de West Bermweg en het Veerse Meer.

Tijdens het veldbezoek zijn binnen het projectgebied geen potentiële verblijfplaatsen van kleine marterachtigen, in de vorm van muizenholen of konijnenholen, aangetroffen. Er zijn eveneens geen sporen aangetroffen, die duiden op de aanwezigheid van verblijfplaatsen, zoals latrines. Het bosschage gelegen tussen de West Bermweg en het Veerse Meer is eveneens onderzocht op de aanwezigheid van hollen, maar in tegenstelling tot het projectgebied zelf niet vlakdekkend. In dit bosschage zijn eveneens geen holtes aangetroffen. Er zijn wel takkenhopen en ruimtes onder dood liggend hout aangetroffen, die als verblijfplaats dienst kunnen doen. In Figuur 7 zijn de aanwezige functies voor kleine marterachtigen binnen het projectgebied en de directe omgeving weergegeven.

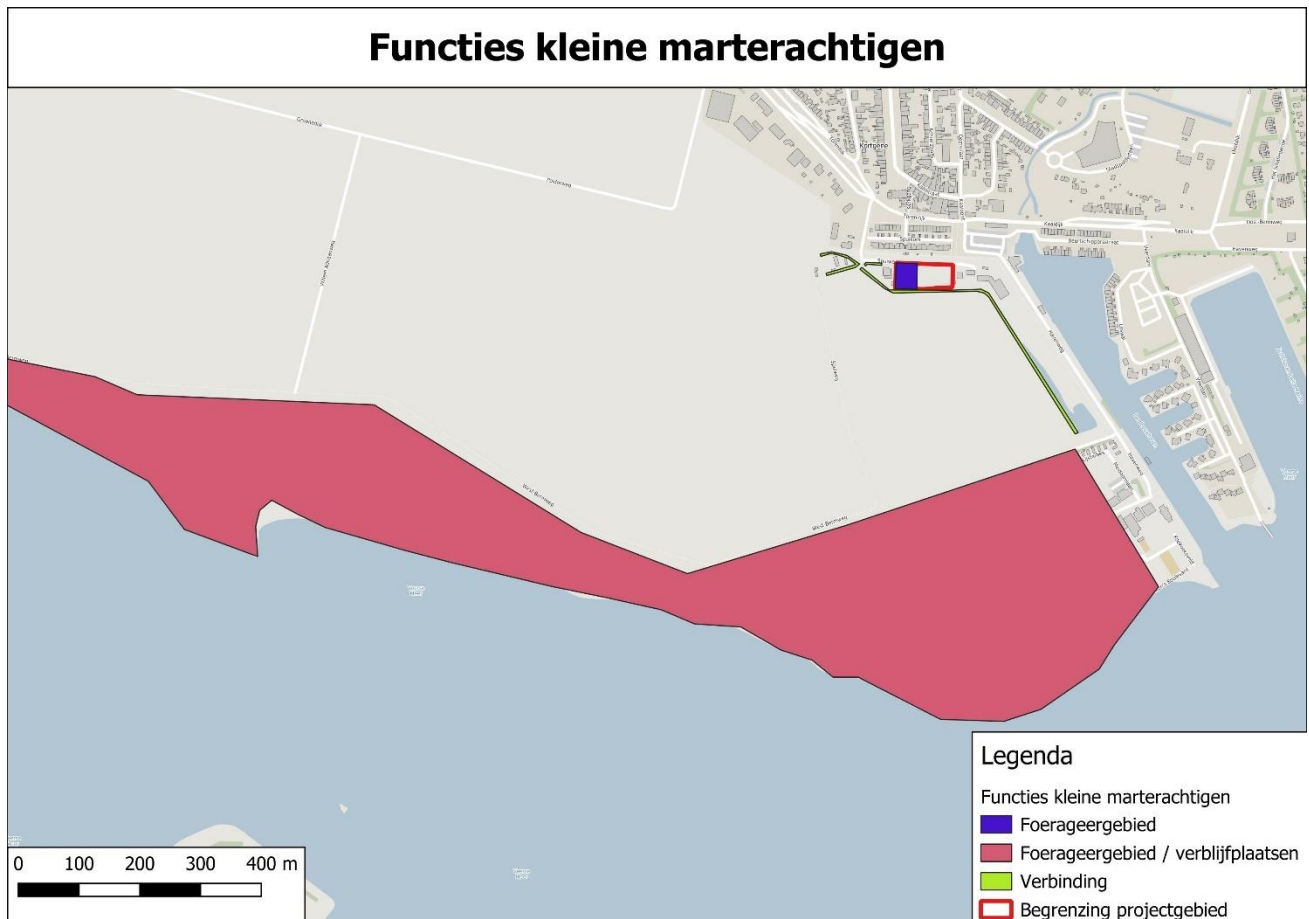
3.2 Effectbeoordeling

Binnen het projectgebied is alleen een potentieel foerageergebied aanwezig ter grootte van circa 1500 m² of 0,15 hectare. De minimale home range van de kleinste soort, Wezel, is afhankelijk van het aanbod aan prooidieren tussen de 1 en 10 hectare. Het bosschage langs het Veerse Meer, waar zowel foerageergebied als potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn, is circa 39 hectare groot. Het potentiële foerageergebied binnen het projectgebied is verbonden met dit bosschage via een slootkant met vegetatie. De dijk ten noorden van het projectgebied (Figuur 4) staat eveneens in verbinding met het bosschage. De dijk wordt intensief beheerd en is direct gelegen naast infrastructuur, waardoor deze geen dienst doet als verbindingroute.

Het potentiële foerageergebied maakt slechts een klein deel uit van het foerageergebied met potentiële verblijfplaatsen binnen het bosschage. Dit bosschage is van voldoende omvang en voldoende kwaliteit om als belangrijk leefgebied te dienen voor kleine marterachtigen. Vanuit de dekking van het bosschage kan gejaagd worden in de naastgelegen agrarische percelen. Er is geen noodzaak om vanuit dit kwalitatief



hoogwaardig foerageergebied de oversteek te maken naar het potentiële foerageergebied binnen het projectgebied. Ten opzichte van het kwalitatief hoogwaardig foerageergebied binnen het bosschage gaat minder dan 0,5% aan foerageergebied verloren bij de voorgenomen ontwikkeling. Deze 0,5% zal hooguit incidenteel gebruikt worden en is van onvoldoende omvang en kwaliteit om als essentieel foerageergebied dienst te doen.



Figuur 7 Aanwezige functies voor kleine marterachtigen.



4. Conclusies en advies

Vanuit de resultaten volgen in dit hoofdstuk de conclusies en adviezen.

4.1 Conclusies

Om vast te kunnen stellen of beschermde soorten voorkomen in het projectgebied, is nader soortspecifiek onderzoek uitgevoerd. Aan de hand van dit onderzoek kan er bepaald worden of er mitigerende of compenserende maatregelen nodig zijn en kunnen de volgende onderzoeksvragen worden beantwoord:

- *Welke functies voor kleine marterachtigen zijn aanwezig binnen het projectgebied en de directe omgeving?*
- *Heeft de uitvoering van de gewenste ruimtelijke ingreep een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van beschermde kleine marterachtigen?*
- *Is de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling mogelijk vanuit de Wet natuurbescherming (2017)?*

Welke functies voor kleine marterachtigen zijn aanwezig binnen het projectgebied en de directe omgeving?

Binnen het projectgebied zelf is enkel een incidenteel gebruikt foerageergebied aanwezig van matige kwaliteit. Dit betreft minder dan 0,5% aan oppervlak van een hoogwaardig foerageergebied met potentiële verblijfplaatsen op circa 325 meter afstand ten zuiden en zuidwesten van het projectgebied. Beide gebieden staan met elkaar in verbinding en kunnen door kleine marterachtigen worden bereikt.

Heeft de uitvoering van de gewenste ruimtelijke ingreep een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van beschermde kleine marterachtigen?

Gezien de geringe omvang en kwaliteit van het projectgebied als foerageergebied, het ontbreken van vaste rust- en verblijfplaatsen en de aanwezigheid van kwalitatief hoogwaardig leefgebied in de directe omgeving, zijn negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van kleine marterachtigen uitgesloten.

Is de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling mogelijk vanuit de Wet natuurbescherming (2017)?

Er zijn geen belemmeringen voor de ruimtelijke ontwikkeling in het kader van de Wet natuurbescherming en het is niet noodzakelijk een ontheffingsaanvraag in te dienen. De ruimtelijke ontwikkeling kan onverminderd plaatsvinden.



4.2 Advies

Het is niet noodzakelijk om mitigerende en/of compenserende maatregelen te treffen voor beschermde soorten.

Onderstaande maatregelen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn altijd geldend:

- Vanuit de Zorgplicht is het een eis om voorzichtig te handelen met alle voorkomende flora en fauna;
- Indien, ondanks zorgvuldig handelen, er schade lijkt te ontstaan aan beschermde flora en fauna, wordt er direct contact opgenomen met een ter zake deskundige ecooloog;
- Om bodem bewonende dieren de mogelijkheid te geven een nieuw leefgebied te vinden, wordt er gefaseerd gewerkt bij de verwijdering van vegetatie, stobben en bodemmateriaal;
- Dieren krijgen de rust en kans om zich te verplaatsen, indien zij worden aangetroffen tijdens werkzaamheden;
- In verband met vleermuizen worden werkzaamheden uitgevoerd tussen zonsopkomst en zonsondergang. Verlichting dient vleermuisvriendelijk te zijn om verstoring te voorkomen zoals: UV-vrije verlichting, beperkte hoogte lichtmasten, convergerende en naar beneden gerichte verlichting en geen sterk bundellicht;
- Vestiging van Rugstreeppad voorkomen door puinhopen te verwijderen, rijsporen en plasvorming te voorkomen. Daarnaast is het mogelijk een scherm in te graven rondom het plangebied. Deze dient 10 cm te worden ingegraven en verder bovengronds een hoogte van 50 cm te hebben;
- Er wordt rekening gehouden met broedvogels en het broedseizoen van 15 maart tot en met 15 augustus. Werkzaamheden worden gestart voor of na het broedseizoen. Ook buiten deze datumgrenzen dient men alert te zijn op de aanwezigheid van broedende vogels.



Literatuur

Bouwens, S. (2017). *Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming*. 's-Hertogenbosch: Provincie Noord-Brabant.

NDFF Verspreidingsatlas. (2023). *NDFF Uitvoerportaal*. Opgeroepen op juni 28, 2023, van <https://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul>

Omgevingsdienst Noord-Holland Noord. (z.d.). *Handreiking Wezel, Hermelijn, Bunzing in Noord-Holland*. Hoorn: Omgevingsdienst Noord-Holland Noord. Opgeroepen op november 26, 2019, van https://www.odnhn.nl/Wet_natuurbescherming/Soortenbescherming

Rijksoverheid. (2017, januari 1). *Wet natuurbescherming*. Opgeroepen op juli 28, 2023, van <http://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2018-07-01>

Ruisbroek, M. (2023). *Ecologische quickscan Spuiweg te Kortgene*. Werkendam: Maasarend, Praktisch in ecologie.

Zoogdiervereniging. (2023). *Bunzing*. Opgeroepen op juli 28, 2023, van Zoogdiervereniging: <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/bunzing>

Zoogdiervereniging. (2023). *Hermelijn*. Opgeroepen op juli 28, 2023, van Zoogdiervereniging: <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/hermelijn>

Zoogdiervereniging. (2023). *Wezel*. Opgeroepen op juli 28, 2023, van Zoogdiervereniging: <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/wezel>

